

Meyrin, le 10 décembre 2024

SPA/convocation.doc

**Mesdames, Messieurs les
membres du Conseil municipal**

Conseil municipal

Mesdames, Messieurs,

Conformément à la loi sur l'administration des communes du 13 avril 1984, j'ai l'avantage de porter à votre connaissance que votre Conseil tiendra séance le **mardi 17 décembre 2024 à 18h30**, à la Ferme de la Golette, rue de la Campagne-Charnaux 9.

L'ordre du jour est le suivant :

1. Communications du Bureau du Conseil municipal.
2. Communications du Conseil administratif.
3. Réponses du Conseil administratif aux propositions individuelles et questions des séances précédentes.
4. Rapport de la commission des finances portant sur le budget 2025 (A. Osmani, MCG).
5. Délibération n° 2024-18 relative à l'ouverture d'un crédit de **CHF 1'495'000.-** destiné à l'achat de la parcelle n° 15'188, propriété de l'Etat de Genève, en vue du développement d'un programme d'équipements publics communaux au lieu-dit « La Gravière ».
6. Délibération n° 2024-19 relative à l'ouverture d'un crédit de **CHF 11'078'000.-** destiné à financer la réalisation d'une salle omnisports triple et des locaux sportifs dédiés à l'usage de la Commune dans le cadre de la construction de l'établissement scolaire cantonal « Noëlla Rouget » ainsi qu'à l'aménagement paysager de la future parcelle communale.
7. Délibération n° 2024-27 relative à l'ouverture d'un crédit de mise en état du filtre de la piscine ainsi que le remplacement de la clôture du centre sportif des Vergers de **CHF 290'000.-**.
8. Délibération n° 2024-26a relative au préavis de PLQ 30232-526 intégré dans le périmètre de l'hôpital de La Tour 2. **Rapport de la commission développement urbain** (D. Bucher. Ve)
9. Motion n° 2024-08 présenté par M. Cyril Nobs au nom de l'UDC Meyrin Cointrin, M. Philippe Serrano au nom du PLR Meyrin-Cointrin, ainsi que Mme Adriana Schweizer et M. Martin Trippel, hors parti, demandant une mise en place de caméras de surveillance aux écopoints pour lutter contre le non-respect de la loi sur les déchets communaux.
10. Pétition n° 2024-09 « Halte à la fermeture de la Poste de Meyrin-Village ».
11. Annonces de projets.
12. Propositions individuelles.
13. Questions.

Dans l'attente du plaisir de vous rencontrer, je vous adresse, Mesdames, Messieurs, mes salutations les meilleures.

Tobias Clerc
Président

Délibération n° 2024-18 relative à l'ouverture d'un crédit de CHF 1'495'000.- destiné à l'achat de la parcelle n° 15'188, propriété de l'Etat de Genève, en vue du développement d'un programme d'équipements publics communaux au lieu-dit « La Gravière »

Vu la résolution n° 2011-09 présentée par le Conseil administratif relative à une modification des limites de zones d'initiative communale (article 15A alinéa 4 LaLAT) sur les parcelles n° 11'044, 11'045, 11'215, 11'216, 11'217, 11'746, 11'842, 11'843, comprises entre les avenues A.-F.-Dubois, de Mategnin et Sainte-Cécile au lieu-dit "La Gravière", votée le 19 avril 2011 à l'unanimité;

Vu le plan directeur cantonal 2030 adopté le 20 septembre 2013 par le Grand Conseil dans lequel le site de "La Gravière" est identifié comme secteur à développer pour des équipements publics;

Vu la délibération n° 2016-13a relative au projet de loi modifiant les limites de zones sur le territoire de la commune de Meyrin (création d'une zone 3 affectée à de l'équipement public), au lieu-dit "La Gravière", votée le 15 novembre 2016;

Vu la loi L 12051, modifiant les limites de zones sur le territoire de la Commune de Meyrin, création d'une zone affectée à de l'équipement public, au lieu-dit «La Gravière» ; votée par le Grand Conseil le 31 août 2017;

Vu l'étude de faisabilité mandatée par l'Etat de Genève portant sur la réalisation d'une école d'enseignement secondaire II et d'un pôle culturel sur la commune de Meyrin au lieu-dit « La Gravière »;

Vu la résolution n°2018-07a, visant à formaliser un programme communal culturel et sportif complémentaire à la construction d'un établissement d'enseignement secondaire II au lieu-dit « La Gravière » par l'Etat, votée par le Conseil municipal le 12 mars 2019;

Vu la loi 12184 votée au Grand Conseil le 23 mars 2018 ouvrant un crédit d'étude de CHF 5'801'000.- en vue de la construction d'une école pour l'enseignement secondaire II à Meyrin;

Vu le projet « Villeneuve » désigné lauréat en 2020 à l'issue du concours d'architecture organisé conjointement par l'Office cantonal des bâtiments (OCBA) et la commune de Meyrin;

Vu l'acquisition de 31'759 m2 par l'Etat de Genève pour un montant de CHF 4'707'000.- en vue de la réalisation du projet de collège et de l'école de culture générale Noëlla Rouget et d'un programme d'équipements publics communal, issus de la MZ La Gravière N° 298'68A-526;

Vu la validation par le Conseil administratif le 8 mars 2023 de la proposition d'achat de la parcelle n°15'188 de 9'462 m2 formulée par l'Etat de Genève pour un montant de CHF 1'402'362.- (hors frais de notaires);

Vu l'obtention du permis de construire du collège et de l'école de culture générale Noëlla Rouget le 4 juin 2024 (DD 327230);

Vu la loi L13490 votée au Grand Conseil le 1^{er} novembre 2024 ouvrant un crédit d'investissement de CHF 189'950'000.- en vue de la construction du collège et école de culture générale Noëlla Rouget à Meyrin;

Vu le Plan directeur communal (PDCom) validé à l'unanimité par le Conseil municipal le 15 décembre 2020 et approuvé par arrêté du Conseil d'Etat le 14 avril 2021;

Vu le plan des investissements 2024-2034;

Vu le rapport de la commission travaux publics et entretien des bâtiments;

Conformément à l'art.30, al. 1, let. e et m de la loi sur l'administration des communes, du 13 avril 1984;

Le Conseil municipal, sur proposition du Conseil administratif, dans sa séance du 17 décembre 2024,

D E C I D E

PAR XX

à la majorité qualifiée

1. d'autoriser le Conseil administratif à acquérir la parcelle n°15'188, propriété de l'Etat de Genève en vue du développement d'un programme d'équipements publics communaux au lieu-dit « La Gravière » à Meyrin, de 9'462 m2,
2. d'ouvrir au Conseil administratif un crédit de CHF 1'495'000.- en vue de cette acquisition. Ce crédit se compose de :
 - a : un montant de CHF 1'402'362.- pour l'acquisition de la parcelle,
 - b : un montant estimé à CHF 92'118.- pour les frais d'acte et autres droits,

3. de comptabiliser la dépense de CHF 1'495'000.- dans le compte des investissements puis de la porter à l'actif du bilan de la Commune dans le patrimoine administratif sous rubrique 34.14, puis lors de son affectation finale en 32.14,
4. d'amortir la dépense au moyen de 40 annuités dès la première année d'utilisation du bien estimée à 2029 sous rubrique 34.330, puis lors de son affectation finale en 32.330, sur 30 annuités,
5. de demander l'exonération des droits d'enregistrement et des émoluments du registre foncier et de la mensuration officielle afférents à cette opération, vu le but d'utilité publique de celle-ci,
6. de charger le Conseil administratif de désigner deux de ses membres en vue de la signature des actes notariés nécessaires,
7. d'autoriser le Conseil administratif à contracter, si nécessaire, un emprunt auprès des établissements de crédit de son choix, à concurrence de CHF 1'495'000.- afin de permettre l'acquisition de cette parcelle.

Certifié conforme à la décision du
Conseil municipal

Le Président:

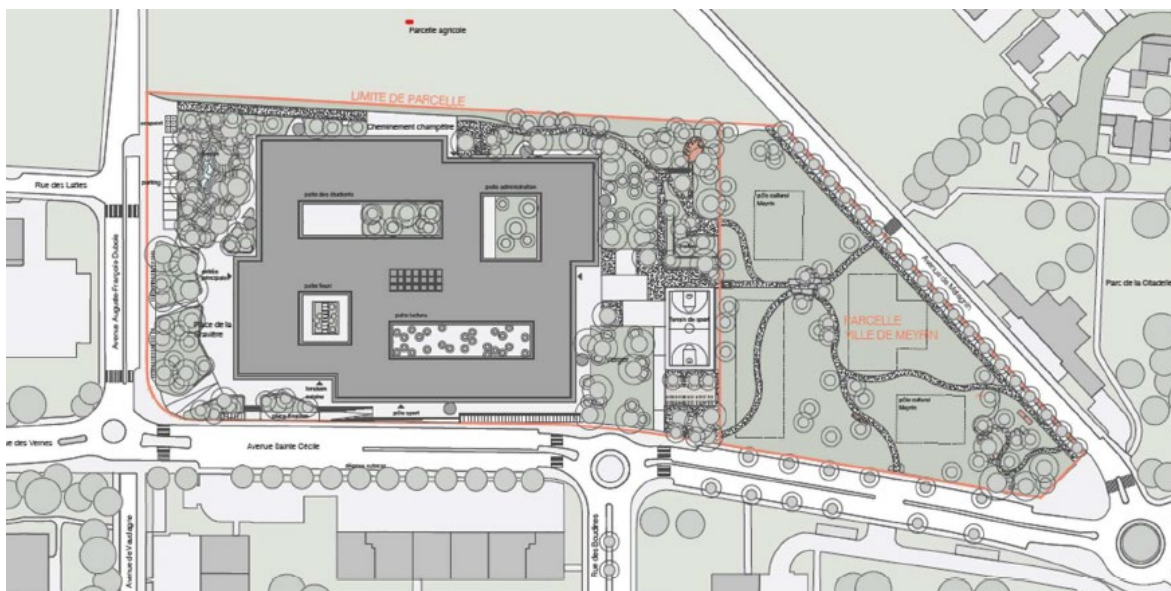
Tobias Clerc

Exposé des motifs

Le contexte

Le périmètre du lieu-dit « La Gravière » est prévu pour accueillir un établissement scolaire cantonal (établissement secondaire II) dénommé « Noëlla Rouget » ainsi qu'un programme d'équipements publics communal dans sa partie sud, tel que prévu dans le plan directeur communal (PDCom) qui identifie ce secteur comme destiné aux équipements et activités publics.

Ce site présente de nombreux avantages, proche des infrastructures et à la limite de la ville. Il offre un terrain suffisamment étendu offrant un large potentiel d'implantation, au bénéfice d'une proximité immédiate avec l'arrêt du tram 14 (terminus « Gravière ») ainsi qu'un environnement de grande qualité s'ouvrant sur le paysage.



Projet école Noëlla Rouget sur le site de « La Gravière »

Le bâtiment scolaire qui y sera construit par l'Office cantonal des bâtiments (OCBA) à partir de 2025 permettra de mettre à disposition de 1'400 élèves les places nécessaires aux filières générales de l'enseignement secondaire genevois.

Ce complexe scolaire d'envergure abritera les locaux pour les formations gymnasiales et ceux de culture générale, ainsi qu'une partie professionnelle en lien avec la promotion en service hôtellerie et restauration (SHR). Aussi, dans le cadre de l'école inclusive, des classes spécialisées de l'office médico-pédagogique (OMP) de type centre de l'enseignement spécialisé pour la formation professionnelle (CESFP) y seront insérées.

Au total plus 14'440 m² de surfaces utiles sont planifiés dont un pôle d'éducation physique avec 4 salles de gymnastique dont une salle triple aux dimensions de compétition.

Au sud de l'école Noëlla Rouget se trouve la parcelle n°15'188 dont l'acquisition par la Commune fait l'objet du présent projet de délibération. Cette aire de 9'462 m² est prévue pour accueillir le développement d'un programme culturel tel que défini dans la résolution n° 2018-07a. Dans l'attente du développement de ce programme planifié dans une phase ultérieure à la réalisation de l'école Noëlla Rouget, le terrain sera aménagé de manière provisoire en parc arboré. La végétalisation qui y sera déployée sera importante et aussi nécessaire puisque, dans le cadre des compensations à mettre en œuvre suite aux abattages découlant du chantier de l'école, l'Etat a besoin de ces plantations pour atteindre l'intégralité du montant de valeur compensatoire requis. Les frais découlant de ces compensations sur la parcelle communale seront pris en charge par l'Etat.

La modification de zone (MZ)

Suite à l'adoption par le Conseil municipal en 2016 de la délibération n° 2016-13a relative au projet de loi modifiant les limites de zones sur le territoire de la commune de Meyrin (création d'une zone 3 affectée à de l'équipement public), au lieu-dit « La Gravière », la mutation de ce secteur de Meyrin se concrétise avec l'adoption par le Grand Conseil de la modification de zone en 2017.

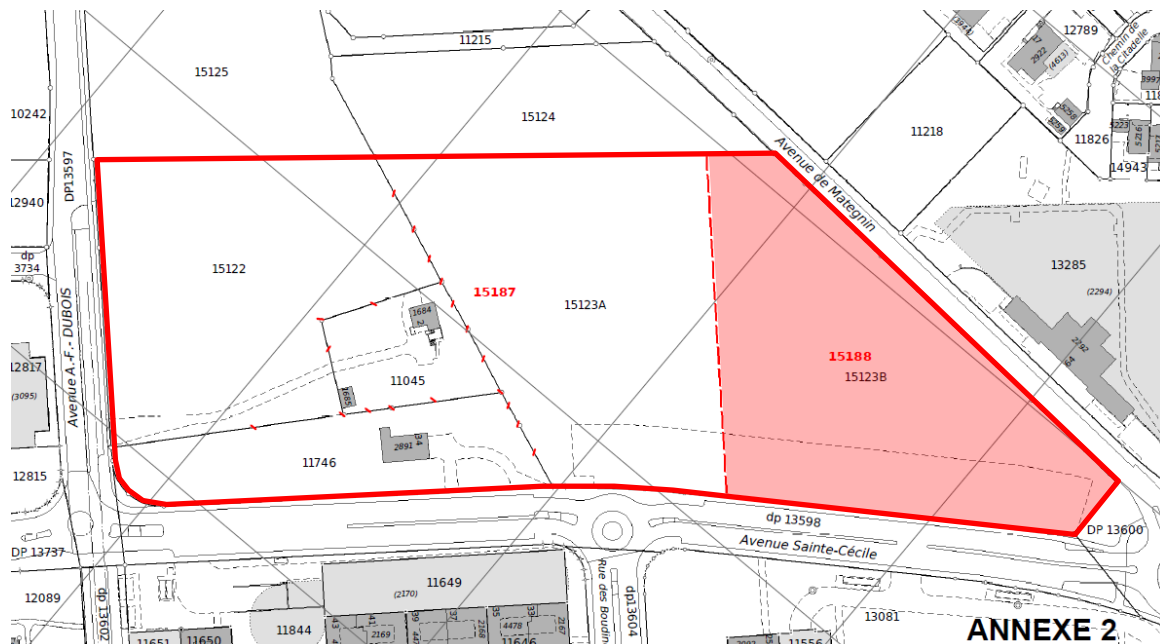


Le périmètre de la MZ La Gravière

Aussi, une étude de faisabilité mandatée par la Direction des constructions (DCO) et l'Office cantonal des bâtiments (OCBA), confirme en 2017 le potentiel d'implantation d'un bâtiment scolaire de 1'000 élèves (augmenté à 1'400 par la suite), comportant une salle omnisports de 1'500 places. L'étude démontre aussi que dans la pointe sud du périmètre, le site a la capacité d'accueillir un pôle culturel tel qu'envisagé par la Commune, soit des bâtiments séparés du bâtiment de l'école et généreusement espacés les uns des autres.

Le parcellaire

L'achat des parcelles qui composent la surface ayant fait l'objet de la MZ La Gravière 298'68A-526 ont été négociées auprès des propriétaires privés par l'Office cantonal du logement et de la planification foncière (OCLPF). La surface totale acquise représente 31'759 m², dont 22'297 m² sont dédiés à l'école secondaire (future parcelle n°15'187) et 9'462 m² au futur pôle culturel que la Commune envisage de développer sur la future parcelle n°15'188.



Parcelles n°15188 et n°15187 dans le périmètre MZ La Gravière

En mars 2023, le Conseil administratif valide la proposition d'achat de la parcelle n°15'188 destinée à recevoir les équipements publics communaux pour un montant de CHF 1'402'362.-. Ce montant a été déterminé par le prix moyen du m² obtenu à partir de la somme des différentes acquisitions foncières menées par l'Etat (total de CHF 4'707'000.-) puis rapporté à la surface de la future parcelle culturelle de 9'462 m². L'achat est prévu à la fin des travaux de l'école secondaire.

L'affectation future parcelle n°15'188

Les résultats du concours d'architecture de l'école secondaire organisé par l'Office cantonal des bâtiments (OCBA) et la commune de Meyrin en 2019 ont montré que le programme communal tel que défini dans la résolution n°2018-07a votée par le Conseil municipal le 12 mars 2019 peut être implanté au sud du périmètre, dans la parcelle n°15'188 dont l'acquisition fait l'objet de la présente délibération.

En attendant ce futur développement, le terrain sera aménagé de manière provisoire en parc arboré. Ses dégagements et chemins seront connectés aux préaux de l'école Noëlla Rouget, de sorte à offrir la continuité des perméabilités piétonnes et maintenir les vues depuis « Meyrin-Parc » vers le paysage environnant qui caractérise cette frange du territoire meyrinois. Les aménagements intermédiaires de la parcelle sont prévus dans la délibération D-2024.19.

Récapitulatif des coûts :

CFC n°	CFC désignation	Désignation	Montant
		Achat parcelle	1'402'362
CFC 011	Acquisition du terrain	Parcelle n° 15'188, 9'462 m2, suivant accord validé le 8 mars 2023	1'402'362
		Frais secondaires TTC	82'118
CFC 022	Frais de notaire	Honoraires notaire	70'118
CFC 02	Frais accessoires acquisition	Frais de débours, provisions, émoluments	12'000
		Sous-total achat parcelle + frais secondaires TTC	1'484'480
CFC 019	Divers pour acquisition de terrain	Divers et imprévu	10'000
		Montant total TTC	1'494'480
		MONTANT DE LA DELIBERATION TTC arrondi	1'495'000

1. Groupe ou prestation publique concerné :

34 - Sport et loisirs ou 32

2. Crédit d'investissement

L'objet figure déjà dans le plan des investissements ? X oui ou ☐ non

Explication signe devant chiffre :

Le moins (-) signifie augmentation des charges ou une diminution de recettes,

Le (+) signifie une diminution des charges ou une augmentation des recettes.

Données du plan des investissements

N° projet:

Investissement brut estimé: - CHF 1'495'000.-

Recettes d'inv. estimées: CHF 00.-

Voir tableau annexe

Impact financier estimé sur le budget de fonctionnement (budget supplémentaire)

I. Charges annuelles: - CHF-37'375.- (y.c. amortissement – CHF 37'375.-)

II. Recettes annuelles moyennes : CHF 00.- Voir tableau annexe

3. Conformité au plan des investissements

L'acceptation de cet objet est-il conforme au plan des investissements ?

au niveau de sa priorité: X oui ou ☐ non

au niveau de l'année de démarrage: X oui ou ☐ non

L'acceptation de cet objet nécessite de **changer la priorité d'un autre projet** (pour des questions financières ou de ressources humaines) ?

☐ oui ou X non

commentaires:

PROJET : UTE-016-PI16 Gravière acquisition foncière

DELIBERATION : D-2024-18

DATE : 26.11.2024

Description :

Délibération n° 2024-18 relative à l'ouverture d'un crédit de CHF 1'495'000.- destiné à l'achat de la parcelle n° 15'188, propriété de l'Etat de Genève en vue du développement d'un programme d'équipements publics communaux au lieu-dit « La Gravière ».

Une convention est en cours de réalisation afin de finaliser les termes de cette achat, qui devrait avoir lieu à la fin des travaux.

Affectation initiale 34.14 (parc), affectation finale 32.14 (Culture, autres).

DEBUT PROJET : 2024		FIN PROJET : 2029		1ère année fonctionnement sur 12 mois : 2029								
		nbre mois fonctionnement :										
ACTIF /PASSIF	INVESTISSEMENT	ANNEE 2024	ANNEE 2025	ANNEE 2026	ANNEE 2027	ANNEE 2028	ANNEE 2029	ANNEE 2030	ANNEE 2031	ANNEE 2032	ANNEE 2033	ANNEE 2034
ACTIFS												
10 Patrimoine financier	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14 Patrimoine administratif	-	-	-	-	-	-	1'495'000	-	-	-	-	-
TOTAL DES ACTIFS	-	-	-	-	-	-	1'495'000	-	-	-	-	-
PASSIFS												
20 Capitaux de tiers	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29 Capital propre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL DES PASSIFS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

validé par service des finances : RO

date : 29.11.2024

validé par service de fonctionnement concerné

validé par service de l'investissement concerné

S. BLONDET

S. BLONDET

PROJET : UTE-016-PI16 Gravière acquisition foncière DELIBERATION : D-2024-18 DATE : 26.11.2024

Description :
Délibération n° 2024-18 relative à l'ouverture d'un crédit de CHF 1'495'000.- destiné à l'achat de la parcelle n° 15'188, propriété de l'Etat de Genève en vue du développement d'un programme d'équipements publics communaux au lieu-dit « La Gravière ».
Une convention est en cours de réalisation afin de finaliser les termes de cet achat, qui devrait avoir lieu à la fin des travaux.
Le bien sera livré pour la rentrée 2029 : amortissements sur 40 ans, CHF 37'375 (34.33), puis lors de l'affectation finale sur 30 ans (32.33)

DEBUT PROJET : 2024 FIN PROJET : 2029 1ère année fonctionnement sur 12 mois : 2030

		taux fonctionnement : 100%										
		nbre mois fonctionnement : 0 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12										
ESTIMATION	INDICE	ANNEE 2024	ANNEE 2025	ANNEE 2026	ANNEE 2027	ANNEE 2028	ANNEE 2029	ANNEE 2030	ANNEE 2031	ANNEE 2032	ANNEE 2033	ANNEE 2034
BUDGET ANNUEL												
REVENUS												
40 Revenus fiscaux	102.5%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42 Taxes	100.0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43 Revenus divers	100.0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44 Revenus financiers	100.0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46 Revenus de transfert	102.5%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
47 Subventions à redistribuer	100.0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
49 Imputations internes	100.0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL DES REVENUS		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CHARGES												
30 Charges de personnel	102.5%											
31 Biens, services et autres charges d'expl.	102.5%	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-
33 Amortissements du patrimoine administratif	100.0%	-37'375	-	-	-	-	-37'375	-37'375	-37'375	-37'375	-37'375	-37'375
34 Charges financières	102.5%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36 Charges de transfert	102.5%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37 Subventions à redistribuer	100.0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
39 Imputations internes	100.0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL DES CHARGES		-37'375	-	-	-	-	-37'375	-37'375	-37'375	-37'375	-37'375	-37'375
RESULTAT		-37'375	-	-	-	-	-37'375	-37'375	-37'375	-37'375	-37'375	-37'375

Note : les recettes sont en positifs, les charges en négatifs. Une diminution de recettes est en négatif, une diminution de charge est en positif

validé par service des finances :
date : 29.11.2024

validé par service de fonctionnement concerné : S. BLONDET
validé par service de l'investissement concerné : S. BLONDET

Délibération n° 2024-19 relative à l'ouverture d'un crédit de CHF 11'078'000.- destiné à financer la réalisation d'une salle omnisports triple et des locaux sportifs dédiés à l'usage de la Commune dans le cadre de la construction de l'établissement scolaire cantonal « Noëlla Rouget » ainsi qu'à l'aménagement paysager de la future parcelle communale

Vu la résolution n° 2011-09 présentée par le Conseil administratif relative à une modification des limites de zones d'initiative communale (article 15A alinéa 4 LaLAT) sur les parcelles n° 11'044, 11'045, 11'215, 11'216, 11'217, 11'746, 11'842, 11'843, comprises entre les avenues A.-F.-Dubois, de Mategnin et Sainte-Cécile au lieu-dit "La Gravière", votée le 19 avril 2011 à l'unanimité;

Vu le plan directeur cantonal 2030 adopté le 20 septembre 2013 par le Grand Conseil dans lequel le site de "La Gravière" est identifié comme secteur à développer pour des équipements publics;

Vu la délibération n° 2016-13a relative au projet de loi modifiant les limites de zones sur le territoire de la commune de Meyrin (création d'une zone 3 affectée à de l'équipement public), au lieu-dit "La Gravière", votée le 15 novembre 2016;

Vu la loi L 12051, modifiant les limites de zones sur le territoire de la commune de Meyrin, création d'une zone affectée à de l'équipement public, au lieu-dit «La Gravière», votée par le Grand Conseil le 31 août 2017;

Vu l'étude de faisabilité mandatée par l'Etat de Genève portant sur la réalisation d'une école d'enseignement secondaire II et d'un pôle culturel sur la commune de Meyrin au lieu-dit « La Gravière »;

Vu la résolution n°2018-07a visant à formaliser un programme communal culturel et sportif complémentaire à la construction d'un établissement d'enseignement secondaire II au lieu-dit "La Gravière" par l'Etat, votée par le Conseil municipal le 12 mars 2019;

Vu la loi 12184 votée au Grand Conseil le 23 mars 2018 ouvrant un crédit d'étude de CHF 5'801'000.- en vue de la construction d'une école pour l'enseignement secondaire II à Meyrin;

Vu le projet « Villeneuve » désigné lauréat en 2020 à l'issue du concours d'architecture organisé conjointement par l'Office cantonal des bâtiments (OCBA) et la commune de Meyrin;

Vu l'acquisition de 31'759 m² par l'Etat de Genève pour un montant de CHF 4'707'000.- en vue de la réalisation du projet de collège et de l'école de culture générale Noëlla Rouget et d'un futur pôle culturel communal, issus de la MZ La Gravière N° 298'68A-526;

Vu l'obtention du permis de construire du collège et de l'école de culture générale Noëlla Rouget le 4 juin 2024 (DD 327230);

Vu la loi L 13490 votée au Grand Conseil le 1^{er} novembre 2024 ouvrant un crédit d'investissement de CHF 189'950'000.- en vue de la construction du collège et école de culture générale Noëlla Rouget à Meyrin;

Vu la convention entre l'Etat de Genève et la commune de Meyrin qui définira les modalités de participation financière de la construction de la salle omnisport et des locaux sportifs dédiés à l'usage de la Commune;

Vu le Plan directeur communal (PDCom) validé à l'unanimité par le Conseil municipal le 15 décembre 2020 et approuvé par arrêté du Conseil d'Etat le 14 avril 2021;

Vu le plan des investissements 2024-2034;

Vu le rapport de la commission travaux publics et entretien des bâtiments;

Conformément à l'art.30, al. 1, let. e et m de la loi sur l'administration des communes, du 13 avril 1984;

Le Conseil municipal, sur proposition du Conseil administratif, dans sa séance du XXX 2024,

D E C I D E

PAR XX

1. d'autoriser le financement d'une salle omnisports triple et des locaux sportifs dédiés à l'usage de la Commune dans le cadre de la construction de l'établissement scolaire cantonal « Noëlla Rouget » ainsi qu'à l'aménagement paysager de la future parcelle communale,
2. d'ouvrir au Conseil administratif un crédit de CHF 11'078'000.- destiné à ces travaux,

3. de prendre acte qu'une participation financière est attendue de la part du Canton pour le dégrappage de l'enrobé du parking situé sur la future parcelle communale, la compensation des abattages et la liaison piétonne vers le parc de la Citadelle pour un montant total de CHF 291'080.-,
4. de comptabiliser les dépenses nettes de CHF 10'786'920.- dans le compte des investissements, puis de les porter à l'actif du bilan dans le patrimoine administratif sous rubrique 34.14,
5. d'amortir la dépense nette de CHF 10'786'920.- dès la première année d'utilisation du bien estimée à 2029, sous rubrique 34.330, de la manière suivante :
 - CHF 285'764.- sur 40 ans et lors de son affectation finale, sous rubrique 32.330,
 - CHF 10'485'256.- sur 30 ans,
 - CHF 42'900.- sur 8 ans,
6. d'autoriser le Conseil administratif à contracter, si nécessaire, un emprunt auprès des établissements de crédit de son choix, à concurrence de CHF 11'078'000.-.

Certifié conforme à la décision du
Conseil municipal

Le Président:

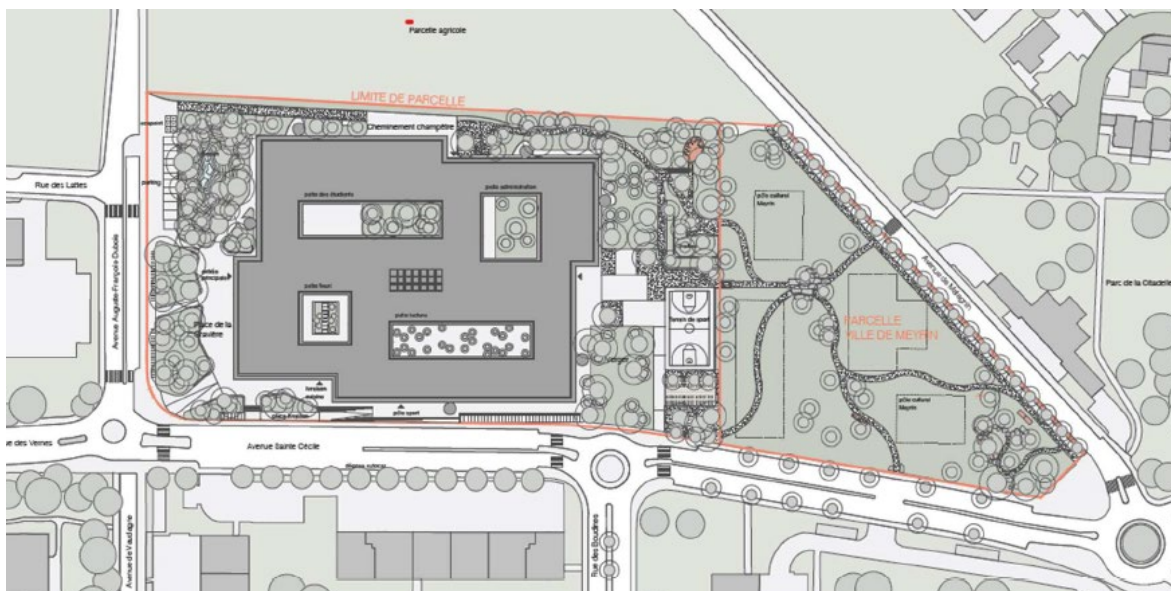
Tobias Clerc

Exposé des motifs

Le contexte

Le périmètre du lieu-dit « La Gravière » est prévu pour accueillir un établissement scolaire cantonal (établissement secondaire II) dénommé « Noëlla Rouget » ainsi qu'un programme d'équipements publics communal dans sa partie sud, tel que prévu dans le plan directeur communal (PDCom) qui identifie ce secteur comme destiné aux équipements et activités publics.

Ce site présente de nombreux avantages, proche des infrastructures et à la limite de la ville. Il offre un terrain suffisamment étendu offrant un large potentiel d'implantation, au bénéfice d'une proximité immédiate avec l'arrêt du tram 14 (terminus « Gravière ») ainsi qu'un environnement de grande qualité s'ouvrant sur le paysage.



Projet école Noëlla Rouget sur le site de « La Gravière »

Le bâtiment scolaire qui y sera construit par l'Office cantonal des bâtiments (OCBA) à partir de 2025 permettra de mettre à disposition de 1'400 élèves les places nécessaires aux filières générales de l'enseignement secondaire genevois.

Ce complexe scolaire d'envergure abritera les locaux pour les formations gymnasiales et ceux de culture générale ainsi qu'une partie professionnelle en lien avec la promotion en service hôtellerie et restauration (SHR). Aussi, dans le cadre de l'école inclusive, des classes spécialisées de l'office médico-pédagogique (OMP) de type centre de l'enseignement spécialisé pour la formation professionnelle (CESFP) y seront insérées.

Au total plus 14'440 m² de surfaces utiles sont planifiés dont un pôle d'éducation physique avec 4 salles de gymnastique dont une salle triple aux dimensions de compétition.

Le programme communal

Dès le début, la Commune s'est associée à l'Etat pour l'élaboration d'un programme sportif complémentaire à la réalisation de l'établissement scolaire cantonal. Ce programme a été formalisé par la résolution n°2018-07a adoptée par le Conseil municipal le 12 mars 2019. Après approbation, ce programme a été intégré au cahier des charges du concours d'architecture de l'école organisé par l'Office cantonal des bâtiments (OCBA). En tant que membre du jury, la Commune a pu participer au processus d'évaluation des projets et donner sa voix lors des délibérations finales qui ont abouties à la désignation du projet lauréat.

Le programme qui sera réalisé pour la Commune comprend les locaux suivants :

- une salle triple omnisports dimensionnée de façon à pouvoir accueillir des compétitions internationales de haut niveau (basketball, etc.),
- des gradins mobiles pouvant accueillir jusqu'à 1'440 spectateurs,
- un espace buvette,
- un foyer d'accueil avec une coursive pour 60 spectateurs,
- des vestiaires-douches supplémentaires pour l'accueil des équipes,
- un vestiaire-sanitaire arbitre,
- une infirmerie,
- une salle de réunion et presse,
- deux bureaux pour les clubs et un local de stockage de matériel,
- des WC pour les spectateurs,
- un local d'entretien.

Ces locaux, totalisant 2'026 m² de surface nette, seront construits dans le cadre du chantier de l'établissement scolaire et remis à la Commune à la fin des travaux. Selon le planning actuellement en vigueur, le bâtiment sera remis au DIP et à la Commune au printemps 2029. Ces équipements permettront ainsi de compléter l'offre en salles de sport à Meyrin et d'accueillir des compétitions sportives attractives. Ceci dans l'objectif de promouvoir l'activité sportive au sein de la population pour une vie plus active et plus saine.

La salle triple

La salle de gym triple, placée dans l'angle sud du bâtiment, est semi-enterrée afin d'être intégrée dans le volume global du bâtiment. Elle bénéficie d'un éclairage naturel sur deux côtés de son pourtour et est accessible directement depuis l'avenue Sainte-Cécile, où elle constitue une vitrine bien visible sur l'espace public. Sa présence définit l'articulation entre l'espace public de la rue et la nouvelle esplanade des Boudines qui sera créée à l'entrée sud du bâtiment.

La salle triple est conçue de façon à permettre une subdivision (par éléments mobiles) en salles simples utilisables simultanément. Réunies en une seule grande salle, elle peut accueillir des tournois et/ou des matchs de compétition avec un public de 1'500 spectateurs sur les gradins disposés de part et d'autre du terrain central.

Le mode d'utilisation

Lors des périodes d'enseignement (de lundi à vendredi 7h-18h), l'établissement scolaire Noëlla Rouget est réservé aux élèves du Département de l'instruction publique, de la formation et de la jeunesse (DIP) et aux autres formations qu'il héberge (SHR, CESFP, OMP). En dehors de ces horaires et le weekend, la ville de

Meyrin a l'accès exclusif aux locaux sportifs qui lui sont attribués ainsi qu'à la salle omnisports triple.

Pour définir les modalités des mutualisations des locaux et la répartition des frais d'exploitation qui en découlent, un projet de convention a été établi entre la Commune et l'Office cantonal des bâtiments (OCBA). Cette convention pourra être signée une fois que la présente délibération sera acceptée.

Participation financière

Concernant la réalisation de la salle omnisport triple, la participation financière de la ville de Meyrin porte sur la prise en charge de la hauteur et des dimensions supplémentaires exigées pour les terrains de compétition de haut niveau (1^{er} ligue basketball, etc.) ainsi que les volumes dédiés à l'accueil du public. Pour ces surfaces et ceux utilisés exclusivement par la Commune, le coût de réalisation a été calculé sur la base du prix moyen du mètre cube bâti (m³ SIA) déterminé lors de l'établissement du devis général s'élevant fin 2022 à CHF 182'828'407.-. Ce montant comprend l'ensemble des CFC (1 à 6) y compris les honoraires des mandataires pour les phases étude et réalisation.

Aussi le montant total à charge de la Commune s'élève à CHF 10'275'032.-. Il a été convenu avec l'OCBA que ce montant serait un coût-plafond. Selon ce principe, si le coût de l'ouvrage terminé devait être inférieur au montant de référence du devis général établi en novembre 2022, la participation financière de la Commune serait adaptée à la baisse.

Aménagement intermédiaire parcelle communale

Au sud de l'école Noëlla Rouget se trouve la parcelle n°15'188 dont l'acquisition par la Commune fait l'objet de la délibération D-2024-18. Cette aire de 9'462 m² est prévue pour accueillir le développement d'un programme culturel tel que défini dans la résolution n°2018-07a. Dans l'attente du développement de ce programme planifié dans une phase ultérieure à la réalisation de l'école « Noëlla Rouget », le terrain sera aménagé de manière provisoire en parc arboré. La végétalisation qui y sera déployée sera importante et aussi nécessaire puisque, dans le cadre des compensations à mettre en œuvre suite aux abattages découlant du chantier de l'école, l'Etat a besoin de ces plantations pour atteindre l'intégralité du montant de valeur compensatoire requis. Les frais découlant de ces compensations sur la parcelle communale seront pris en charge par l'Etat. Ce dernier s'est aussi engagé à financer le dégrappage de l'enrobé du parking P+R, la remise en état du terrain naturel et une liaison piétonne vers le parc de la Citadelle. Le montant de cette participation s'élève à CHF 291'080.-. En fonction des temporalités du projet, la Commune envisage de déléguer la maîtrise d'ouvrage de l'ensemble des aménagements du parc provisoire à l'OCBA et de les rembourser par la suite.

Le projet prévoit des dégagements et cheminements qui seront rattachés aux préaux de l'école Noëlla Rouget de sorte à offrir les perméabilités piétonnes souhaitées du périmètre. Elles permettront aux élèves de bénéficier d'aires de récréation supplémentaires et de rayonner vers les espaces verts à proximité (Meyrin-Parc, parc de la Citadelle). Le concept des aménagements extérieurs proposé vise une réversibilité des interventions de sorte à pouvoir les adapter aisément aux implantations futures des bâtiments. Cela s'exprimera par des aménagements minimalistes recourant à des matériaux recyclés ou récupérés lors de la déconstruction du site.

Récapitulatif des coûts :

CFC n°	CFC désignation	Désignation	Montant
		Programme sportif communal	
2	Constructions	Plus-value salle triple, locaux sportifs annexes	
6	Honoraires	Honoraires architectes, ingénieurs et spécialistes (phases SIA 1-5)	
5	Frais secondaire	Frais secondaires	
		Sous-total programme sportif communal + locaux annexes + honor. + frais sec. HT	9'505'118
		TVA 8.1%	769'914
		Total programme sportif communal + locaux annexes + honor. + frais sec. TTC	10'275'032
9	Ameublement et décoration	Mobilier locaux sportifs communaux	39'685
		TVA 8.1%	3'215
		Total programme sportif comm. + locaux ann.+ honor. + frais sec. + mobilier TTC	10'317'932
4	Aménagements ext.	Travaux aménagement parcelle communale	533'621
403		Dégrappage	110'964
411		Installations de chantier	23'676
411		Fouilles réseau fibre optique communale	14'750
401		Mise en forme terrain	111'226
421		Jardinage	139'804
423		Mobilier et équipements	51'035
414		Revêtements de sol	82'167
		Honoraires et autres frais	170'010
6		Honoraires architecte-paysagiste, géomètres, ingénieurs spécialisés	80'043
5		Frais secondaires	26'000
583		Divers et imprévus 10% sur les travaux d'aménagement et honoraires et frais secondaires	63'966
		Sous-total amén. parcelle + honoraires + frais sec. + divers et imprévus HT	703'630
		TVA 8.1%	56'994
		Total amén. parcelle + honoraires + frais sec. + divers et imprévus TTC	760'624
		Total TTC programme sportif communal + aménagement parcelle communale	11'078'556
		MONTANT DE LA DELIBERATION TTC arrondi :	11'078'000

1. Groupe ou prestation publique concerné :

34 - Sport et loisirs

2. Crédit d'investissement

L'objet figure déjà dans le plan des investissements ? X oui ou ☐ non

Explication signe devant chiffre :

Le moins (-) signifie augmentation des charges ou une diminution de recettes,

Le (+) signifie une diminution des charges ou une augmentation des recettes.

Données du plan des investissements

N° projet:

Investissement brut estimé: - CHF 11'078'000.-

Recettes d'inv. estimées: CHF 291'080.-

Voir tableau annexe

Impact financier estimé sur le budget de fonctionnement (budget supplémentaire)

I. Charges annuelles: - CHF-447'979.- (y.c. amortissement – CHF361'115.-)

II. Recettes annuelles moyennes : CHF 00.- Voir tableau annexe

3. Conformité au plan des investissements

L'acceptation de cet objet est-il conforme au plan des investissements ?

au niveau de sa priorité: X oui ou ☐ non

au niveau de l'année de démarrage: X oui ou ☐ non

L'acceptation de cet objet nécessite de **changer la priorité d'un autre projet** (pour des questions financières ou de ressources humaines) ?

☐ oui ou X non

commentaires:

PROJET : UTE - Gravière salle omnisports et locaux sportifs +
aménagement de parcelle
DELIBERATION : D-2024-19
DATE : 27.11.2024

Description :

Délibération n° 2024-19 relative à l'ouverture d'un crédit de construction de CHF 11'078'000.- destiné à financer la salle triple omnisports et les locaux sportifs dédiés à l'usage de la Commune prévus dans le cadre de la construction du collège Noëlla Rouget ainsi qu'à l'aménagement provisoire de la future parcelle communale. Subvention du canton pour CHF 291'080, pour la compensation sur la végétalisation et le dégrappage du parking de la parcelle communale.

DEBUT PROJET : 2025 FIN PROJET : 2029 1ère année fonctionnement sur 12 mois : 2030

ACTIF /PASSIF

ASSIF		nbre mois fonctionnement :										
			ANNEE 2024	ANNEE 2025	ANNEE 2026	ANNEE 2027	ANNEE 2028	ANNEE 2029	ANNEE 2030	ANNEE 2031	ANNEE 2032	ANNEE 2033
INVESTISSEMENT												
ACTIFS												
10 Patrimoine financier	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14 Patrimoine administratif	- 10'786'920	- 1'230'000	- 5'150'000	- 4'028'920	- 378'000	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL DES ACTIFS	- 10'786'920	- 1'230'000	- 5'150'000	- 4'028'920	- 378'000	-	-	-	-	-	-	-
PASSIFS												
20 Capitaux de tiers	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29 Capital propre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL DES PASSIFS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

validé par service des finances :

date :

10
28.11.2024

validé par service de fonctionnement concerné

validé par service de l'investissement concerné

S. BLONDET
S. BLONDET

Description :

Délibération n° 2024-19 relative à l'ouverture d'un crédit de construction de CHF 11'078'000.- destiné à financer la salle triple omnisports et les locaux sportifs dédiés à l'usage de la Commune prévus dans le cadre de la construction du collège Noëlla Rouget ainsi qu'à l'aménagement provisoire de la future parcelle communale. Subvention du canton pour CHF 291'080, pour la compensation sur la végétalisation et le dégrappage du parking de la parcelle communale.

Amortissements
CHF 10'458'256 sur 30 ans (bâtiment)
CHF 285'764 sur 40 ans (parc)
CHF 42'900 sur 8 ans (mobilier)

Les frais de fonctionnement proviendront du canton, cela sera un % défini dans la convention. Le calcul provient du service des sports, c'est une estimation CHF 66'453 pour une année pleine. En 2029 le calcul se fait sur 4.5 mois, à partir de la rentrée scolaire.
Les frais en 36 correspondent à un soutien supplémentaire pour les associations, dès la rentrée 2029 (prorata de 4.5 mois en 2029).

DEBUT PROJET : 2025

FIN PROJET : 2029


1ère année fonctionnement sur 12 mois : 2030


		taux fonctionnement :		100%		100%		100%		100%		100%		100%		100%		100%		100%		100%	
		nbre mois fonctionnement :		0		12		12		12		12		12		12		12		12		12	
ESTIMATION	INDICE	ANNEE	ANNEE	ANNEE	ANNEE	ANNEE	ANNEE	ANNEE	ANNEE	ANNEE	ANNEE	ANNEE	ANNEE	ANNEE	ANNEE	ANNEE	ANNEE	ANNEE	ANNEE	ANNEE	ANNEE	ANNEE	ANNEE
BUDGET ANNUEL		2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034											
REVENUS																							
40 Revenus fiscaux	-	102.5%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42 Taxes	-	100.0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43 Revenus divers	-	100.0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44 Revenus financiers	-	100.0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46 Revenus de transfert	-	102.5%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
47 Subventions à redistribuer	-	100.0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
49 Imputations internes	-	100.0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL DES REVENUS		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CHARGES																							
30 Charges de personnel		102.5%																					
31 Biens, services et autres charges d'expl.	-68'114	102.5%			-	-	-	-68'114	-69'817	-71'563	-73'352	-75'185											
33 Amortissements du patrimoine administratif	-361'115	100.0%						-361'115	-361'115	-361'115	-361'115	-361'115											
34 Charges financières	-	102.5%			-	-	-	-	-	-	-	-											
36 Charges de transfert	-18'750	102.5%			-	-	-	-18'750	-19'219	-19'699	-20'192	-20'696											
37 Subventions à redistribuer	-	100.0%			-	-	-	-	-	-	-	-											
39 Imputations internes	-	100.0%			-	-	-	-	-	-	-	-											
TOTAL DES CHARGES		-447'979	-	-	-	-	-	-393'066	-447'979	-450'151	-452'377	-454'658	-456'997										
RESULTAT		-447'979	-	-	-	-	-	-393'066	-447'979	-450'151	-452'377	-454'658	-456'997										

Note : les recettes sont en positifs, les charges en négatifs. Une diminution de recettes est en négatif, une diminution de charge est en positif

validé par service des finances : 

date : 29.11.2024

validé par service de fonctionnement concerné : 

validé par service de l'investissement concerné : 

Délibération n° 2024-27 relative à l'ouverture d'un crédit de CHF 290'000.- pour la mise en état du filtre de la piscine ainsi que le remplacement de la clôture du centre sportif des Vergers

Vu l'exposé des motifs ci-après;

Vu la diminution de l'efficacité du filtre;

Vu la durée de vie du sable qui a dépassé les 15 ans;

Vu les divers signes de turbidité remarqués dans l'eau des bassins;

Vu l'état de la construction des deux fosses;

Vu l'état de vétusté de la clôture sur une longueur de plus de 320 mètres;

Vu l'ancienneté du matériau de plus de 40 ans;

Vu les risques potentiels de blessures sur nos clients;

Vu le potentiel risque d'intrusion sur un site comportant un danger de noyades;

Vu l'inscription au plan des investissements 2024 – 2034 ;

Vu le programme de législature de la ville de Meyrin qui promeut « une ville en santé pour une vie en santé » ;

Vu le devis général établi le 12 novembre 2024 ;

Conformément à l'art.30, al. 1, let. e et m de la loi sur l'administration des communes, du 13 avril 1984 ;

Le Conseil municipal de la commune de Meyrin, sur proposition du Conseil administratif, dans sa séance du 17 décembre 2024,

D E C I D E
PAR XX

1. de réaliser les travaux de mise en état du filtre de la piscine ainsi que le remplacement de la clôture du centre sportif des Vergers ;
2. d'ouvrir au Conseil administratif un crédit de **CHF 290'000.-** destiné à ces travaux ;
4. de comptabiliser les dépenses nettes de CHF 290'000.- dans le compte des investissements, puis de les porter à l'actif du bilan dans le patrimoine administratif, sous la rubrique 34.14 ;
5. d'amortir la dépense nette de CHF 290'000.- en 10 annuités, dès la première année d'utilisation du bien estimée à 2026, sous rubrique 34.33 ;
7. d'autoriser le Conseil administratif à contracter, si nécessaire, un emprunt auprès des établissements de crédit de son choix, à concurrence de **CHF 290'000.-** afin de permettre l'exécution de ces travaux ;

Certifié conforme à la décision
du Conseil municipal

Le Président:

Tobias Clerc

Délibération n° 2024-27

Exposé des motifs

Le remplacement du sable du filtre de la piscine

La piscine du centre sportif des Vergers a un système de filtration à sable de quartz, qui est le système le plus courant pour son efficacité dans la filtration de l'eau et le plus simple dans son entretien. Son rôle est de retenir les particules (cheveux, éléments solides, feuilles, insectes, etc.) afin de limiter les traitements chimiques de désinfections et d'améliorer la turbidité (transparence) de l'eau de baignade.

Le fonctionnement normal du filtre est le passage de l'eau au travers du sable, au moyen des pompes, afin d'éliminer les impuretés. Afin de garantir une filtration optimale, il est nécessaire de réaliser un lavage régulier des filtres plusieurs fois par semaine. Pour se faire, le flux de filtration est inversé pour extraire les impuretés tout en les évacuant dans les eaux usées.

Au fil des années, Les grains de sables s'usent et se fragmentent, les rendant plus petits et lisses. Ainsi, ils ne permettent plus la rétention des impuretés.

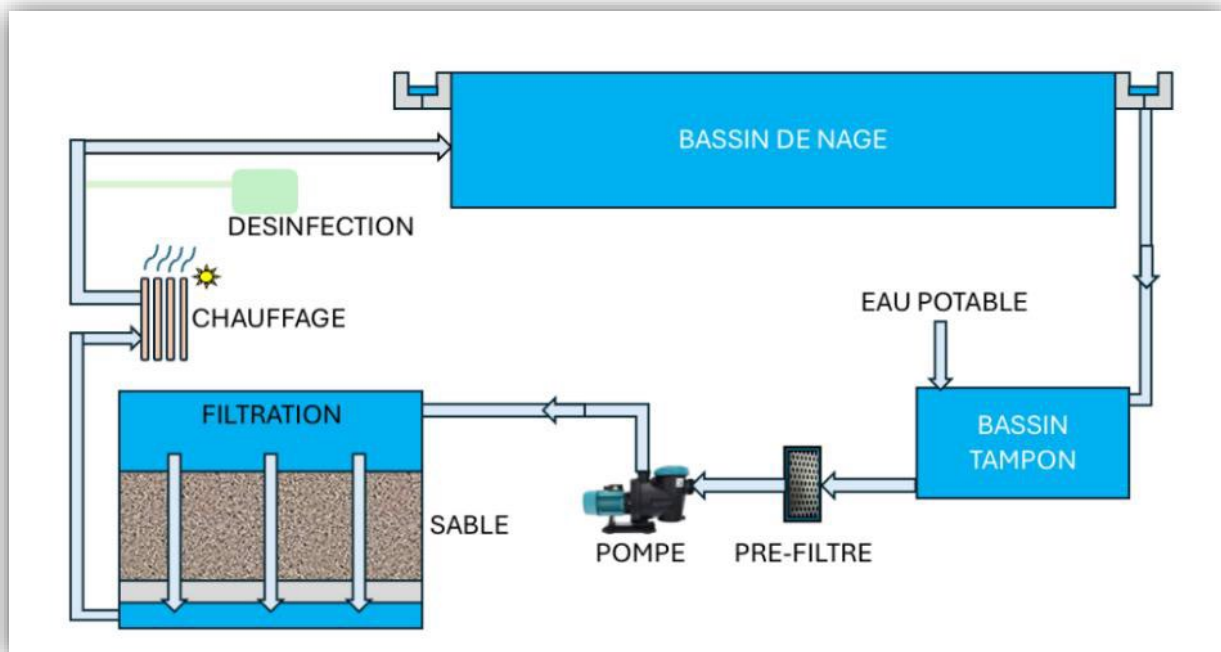
Pour garantir le bon fonctionnement du filtre, le sable doit être remplacé tous les 5 à 10 ans, afin de maintenir une qualité de filtration optimum. Le dernier remplacement a été fait en 2008.

Pendant les mois d'exploitation, il a été remarqué que le système de filtration a parfois une turbidité élevée, d'autant plus après les lavages à contre-courant. Ceci a pour effet une augmentation de la consommation d'eau « neuve » du réseau.

Cette délibération a pour but de remplacer les 60m³ de sable. Il s'agit de vider les deux fosses du sable usagé, de contrôler l'état des parois du filtre et faire la réfection des goulottes, des murs, ainsi que des plafonds (peinture, maçonnerie) et de remplacer les buses qui forment le fond du filtre, puis de remettre du sable de quartz neuf.

Le sable usagé ne pourra malheureusement pas être valorisé par une utilisation par le service de l'environnement, dans certains travaux paysagers ou publics, à cause de sa contamination aux produits chimiques.

Schéma simplifié du système de filtration de la piscine des Vergers



Etat existant des goulottes, murs et plafonds dans les fosses des filtres



Goulotte



Mur et plafond

Remplacement de la clôture du centre sportif des Vergers :

La vie d'une clôture a une durée limitée. Après de longues années, elle peut se déformer, s'oxyder, se pencher et ne plus remplir son rôle, ce qui a pour effet de ne plus garantir la sécurité du lieu ainsi que l'intégrité des personnes. Tous ces signes ont indiqué la fin de vie de la clôture du centre sportif des Vergers et qu'il est temps de la remplacer.

La clôture sera remplacée par le type du grillage simple torsion, qui est le constituant de base de toutes les clôtures durables et efficaces pour l'entourage et la protection des périmètres de terrain de sport.

Etat actuel de la clôture



Poteau rouillé et cassé



Grillage rouillé et cassé



Clôture penchée



Poteau rouillé

Détail des coûts :

Les coûts d'étude et d'investissement se détaillent de la manière suivante :

0. Travaux du remplacement du sable du filtre de la piscine Vergers			
112	Vidange matériaux filtrant usagés	CHF	30'058
259	Préparation, séchage et étanchéité du fonds	CHF	34'228
259	Remplacement des buses de fonds	CHF	37'623
259	Fourniture et remplacement du sable de quartz	CHF	36'948
259	Remplacement des joints des trous d'homme	CHF	200
259	Mise en service des filtres	CHF	3'518
0. Montant total HT avec rabais 4%		CHF	142'575
1. Travaux de la réfection de la peinture du filtre à sable de la piscine des Vergers			
112	Elimination complète par ponçage des anciennes couches de peinture des caniveaux, murs et plafonds.	CHF	8'768
285.1	Réfection de la peinture des murs, du sol des caniveaux et du plafond	CHF	8'543
289	Fourniture et pose d'un extracteur d'air Sovelor mobile	CHF	518
Montant total HT		CHF	17'829
2. Travaux du remplacement de la clôture du centre sportif des Vergers			
411	Installation de chantier	CHF	690
121	Clôture provisoire du chantier	CHF	4'650
111	Nettoyage du cordon boisé	CHF	2'470
112	Dépose de la clôture existante	CHF	11'025
414.9	Clôture simple torsion HT 250 cm GALVA	CHF	58'275
421	Remise en état du sous-bois et des zones engazonnées	CHF	2'760
414.9	Remplacement des poteaux des portails	CHF	2'950
Montant total HT		CHF	82'820
Montant total HT		CHF	243'224
Divers et imprévus 10%		CHF	24'322
Montant total TTC		CHF	289'217
MONTANT TOTAL DE LA DELIBERATION ARRONDI A		CHF	290'000

1. Groupe ou prestation publique concerné :

34 - Sport et loisirs

2. Crédit d'investissement

L'objet figure déjà dans le plan des investissements ? X oui ou ☐ non

Explication signe devant chiffre :

Le moins (-) signifie augmentation des charges ou une diminution de recettes,

Le (+) signifie une diminution des charges ou une augmentation des recettes.

Données du plan des investissements

N° projet:

Investissement brut estimé: - CHF 290'000.-

Voir tableau annexe

Impact financier estimé sur le budget de fonctionnement (budget supplémentaire)

I. Charges annuelles: - CHF 29'000- (y.c. amortissement – CHF 29'000.-)

II. Recettes annuelles moyennes : CHF 0.-

III.

IV. Voir tableau annexe

3. Conformité au plan des investissements

L'acceptation de cet objet est-il conforme au plan des investissements ?

au niveau de sa priorité: X oui ou ☐ non

au niveau de l'année de démarrage: X oui ou ☐ non

L'acceptation de cet objet nécessite de **changer la priorité d'un autre projet** (pour des questions financières ou de ressources humaines) ?

☐ oui ou X non

commentaires:

PROJET : SPO - mise en état du filtre de la piscine ainsi que le remplacement de la clôture du centre sportif des Vergers

DELIBERATION : D-2024-27

DATE : 29.11.2024

Description :
Délibération n° 2024-27 relative à l'ouverture d'un crédit de CHF 290'000.- pour la mise en état du filtre de la piscine ainsi que le remplacement de la clôture du centre sportif des Vergers.
Répartition des travaux : 80% en 2025 et 20% en 2026

DEBUT PROJET : 2025		FIN PROJET : 2026		1ère année fonctionnement sur 12 mois :											
				ANNEE 2024	ANNEE 2025	ANNEE 2026	ANNEE 2027	ANNEE 2028	ANNEE 2029	ANNEE 2030	ANNEE 2031	ANNEE 2032	ANNEE 2033	ANNEE 2034	
ACTIF /PASSIF	nbre mois fonctionnement :														
	INVESTISSEMENT														
	ACTIFS														
	10 Patrimoine financier		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	14 Patrimoine administratif		290'000	-	232'000	58'000	-	-	-	-	-	-	-	-	
	TOTAL DES ACTIFS		290'000	-	232'000	58'000	-	-	-	-	-	-	-	-	
	PASSIFS														
20 Capitaux de tiers		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
29 Capital propre		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
TOTAL DES PASSIFS		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

validé par service des finances : 10

validé par service de fonctionnement concerné

date : 29.11.2024

validé par service de l'investissement concerné

3.11.2.24

3.11.2.24

DATE : 29.11.2024

Délibération n° 2024-27 relative à l'ouverture d'un crédit de CHF 290'000.- pour la mise en état du filtre de la piscine ainsi que le remplacement de la clôture du centre sportif des Vergers.

- 10 ans -> CHF 290'000, soit CHF 29'000/an

[illegible]

Note : les recettes sont en positifs, les charges en négatifs. Une diminution de recettes est en négatif, une diminution de charge est en positif

29.11.2024	
------------	--

3.12.24	validé par service de fonctionnement concerné
3.12.24	validé par service de l'investissement concerné

Délibération n° 2024-26a - relative au préavis du Plan localisé de quartier (PLQ) 30232-526 « Meyrin La Tour 2 »

Vu la délibération n° 2020-05a adoptée le 23 juin 2020, relative au projet de loi modifiant les limites de zones sur le territoire de la commune de Meyrin (création d'une zone de développement 3 principalement affectée à des activités hospitalières, médicales et paramédicales et d'une zone 4B), au lieu-dit «La Tour»;

Vu la loi N°12784 adoptée par le Grand Conseil le 30 avril 2021 modifiant les limites de zones sur le territoire de la commune de Meyrin (création d'une zone de développement 3 principalement affectée à des activités hospitalières, médicales et paramédicales et d'une zone 4B au lieu-dit « La Tour »);

Vu le Plan directeur communal (PDCom) adopté à l'unanimité par le Conseil municipal le 15 décembre 2020 et approuvé par arrêté du Conseil d'Etat le 14 avril 2021;

Vu la délibération n° 2024-01a adoptée par le Conseil municipal le 17 février 2024, relative à l'ouverture d'un crédit de réalisation de CHF 6'496'000.- destiné à financer les travaux de réalisation des aménagements routiers, de l'espace public et des réseaux souterrains dans le cadre du déploiement du bus à haut niveau de service Genève – Vernier – Zimeysaver (BHNS-GVZ);

Vu le préavis favorable sous conditions du Conseil administratif relatif au projet de plan localisé de quartier (PLQ) n°30232-526 du 8 mai 2024;

Vu le projet de convention destiné à implémenter les conditions et charges émises par le Conseil administratif dans son préavis du 8 mai 2024 (PLQ n°30232-526), convention qui sera conclue avec les différents propriétaires fonciers concernés par lesdites charges et conditions (la "**Convention**");

Vu le projet de plan localisé de quartier n° 30232-526 Meyrin La Tour 2;

Vu l'enquête publique n°2016 qui s'est déroulée du 12 septembre au 11 octobre 2024;

Vu l'absence d'observations reçues dans les délais impartis;

Vu le courrier du Département du territoire du 4 novembre 2024, invitant la commune de Meyrin à émettre son préavis sur le projet de plan localisé de quartier;

Vu le rapport de la commission développement urbain;

Vu l'exposé des motifs ci-après;

Conformément à la loi sur l'extension des voies de communication et l'aménagement des quartiers ou localités, du 9 mars 1929/la loi sur générale sur les zones de développement, du 29 juin 1957;

Conformément à l'art.30, al. 1, let. r de la loi sur l'administration des communes, du 13 avril 1984;

Le Conseil municipal de la commune de Meyrin, sur proposition du Conseil administratif, dans sa séance du 17 décembre 2024,

D E C I D E

PAR XX

d'émettre un préavis favorable sous les réserves suivantes :

1. les conditions et charges émises dans le préavis du Conseil administratif du 8 mai 2024 portant sur le PLQ n°30232-526 font parties intégrantes du présent préavis,
2. le Conseil municipal délègue au Conseil administratif de la commune de Meyrin la rédaction, la négociation et la signature de la Convention entre la commune de Meyrin et les propriétaires fonciers concernés du PLQ n° 30232-526 implémentant de manière définitive et irrévocable lesdites charges et conditions et ce d'ici au démarrage des travaux de construction,
3. d'accepter la cession gratuite et de l'incorporer au domaine public communal de la parcelle 13'332 sise sur la commune de Meyrin,
4. de charger le Conseil administratif de signer l'acte notarié relatif à cette opération et ceux relatifs aux autres opérations qui permettront la finalisation de la mise en œuvre du PLQ 30232-526.

Certifié conforme à la décision
du Conseil municipal

Le Président:

Tobias Clerc

Délibération n° 2024-26a

Exposé des motifs

Contexte

Le projet de PLQ La Tour 2 s'inscrit dans les réflexions plus larges du secteur de l'hôpital de la Tour, identifié comme un potentiel de développement d'activités hospitalières, para-hospitalières et de services à la personne prenant la forme d'un « Campus Santé ». Ce pôle de compétences porte l'ambition de regrouper des programmes à haute valeur ajoutée dans le domaine médical, intégrant la recherche et l'éducation.

Ce projet se caractérise également par l'importance accordée à l'aménagement paysager et à la prise en compte des questions de mobilité, en exprimant le souci de relier fortement les activités du futur Campus à celles des secteurs voisins, que ce soit le quartier des Vergers, le centre de Meyrin ou la zone industrielle. L'objectif est de faire émerger un quartier rassemblant des compétences de haut niveau qui renforcent le domaine de la santé dans l'intérêt de Meyrin, de Genève et de la Suisse. Dans le secteur d'étude, plusieurs planifications déjà menées ont permis de préciser les potentiels et orientations de développement du secteur.

Au fil des études, on peut voir ainsi le périmètre de réflexion s'étendre depuis la parcelle de l'hôpital jusqu'à la route du Mandement.

- Plan guide ZIMEYSAVER 2014

La ZIMEYSAVER (zone industrielle Meyrin-Satigny-Vernier) a fait l'objet d'une vision d'ensemble de ses principes de développement et de programmation au travers d'un plan guide élaboré en 2014. Antérieur au plan directeur communal et au premier masterplan de 2018, ce plan guide affirmait déjà la volonté de planifier les équipements de la Tour, tout en introduisant la proposition d'avoir des services de proximité dans les territoires industriels. Dans le secteur de réflexion, le plan guide affirmait la volonté de localiser des activités à haute valeur ajoutée sur les parcelles du centre de voirie et horticole, d'Agilent et de l'actuel P4.

- Masterplan 2018

Compte tenu des besoins de développement croissant de l'Hôpital et des autres acteurs de la zone de santé (EMS, médecins), un premier masterplan a été finalisé en 2018. Mandaté par le Canton, celui-ci visait le développement d'un scénario "Campus Santé" permettant d'englober l'ensemble des besoins existants de la zone, mais selon des principes urbanistiques permettant d'intégrer d'autres programmes. Le secteur avait notamment été identifié comme un quartier d'équipements (La Tour, EMS "Le Jura", centre de voirie et horticole de Meyrin, ferme de la Planche, école primaire de Meyrin-Monthoux, équipement culturels divers) en lien avec les activités industrielles à proximité, l'écoquartier des Vergers, et le CERN. Le masterplan fixait un concept d'urbanisation, d'espace public, de paysage et de mobilité sur l'ensemble du secteur. Toutefois, les programmes envisagés et les pistes de développement ne permettaient pas d'affirmer le déploiement d'un véritable Campus Santé compte tenu du périmètre trop restreint.

- Plan directeur communal de Meyrin (PDCom) 2021

Le PDCom de Meyrin, adopté en 2021, identifie le secteur de la Tour comme une des centralités importantes de son territoire, avec pour ambition d'affirmer et de poursuivre les principes de développement initiés dans le masterplan de 2018 en lui assignant une fonction de pôle santé. Il identifie également le déploiement et le renforcement sur son territoire du réseau de transport public et de mobilité douce, avec notamment l'arrivée du BHNS (Bus à Haut Niveau de Service) le long de la route de Meyrin, et le développement d'une interface directement en lien avec les activités du secteur de la Tour. Le PDcom formalise également les intentions communales incluant l'ambition de déplacer le centre de voirie et horticole vieillissant et la valorisation des espaces publics du quartier en s'appuyant notamment sur les qualités paysagères du parc en lien avec la ferme de la Planche.

- **Modification des limites de zones 2021**

Les études préalables ont permis d'initier un processus de modification des limites de zones. La loi 12784, adoptée le 30 avril 2021 par le Grand Conseil, modifie les limites de zones par la création d'une zone de développement 3 affectée à des activités principalement hospitalières, médicales et paramédicales et d'une zone 4B au lieu-dit « La Tour ». Le périmètre du PLQ, auparavant en zone de développement industriel et artisanal (pour la partie au sud-ouest correspondant au parking) ainsi qu'en zone de développement 4B protégée (pour la partie à l'est où se trouve actuellement l'hôpital avec le socle et les bâtiments B1, B2 et B4), se trouve depuis lors entièrement en zone de développement 3 affectée à des activités principalement hospitalières, médicales et paramédicales.

PLQ N° 30232-526

Le périmètre du PLQ n° 30232-526 bénéficie d'une situation privilégiée en porte d'entrée de l'agglomération genevoise, sur la commune de Meyrin. Il se situe sur les parcelles n^{os} 13332, 15195 et 15196, sises en zone de développement 3 principalement affectées à des activités hospitalières, médicales et paramédicales. Le périmètre est ceinturé par l'avenue J.-D.-Maillard 1 et J.-D.-Maillard 2, respectivement au nord et à l'est, et par la rue Alphonse-Large à l'ouest. Ce PLQ permet la réalisation du projet de transformation et d'extension de l'hôpital de La Tour dans laquelle les activités sont réorganisées selon une répartition plus fonctionnelle. Il intègre également la requalification de l'impasse Jacob-Daniel-Maillard, qui sera reversée au domaine public communal afin de permettre un maillage d'espaces publics cohérents. Au niveau des bâtiments de l'hôpital sont notamment prévus :

- **Le socle médical**

Le nouveau socle médical élargi abrite les urgences, les blocs opératoires, les salles de réveil, les services de gastro-entérologie, de cardiologie, de pneumologie, de radiologie, de physiothérapie, de soins intensifs, le centre de la douleur et des locaux techniques. Comme les besoins de l'hôpital sont essentiellement ambulatoires, le socle est optimisé afin que les urgences, une fois relocalisées, fonctionnent de plain-pied en cohérence avec les nouvelles salles d'opération, les nouvelles salles de réveil et les locaux techniques. La nouvelle configuration favorise les passages ambulatoires par un nouveau dessin du parcours de la patientèle. Le stationnement qui se trouvait à l'emplacement de l'extension du socle sous le bâtiment B3, à l'ouest du bâtiment B2, est entièrement déplacé en sous-sol.

- **L'extension du bâtiment B1**

Le bâtiment existant B1 datant de 1976 est emblématique de l'hôpital de La Tour. Le parti d'aménagement retenu est de conserver au maximum sa forme. Aujourd'hui, la géométrie et la longueur des couloirs ne correspondent plus aux standards actuels de qualité des soins et d'optimisation des services. L'extension de l'aile sud et la surélévation du bâtiment B1 permettent non seulement une meilleure efficacité et optimisation de l'espace pour les services hospitaliers, mais aussi un rafraîchissement général ainsi qu'une rénovation thermique du bâtiment le plus ancien de l'ensemble bâti. En outre, cela permet le percement du rez inférieur pour relier les trois bâtiments B1, B2 et B3 par un passage intérieur.

- La préservation du bâtiment B2

Le bâtiment B2 a été construit en 2018, avec une extension du socle existant. Le bâtiment maintenu s'inscrit dans le paysage, qui répond à celui de l'écoquartier et des trois tours des Vergers de l'autre côté de la route de Meyrin. Les distances définies entre les bâtiments B1-B2 et B2-B3 permettent de préserver la lumière naturelle dans les bâtiments et de respecter les vis-à-vis.

- Le nouveau bâtiment B3

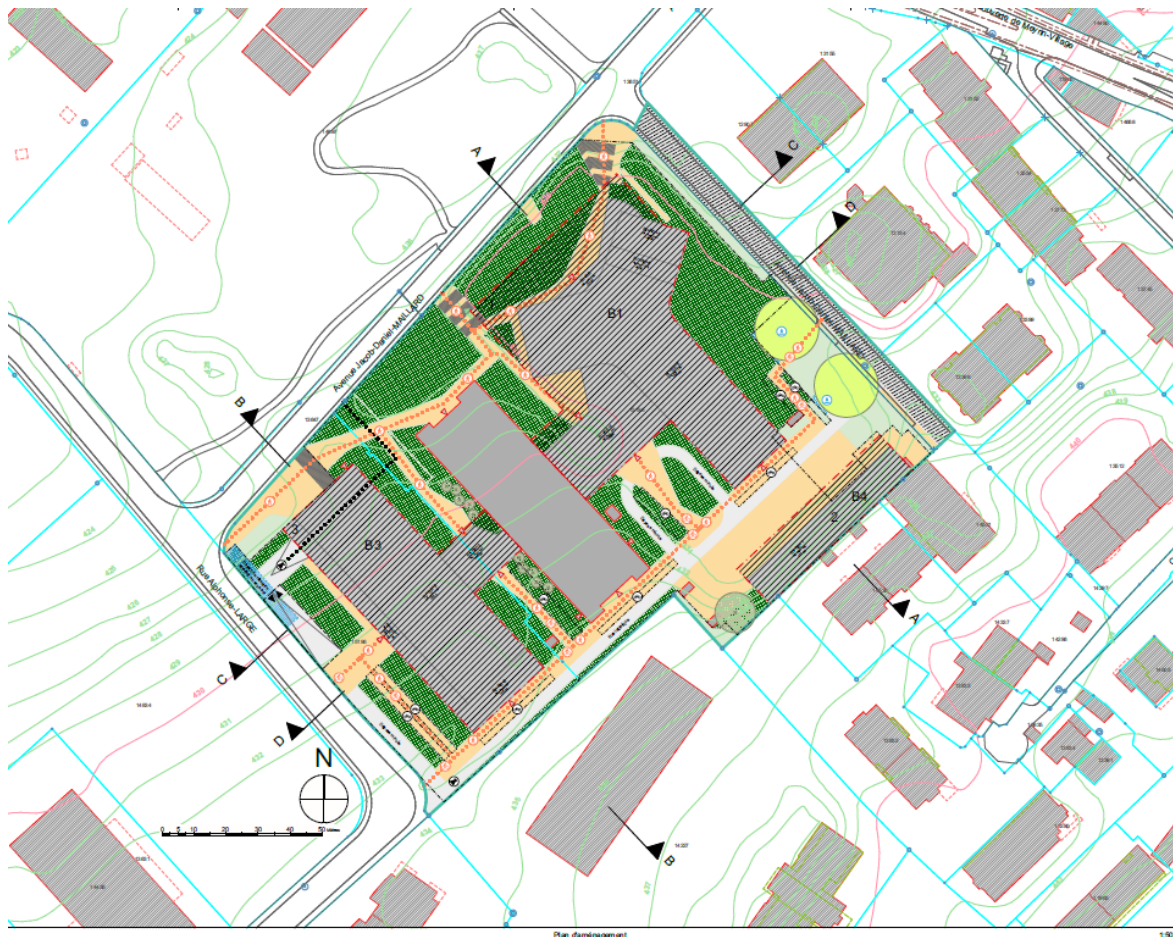
Le nouveau bâtiment B3 offre une grande flexibilité pour les différents services et activités, selon une géométrie similaire à celle du bâtiment B2. Son gabarit (R+8) s'intègre harmonieusement dans le contexte existant, avec la présence de constructions hautes dans le secteur, notamment l'écoquartier des Vergers ou le bâtiment B2 de l'hôpital. Ce nouveau bâtiment joue un rôle clé dans le pôle santé, à la fois dense, efficace et bien desservi.

Coordonné par l'office de l'urbanisme et en collaboration avec les acteurs privés et les services techniques communaux, le projet de PLQ a fait l'objet d'une présentation à la commission développement urbain du Conseil municipal le 17 janvier 2024, suivie par deux séances publiques d'information organisées le 6 février et le 12 mars 2024.

Le 8 mai 2024, le Conseil administratif *in corpore* a rendu après analyse du projet de PLQ un préavis favorable sous conditions (annexe 7). Ces demandes ont pu être intégrées au projet de PLQ pour une part, et font l'objet d'une convention en cours de rédaction pour le reste. L'enquête publique, qui s'est tenue du 12 septembre au 11 octobre 2024, n'a suscité aucune observation. Le projet de PLQ n°30232-526 est désormais soumis au vote du Conseil municipal, comme dernière étape de cette phase de consultation.

Le présent PLQ est composé des pièces suivantes (voir annexes) :

- plan n° 30232
- règlement ;
- rapport explicatif ;
- concept énergétique territorial ;
- schéma directeur de gestion et d'évacuation des eaux ;
- notice d'impact sur l'environnement.



Implication financière, coûts induits et aspects fonciers :

Entièrement planifié sur des parcelles privées, le PLQ n'a aucun impact financier direct sur les finances communales. La parcelle versée au domaine public communal sera cédée à titre gratuit, aménagée et vide de droits à bâtir selon la convention en cours de rédaction.

Les servitudes de passage planifiées seront entretenues par les propriétaires selon convention.

Annexes :

1. Plan n° 30232
2. Règlement
3. Rapport explicatif
4. Concept énergétique territorial
5. Schéma directeur de gestion et d'évacuation des eaux
6. Notice d'impact sur l'environnement
7. Préavis du Conseil administratif du 8 mai 2024

LEGENDE DU PLAN D'EQUIPEMENT, DES CONTRAINTES ET DES DOMANIALITES

GENERALITES

- Périmètre de validité

ESPACES LIBRES

- Arbre pouvant être abattu

BÂTI

- Aire d'implantation
- Bâtiment maintenu dans son gabarit, son implantation et sa destination
- Bâtiment à démolir

ACCES ET STATIONNEMENT

- Aire d'implantation du socle technique (RI) et des sous-sols
- Accès au garage souterrain
- Secteur d'accès au garage souterrain
- Accès véhicules d'intervention
- Accès contrôlé
- Circulation des véhicules d'urgence dans le socle technique (RI)

ENVIRONNEMENT

ÉLÉMENTS DE BASE DU PROGRAMME D'EQUIPEMENT

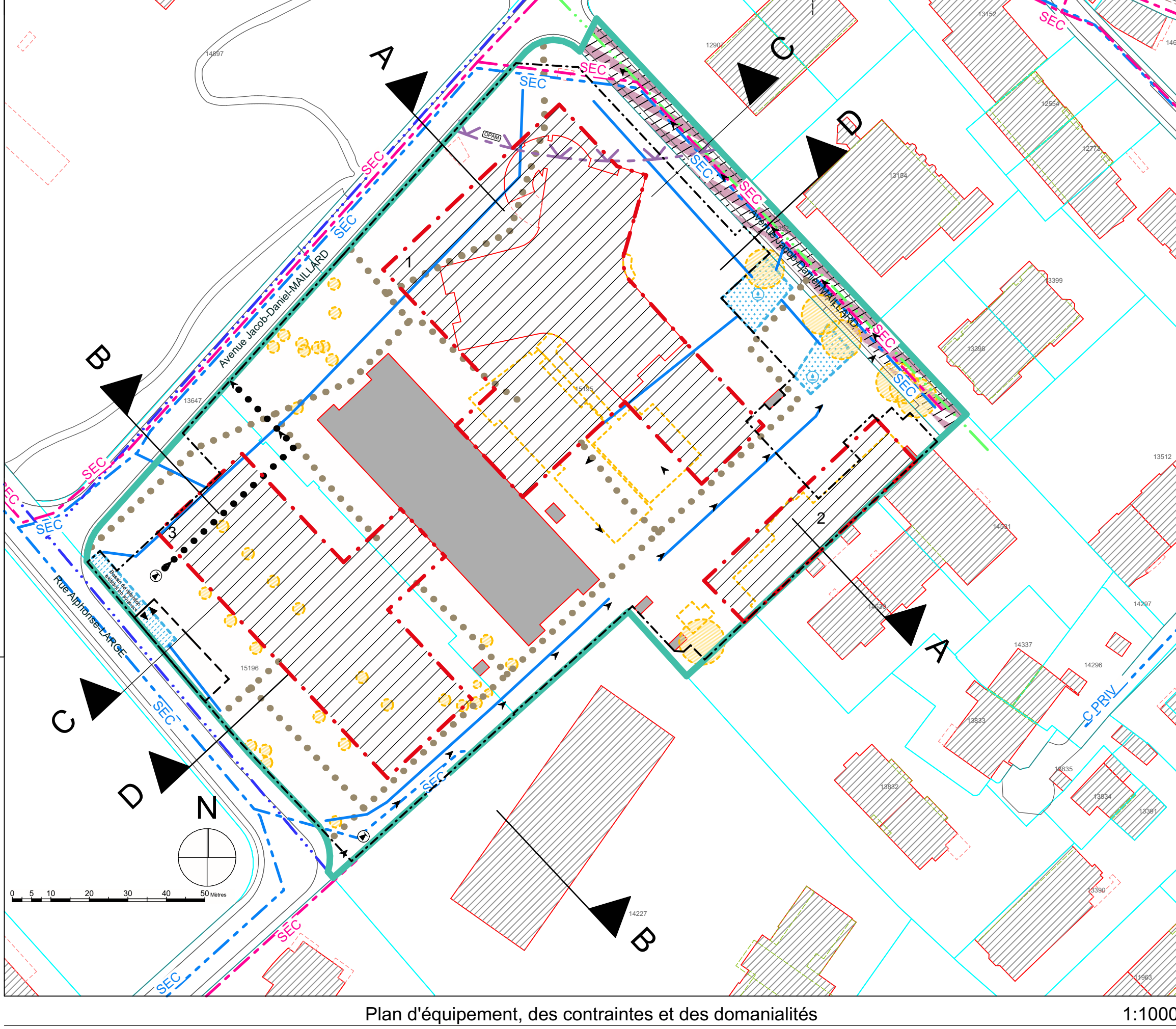
- Voie de communication / Accès
- Eaux pluviales existantes
- Collecteurs : secondaire, collectif privé
- Eaux pluviales projetées
- Eaux usées existantes
- Collecteurs : secondaire
- Eau potable existante
- Electricité existante

ENVIRONNEMENT

- Degré de sensibilité au bruit : DS OPB III
- Réservation pour un système de gestion des eaux pluviales à ciel ouvert
- Bassin de rétention existant en sous-sol

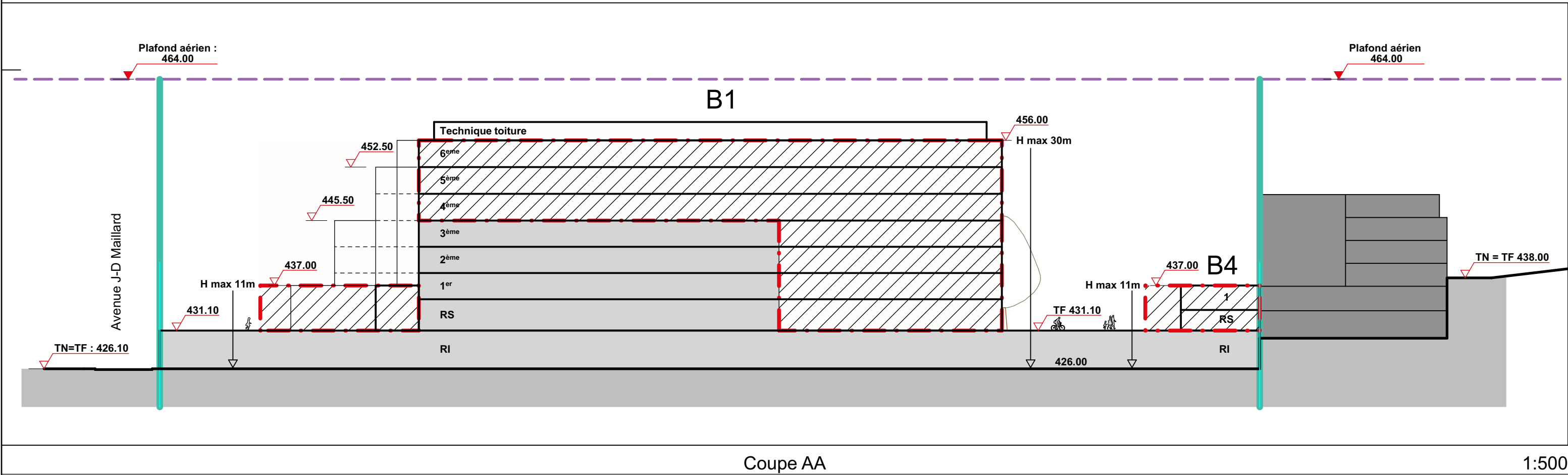
FONCIER

- Servitude de passage public à pied ou mixtes
- Cession gratuite au domaine public communal
- Limite de consultation OPAM (100m)



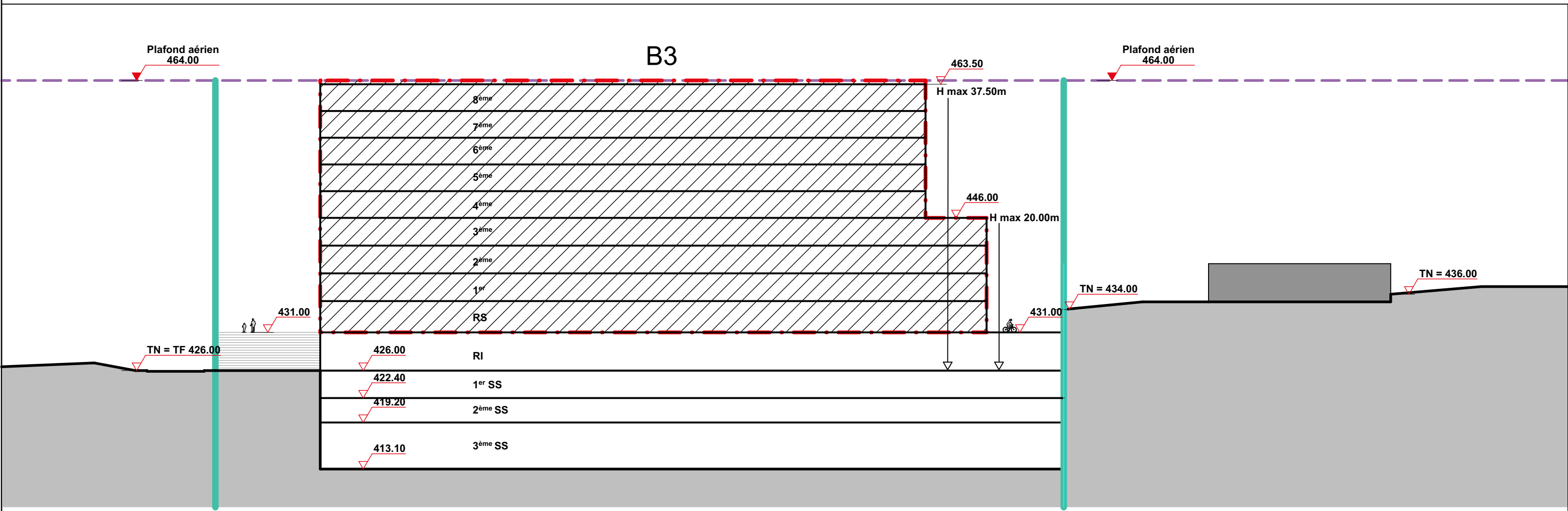
Plan d'équipement, des contraintes et des domanialités

1:1000



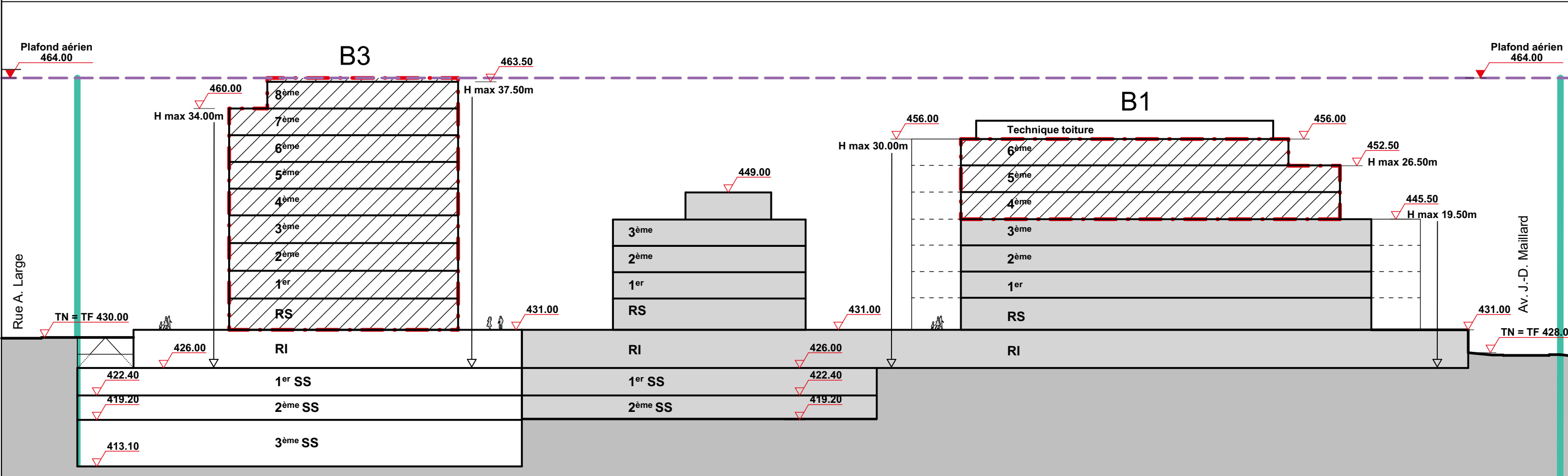
Coupe AA

1:500



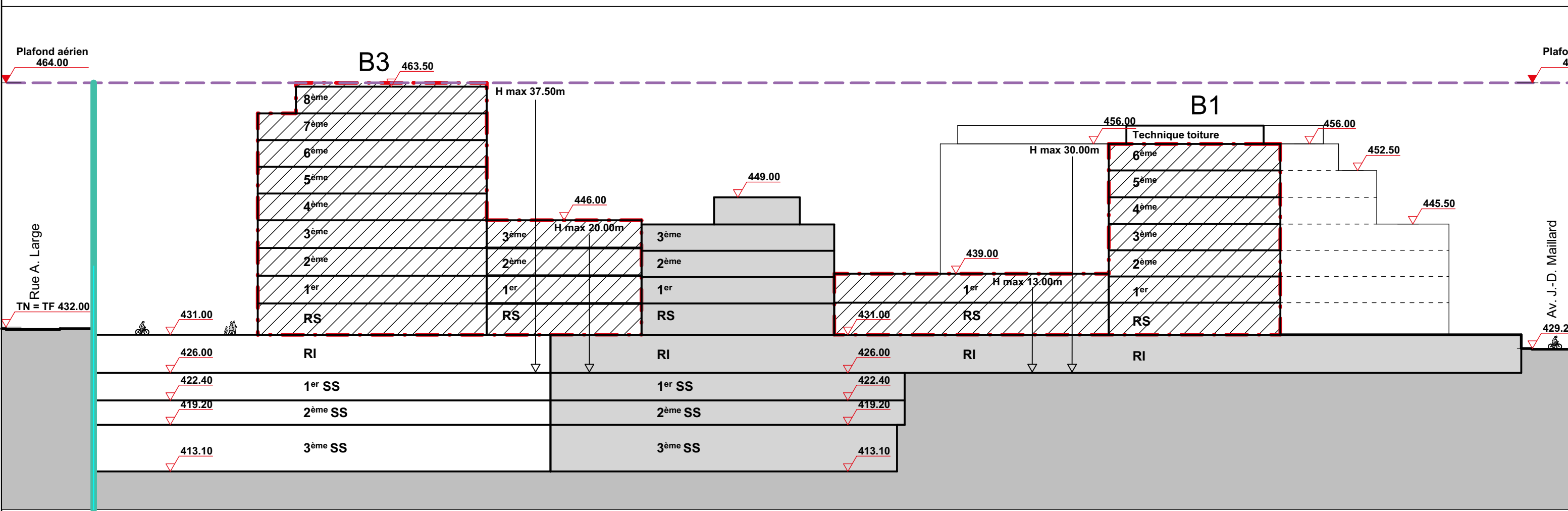
Coupe BB

1:500



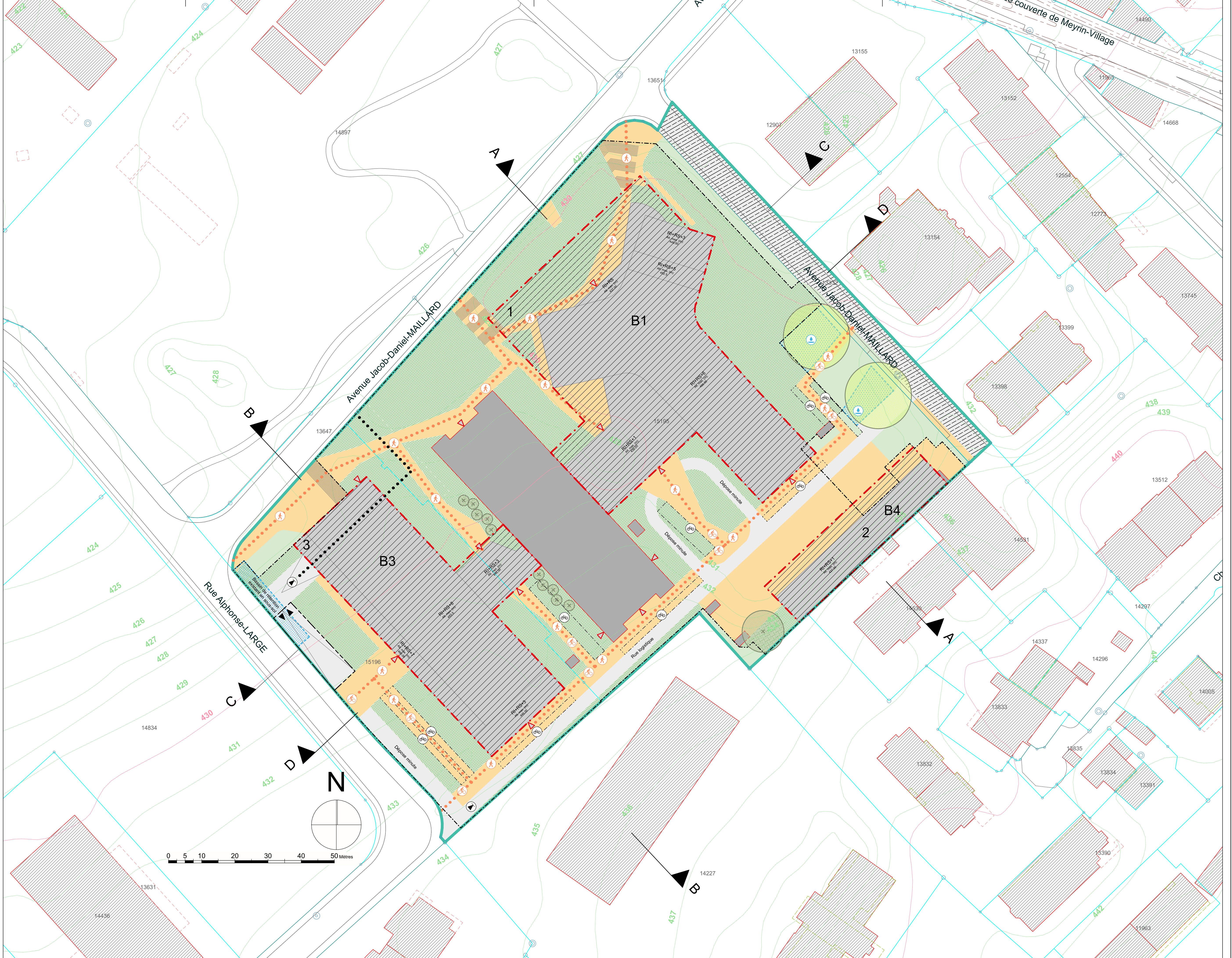
Coupe CC

1:500



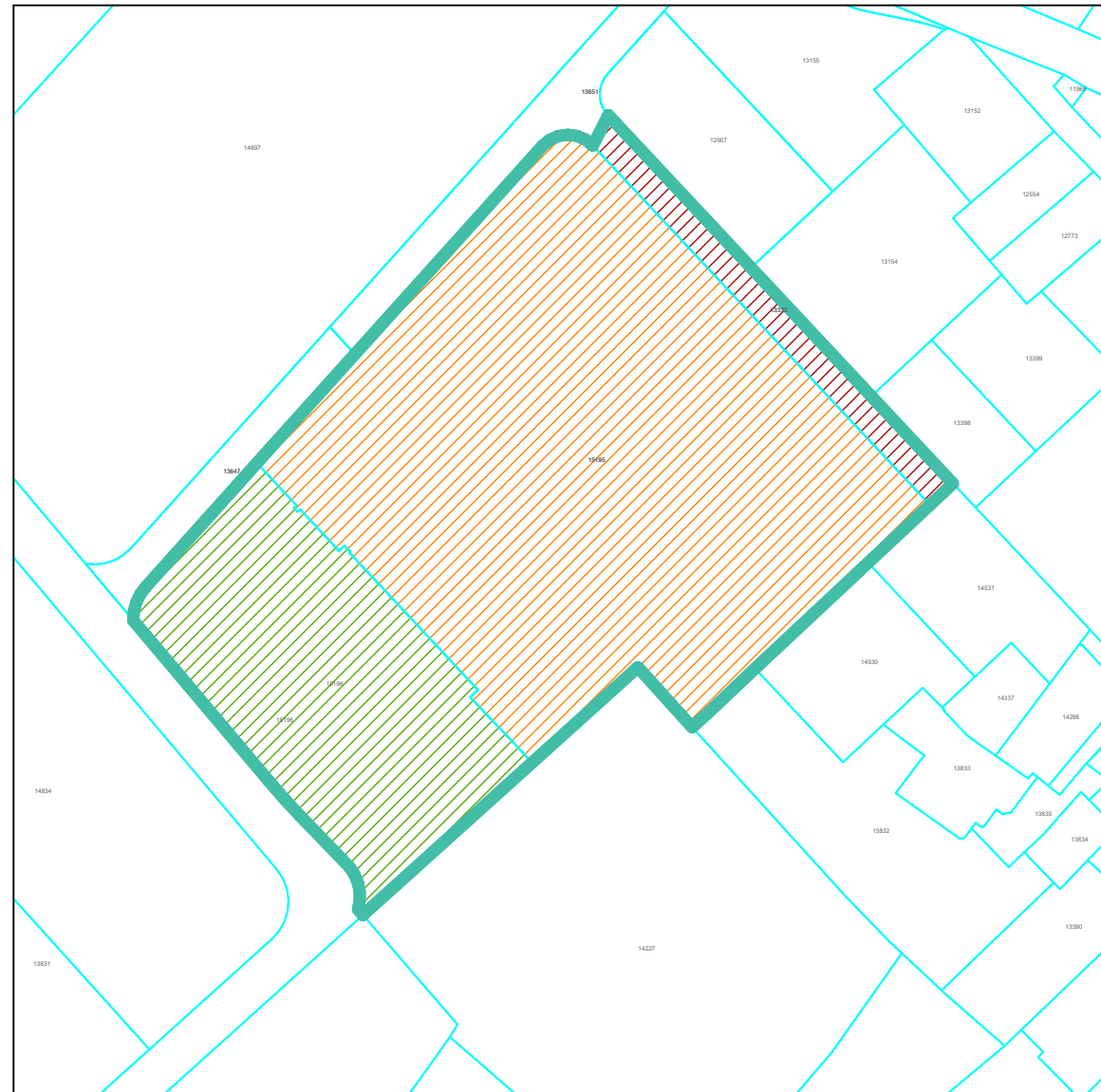
Coupe DD

1:500

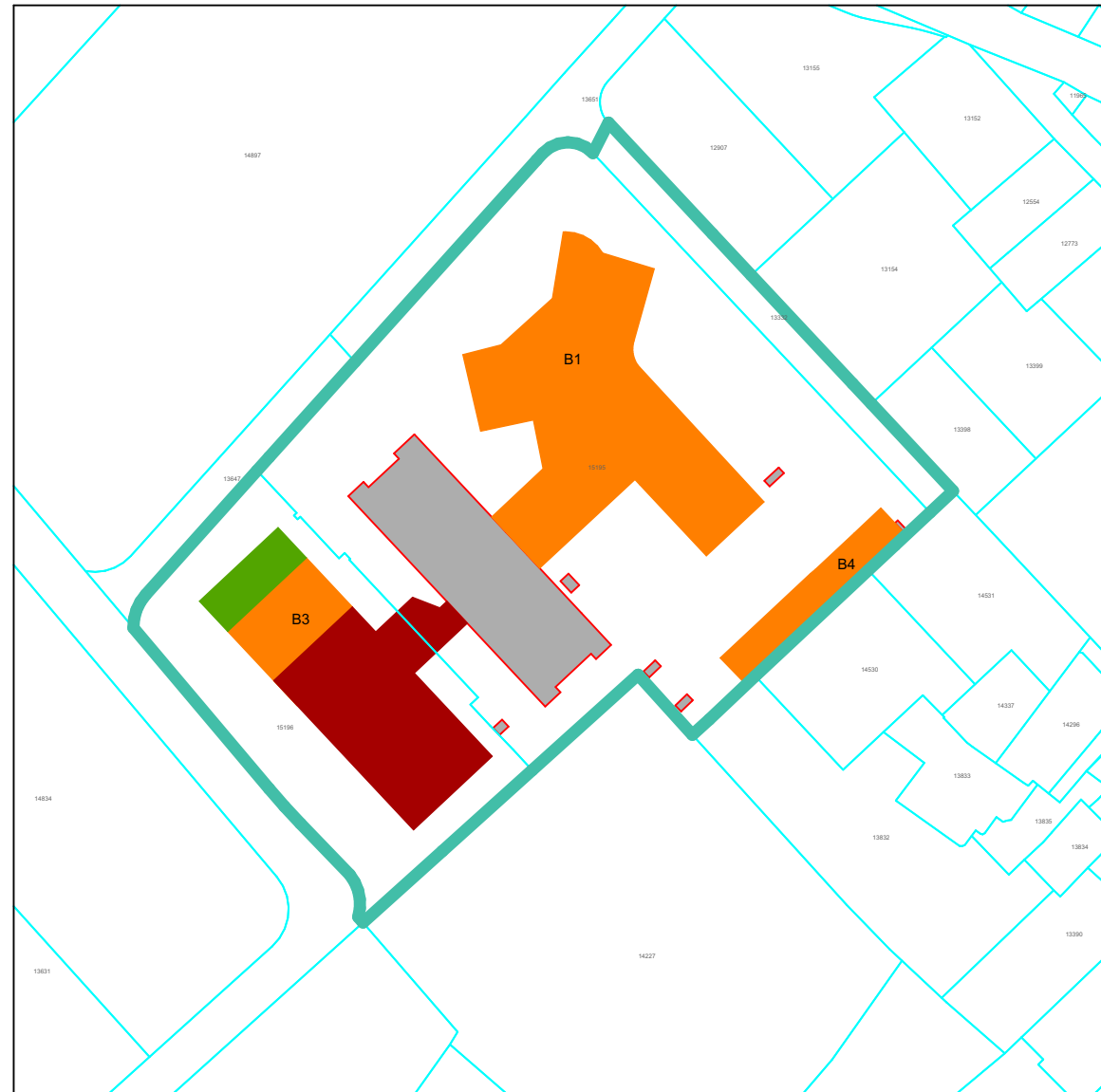


Plan d'aménagement

1:500



- Surface de la parcelle 13332
- Surface de la parcelle 15195
- Surface de la parcelle 15196



- DAB de la parcelle 13332
- DAB de la parcelle 15195
- DAB de la parcelle 15196

Parcelle N°	Surface cadastrée	Surface constructible	SBP future (US=2,58)	SBP maintenue	SBP à réaliser	Bât. B1	Bât. B4	Bât. B3
13332	1233	1233	3181	0	3181			3181
15195	17368	17368	44810	27912	16898	10808	1360	4730
15196	6414	6414	16548	0	16548			16548
Total	25015	25015	64539	27912	36627	10808	1360	24459

Tableau de répartition et de localisation des droits à bâtir

LEGENDE DU PLAN D'AMENAGEMENT

GENERALITES

- Périmètre de validité

ESPACES LIBRES

- Rue
- Cheminement piétons ou mixte
- Escaliers/rampes
- Espace majoritairement minéral
- Espace majoritairement végétal
- Espace majoritairement végétal sur socle
- Végétation, arbre isolé à planter
- Végétation à sauvegarder

BÂTI

- Implantation
- Aire d'implantation
- Accès aux immeubles
- Bâtiment maintenu dans son gabarit, son implantation et sa destination

ACCES ET STATIONNEMENT

- Aire d'implantation du socle technique (RI) et des sous-sols
- Accès au garage souterrain
- Accès contrôlé
- Secteur d'accès au garage souterrain
- Aire d'implantation des places de stationnement vélos
- Circulation des véhicules d'urgence dans le socle technique (RI)
- Voie de communication / Accès

ÉLÉMENTS DE BASE DU PROGRAMME D'EQUIPEMENT

- Voie de communication / Accès

ENVIRONNEMENT

- Réservation pour un système de gestion des eaux pluviales à ciel ouvert
- Bassin de rétention existant en sous-sol

DÉPARTEMENT DU TERRITOIRE

Office de l'urbanisme

Direction du développement urbain

MEYRIN

Plan localisé de quartier

La Tour 2

Le PLQ comporte :

- Un règlement de quartier ;
- Un concept énergétique (CET) ;
- Un schéma directeur de gestion et d'évacuation des eaux (SDGEE).

Ce PLQ est accompagné d'un rapport d'impact sur l'environnement (RIE) première étape.

Version du plan pour :

Enquête publique

Feuilles cadastrales N° : 25, 27, 28

Parcelles N° : 13332, 15195, 15196

Plan N° : **30232** Indice : **

Echelle(s) : 1:500, 1:1000, 1:2000, 1:50187, 1:1

Abroge et remplace les plans N° : 28960, 27759 et 28615

Adoptés par le Conseil d'Etat les : 26.01.00, 15.12.86 et 30.09.81

Adopté par le Conseil d'Etat le : (Jmm.aaa)

Date : 22.01.2024

Répondant OJ : JM

Date d'adoption du bord de plan : 20.05.2024

Modèle : Version 11/2020

Modifications

Délibérations	Date	Dessin
Adoption du règlement de quartier	24.01.2024	CA
Adoption du concept énergétique	04.06.2024	DM
Adoption du schéma directeur de gestion et d'évacuation des eaux	25.08.2024	DB

Code endossement (commune/quartier)	026
Code GIREC (secteur/zone statistique)	00.00.110
Code alphabétique	MWR
CDU	711.5

PLAN LOCALISÉ DE QUARTIER N° 30232

MEYRIN

LA TOUR 2



RÈGLEMENT – AOÛT 2024

ENQUÊTE PUBLIQUE

TABLE DES MATIÈRES

GÉNÉRALITÉS	1
Article 1 : Champ d'application	1
Article 2 : Mesures de l'utilisation du sol	1
Article 3 : Tableau de répartition et de localisation des droits à bâtir	1
ESPACES LIBRES	2
Article 4 : Mise en œuvre	2
Article 5 : Arbres et végétation	3
BÂTI	3
Article 6 : Destination des bâtiments	3
Article 7 : Hauteur maximum	3
Article 8 : Toitures	4
Article 9 : Accès aux immeubles	4
Article 10 : Façades	5
ACCÈS ET STATIONNEMENT	5
Article 11 : Places de stationnement	5
Article 12 : Aire d'implantation et accès au garage souterrain	6
Article 13 : Accès des véhicules d'intervention	6
ENVIRONNEMENT	6
Article 14 : Degré de sensibilité au bruit	6
Article 15 : Étude d'impact sur l'environnement	7
Article 16 : Déchets et substances dangereuses	7
Article 17 : Gestion et évacuation des eaux	7
Article 18 : Concept énergétique	7
ÉLÉMENTS DE BASE DU PROGRAMME D'ÉQUIPEMENT	8
Article 19 : Voies de communication privées	8
Article 20 : Conduites d'eau et d'énergie et systèmes d'assainissement	8
FONCIER	8
Article 21 : Servitudes de passage public à pied et à vélo	8
Article 22 : Cession gratuite au domaine public communal	8
DISPOSITIONS FINALES	9
Article 23 : Abrogation	9

GÉNÉRALITÉS

Article 1 : Champ d'application

- ¹ Le présent règlement vaut règlement de quartier au sens de l'article 4 de la loi générale sur les zones de développement, du 29 juin 1957 (RSG L 1 35 ; LGZD). Il fait partie intégrante du localisé de quartier (PLQ) N° 30232-526, composé d'un volet « aménagement », d'un volet « équipement, contraintes et domanialités », d'un tableau de répartition et de localisation des droits à bâtir et de coupes, qui régit l'aménagement des parcelles comprises à l'intérieur de son périmètre de validité.
- ² Le plan et son règlement sont accompagnés :
 - a) d'un rapport d'impact sur l'environnement 1^{ère} étape (RIE-1) N° GE02387.100, du 28 mars 2024, au sens de l'ordonnance relative à l'étude d'impact sur l'environnement, du 19 octobre 1988 (RS 814.011 ; OEIE) et du règlement sur les évaluations environnementales, du 2 novembre 2022 (RSG K 1 70.05 ; REE) ;
 - b) d'un concept énergétique territorial (CET) au sens de l'article 11, alinéa 2 de la loi sur l'énergie, du 18 septembre 1986 (RSG L 2 30 ; LEn) N° 2023-06_V2 validé par l'office cantonal de l'énergie (OCEN) le 18 juillet 2024 ;
 - c) d'un schéma directeur de gestion et d'évacuation des eaux (SDGEE), daté du 24 janvier 2024.
- ³ Pour le surplus, et sauf dispositions contraires du présent règlement ou résultant d'éventuelles conventions particulières au sens des articles 3A, alinéa 6 et 4, alinéa 2 LGZD, les dispositions du règlement-type annexé au règlement d'application de la loi générale sur les zones de développement, du 20 décembre 1978 (RSG L 1 35.01 ; RGZD), sont applicables.

Article 2 : Mesures de l'utilisation du sol

- ¹ L'indice d'utilisation du sol (IUS) est de 2,58, représentant un maximum de 64'539 m² de surfaces brutes de plancher (SBP) d'activités principalement médicales, paramédicales et hospitalières, dont 27'912 m² de SBP existantes et 36'627 m² à réaliser.
- ² L'indice de densité (ID) est de 2,7.

Article 3 : Tableau de répartition et de localisation des droits à bâtir

- ¹ Les droits à bâtir sont localisés dans les bâtiments indiqués sur le plan, selon le tableau qui y figure.
- ² Une modification de la localisation des droits à bâtir pourra si nécessaire intervenir, sous réserve de l'accord des propriétaires concernés et du département.

ESPACES LIBRES

Article 4 : Mise en œuvre

- ¹ Sont considérés comme espaces libres les surfaces non bâties situées à l'intérieur du périmètre du PLQ, quels que soient leurs aménagements, formes ou fonctions.
- ² Sont considérés comme espaces libres sur socle, les surfaces non bâties en superstructure sur le socle hospitalier (au-dessus de la cote +431 mètres inclus), quels que soient leurs aménagements, formes ou fonctions.
- ³ L'ensemble des espaces libres doivent faire l'objet d'un plan d'aménagement paysager qui doit être établi par les propriétaires des parcelles concernées et approuvé par l'office cantonal de l'agriculture et de la nature (OCAN), l'office cantonal des transports (OCT), l'office cantonal de l'eau (OCEau), les Services Industriels de Genève (SIG), la police du feu, l'office de l'urbanisme (OU) et la commune de Meyrin. Le plan d'aménagement paysager doit être joint au dossier lors du dépôt de chaque demande définitive en autorisation de construire.
- ⁴ Les éléments des espaces libres se situant sur les espaces libres sur socle et sur sol naturel, notamment les places, promenades, espaces verts et la végétation à créer, sont localisés à titre indicatif sur le plan mais doivent être respectés dans leurs principes.
- ⁵ Le plan d'aménagement paysager doit définir les caractéristiques d'aménagement des espaces libres minéraux et végétaux, à savoir la végétalisation (pelouses, massifs, arbres et espace vital, noues), le mobilier urbain, les cheminements et les places de stationnement de livraison, des déposes-minutes et des deux-roues. Il doit en outre respecter les dispositions du présent règlement.
- ⁶ Un concept d'éclairage tenant compte des *Recommandations pour la prévention des émissions lumineuses (OFEV, 27.10.2021)* doit accompagner le plan d'aménagement paysager.
- ⁷ Les surfaces de sol végétalisées (sol sur socle et en pleine terre), doivent représenter au minimum 50% de la surface totale des espaces libres hors gaines et édifices techniques.
- ⁸ 1'250 m² minimum doivent être en pleine terre, soit une surface d'environ 15% des sols végétalisés.
- ⁹ 1'250 m² minimum doivent avoir avec une épaisseur de minimum 1 mètre, soit une surface pour planter des arbres, des arbustes et des haies indigènes d'environ 15% des sols végétalisés.
- ¹⁰ 65% de la surface des sols végétalisés doit avoir une épaisseur de minimum 20 centimètres.
- ¹¹ Le financement des espaces libres est réglé par l'article 8 du règlement-type annexé au RGZD, du 20 décembre 1978 (RSG L 1 35.04 ; RGZD2), à défaut d'un accord entre les différentes parties.
- ¹² Les espaces libres de construction ne doivent pas être clôturés.

Article 5 : Arbres et végétation

- ¹ L'arborisation du plan paysager doit développer une surface minimum de canopée de 11% de la surface du PLQ.
- ² Au minimum deux arbres majeurs doivent être plantés (rayon de couronne d'au minimum 8 mètres de part et d'autre du tronc à 15 ans) et 25 arbres de deuxième grandeur (rayon de couronne d'au minimum 5 mètres de part et d'autre du tronc à 15 ans) et de troisième grandeur (rayon de couronne d'au minimum 3 mètres de part et d'autre du tronc à 15 ans).
- ³ Une largeur de bande herbeuse formant un ourlet extensif de minimum 2 mètres autour des sujets cités à l'alinéa 2, correspondant à leur espace vital doit, dans la mesure du possible, être préservée.
- ⁴ Les nouvelles haies doivent être composées d'essences indigènes.
- ⁵ Les arbres doivent être majoritairement indigènes et adaptés aux conditions du milieu.
- ⁶ Les plantations sur socle doivent disposer d'un volume minimal de 9 m³ de terre par arbre isolé et d'une épaisseur de terre de 1 mètre pour les arbres, de 50 cm de sol sur socle avec arrosage automatique pour permettre la plantation d'arbustes et de 20 centimètres pour les vivaces, les petits arbustes et les surfaces herbacées afin d'en assurer le bon fonctionnement.
- ⁷ Les arbres et les haies indigènes devant être plantés sur les espaces libres sur socle devront disposer d'une épaisseur de terre de minimum 1 mètre.
- ⁸ Les arbres pouvant être abattus doivent être déplacés ou faire l'objet d'une compensation sur site.

BÂTI

Article 6 : Destination des bâtiments

- ¹ Le bâtiment B1 situé au sein de l'aire d'implantation 1 est destiné aux activités hospitalières, médicales et paramédicales, pour 10'808 m² de SBP.
- ² Le bâtiment B4 situé au sein de l'aire d'implantation 2 est destiné à l'appui des activités hospitalières, médicales et paramédicales, pour 1'360 m² de SBP.
- ³ Le bâtiment B3 situé au sein de l'aire d'implantation 3 est destiné aux activités hospitalières, médicales et paramédicales, pour 24'459 m² de SBP.

Article 7 : Hauteur maximale

- ¹ Les hauteurs indiquées aux alinéas 3 à 5 sont mesurées au niveau supérieur de la dalle de plancher du rez inférieur (RI), altimétrie +426 mètres, jusqu'au niveau supérieur de la dalle de couverture.
- ² Les limites fixées sur le plan d'aménagement entre les parties de bâtiments de gabarits différents comprises à l'intérieur d'une même aire d'implantation peut être adaptée en fonction de contraintes constructives et typologiques, lors du dépôt des demandes en autorisation de construire.

- ³ La hauteur maximale du bâtiment B1 situé dans l'aire d'implantation 1 est de 30 mètres (+456 mètres) pour le niveau RI+RS+6, de 26.50 mètres (+452.5 mètres) pour le niveau RI+RS+5, de 19.50 mètres (+445.5 mètres) pour le niveau RI+RS+3, de 13 mètres (+439 mètres) pour le niveau RI+RS+1 et de 11 mètres (+437 mètres) pour le niveau RI+RS.
- ⁴ La hauteur maximale du bâtiment B4 situé dans l'aire d'implantation 2 est de 11 mètres (+437 mètres) pour le niveau RI+RS+1.
- ⁵ La hauteur maximale du bâtiment B3 situé dans l'aire d'implantation 3 est de 37.50 mètres (+463.5 mètres) pour le niveau RI+RS+8, de 34 mètres (+460 mètres) pour le niveau RI+RS+7 et de 20 mètres (+446 mètres) pour le niveau RI+RS+3, et de 5 mètres (+431 mètres) pour le niveau RI (socle seul).
- ⁶ Le nombre de niveaux maximale est indiqué sur le plan d'aménagement.
- ⁷ Des émergences de peu d'importance sont possibles pour des installations techniques (panneaux solaires, antennes), mais doivent respecter la hauteur limite déterminée par le plafond de sécurité aérien établi par l'office fédéral de l'aviation civile (OFAC), correspondant à une altitude de +464 mètres.

Article 8 : Toitures

- ¹ Les toitures des bâtiments B1, B3 et B4 doivent être plates.
- ² Les toitures doivent permettre l'implantation de panneaux solaires thermiques et/ou photovoltaïques.
- ³ L'emprise et le traitement des installations techniques sur toiture doivent être limités au strict minimum et respecter les contraintes liées au développement d'une activité hospitalière, médicale et paramédicale afin de préserver un maximum de surface pour les installations de panneaux photovoltaïques, pour la gestion des eaux et la végétalisation.
- ⁴ Au minimum 80% (hors gaines techniques) des toitures des niveaux supérieurs des bâtiments B1 et B3 doivent être végétalisées de manière extensive avec une épaisseur de substrat comprise entre 12-30 cm et être accessibles pour la plantation et l'entretien de la végétation.
- ⁵ Les toitures des bâtiments B1 et B3 faisant l'objet d'une rétention des eaux pluviales doivent être équipées de limiteurs de débits afin de stocker et de limiter l'écoulement des eaux pluviales, conformément aux indications du SDGEE.
- ⁶ Des dispositifs favorisant la biodiversité doivent être prévus sur les toitures végétalisées avec un substrat de type naturel (~~types~~ graves ou mélanges graves/matériaux recyclés), des microstructures et des microreliefs pour la petite faune, sous réserve des contraintes techniques imparties.

Article 9 : Accès aux immeubles

- ¹ Les accès aux immeubles doivent être situés sur les façades tels qu'indiqués sur le plan d'aménagement. Leur emplacement précis peut être adapté lors des demandes définitives en autorisation de construire.
- ² Chaque bâtiment doit être accessible sans entrave par les sapeurs-pompiers.
- ³ Les halls d'entrée des bâtiments B1 et B3 situés au sein des aires d'implantations 1 et 3 doivent être traversants.

- ⁴ Un passage intérieur doit être garanti entre les aires d'implantation 1 et 3, notamment à travers les bâtiments B1 et B3, afin de garantir la circulation de tous les usagers y compris les personnes à mobilité réduite (PMR).

Article 10 : Façades

Les façades émergentes du socle doivent recevoir un traitement assurant une relation qualitative à l'espace public (choix des matériaux, revêtement, trame).

ACCÈS ET STATIONNEMENT

Article 11 : Places de stationnement

Nombre de places de stationnement voitures

- ¹ Le nombre total de places de stationnement voitures est de 498, dont 8 places pour les personnes à mobilité réduite (PMR). Il se décompose comme suit :
- a) 363 places pour les employés des activités;
 - b) 127 places pour les patients/visiteurs des activités, réduite ;
 - c) 8 places pour les PMR.
- ² En application à l'article 5, alinéa 6 RPSFP, 10% des places de stationnement pour les voitures doivent prévoir un raccordement électrique, soit 50 places au total.

Localisation des places de stationnement voitures

- ³ Les 498 places de stationnement voitures des employés et des visiteurs doivent se situer en souterrain.
- ⁴ Les places de stationnement voitures des dépose-minute pour les patients, des déposes de taxi et de transports médicalisés doivent être situées en priorité en surface, tel qu'indiqué sur le plan d'aménagement, comme suit :
- a) une boucle de dépose côté rue Alphonse-Large ;
 - b) une boucle de dépose côté rue logistique, entre les deux bâtiments existants.
- ⁵ Une place de dépose-minute en sous-sol située à proximité des ascenseurs pourra compléter cette offre.

Nombre de places de stationnement deux roues motorisées (2RM)

- ⁶ Le nombre total de places de stationnement 2RM est de 90 maximum. Il se décompose comme suit :
- a) 60 places maximum pour les employés ;
 - b) 30 places maximum pour les patients et visiteurs.

Localisation des places de stationnement 2RM

- ⁷ 66 places minimum de stationnement 2RM doivent être situées en souterrain. Le reste des

places doit se situer en surface. Les aires d'implantation des places de stationnement 2RM correspondent aux emprises nécessaires de ces éléments telles qu'indiquées sur le plan. Toutefois, le plan d'aménagement paysager peut les localiser à d'autres endroits.

Nombre de places de stationnement vélos

- ⁸ Le nombre total de places de stationnement vélos est de 1033. Il se décompose comme suit :
- a) 727 places pour les employés ;
 - b) 306 places pour les patients et visiteurs.
- ⁹ Conformément à l'article 6, alinéa 7 RPSFP, sur ce total de 1'033 places vélos, 310 places (30%) doivent proposer un raccordement électrique et un minimum de 104 places (10%) doit être accessible pour des vélos spéciaux.

Localisation des places de stationnement vélos

- ¹⁰ Au minimum, la moitié des places de stationnement vélos, soit 517 places, doit être située sur le socle ou en surface, dans des emplacements équipés contre le vol et à proximité des entrées des bâtiments. Au moins 75% de ces places doivent être abritées, soit 388 places minimum. Le reste des places doit être situé en sous-sol dans le parking.
- ¹¹ Les aires d'implantation des places de stationnement vélos extérieures correspondent aux emprises nécessaires de ces éléments telles qu'indiquées sur le plan. Toutefois, le plan d'aménagement paysager peut les localiser à d'autres endroits.

Article 12 : Aire d'implantation et accès au garage souterrain

- ¹ L'aire d'implantation du socle technique (RI) et du sous-sol comprenant le garage souterrain peut également inclure les surfaces dévolues aux locaux annexes (vélos, locaux poubelles, caves, locaux techniques, etc.).
- ² En cas de réalisation du projet par étapes, la rampe d'accès au parking existante pourra être maintenue provisoirement.

Article 13 : Accès des véhicules d'intervention

- ¹ Les accès des véhicules d'intervention et de secours doivent être conformes à la directive n° 7 du règlement d'application de la loi sur la prévention des sinistres, l'organisation et l'intervention des sapeurs-pompiers, du 25 juillet 1990 (RSG F4 05.01; RPSSP).
- ² Aucun élément ne doit gêner les voies d'accès des véhicules d'intervention.

ENVIRONNEMENT

Article 14 : Degré de sensibilité au bruit

Conformément aux articles 43 et 44 de l'ordonnance sur la protection contre le bruit, du 15 décembre 1986 (RS 814.41 ; OPB), le degré de sensibilité II (DS II) est attribué aux biens-

fonds compris dans le périmètre du PLQ.

Article 15 : Étude d'impact sur l'environnement

Les autorisations définitives de construire issues du PLQ doivent faire l'objet d'une EIE deuxième étape, au sens de l'article 14 REE et doivent respecter les conditions et les mesures décrites au chapitre 4.12.5 (pages 74 et ss.) et au chapitre 5 (pages 80 et ss.) du RIE 1^{ère} étape, du 28 mars 2024. Les coûts d'étude et de réalisation des mesures nécessaires sont à la charge des constructeurs, en principe au prorata des surfaces brutes de plancher créées.

Article 16 : Déchets et substances dangereuses

Déchets de chantier

- ¹ Un plan d'élimination des déchets de chantier doit être établi et présenté lors de chaque demande en autorisation de construire.
- ² Les déchets de chantier (matériaux d'excavation compris) doivent être gérés conformément à l'ordonnance fédérale sur la limitation et l'élimination des déchets, du 4 décembre 2015 (RS 814.600 ; OLED).

Substances dangereuses

- ³ Conformément à la loi d'application de la loi fédérale sur la protection de l'environnement, du 2 octobre 1997 (RSG K 1 70 ; LaLPE), une attestation de présence ou d'absence de substances dangereuses, à savoir l'amiante (pour les bâtiments construits avant 1991) et les PCB (pour les bâtiments construits entre 1955 et 1975), doit être jointe aux demandes d'autorisation de construire.

Déchets produits par les entreprises et les usagers

- ⁴ La gestion des déchets spéciaux professionnels, les déchets médicaux et les déchets urbains des entreprises sont à la charge des émetteurs de déchets.
- ⁵ Pour les nouveaux bâtiments, le projet doit inclure les équipements nécessaires au tri sélectif à la source et à la collecte des déchets. Des informations détaillées sur le type de déchets produits par les entreprises et les modalités de gestion envisagées doivent être fournies dans le cadre des demandes d'autorisation de construire.

Article 17 : Gestion et évacuation des eaux

- ¹ Le mode de gestion et d'évacuation des eaux du PLQ doit être conforme aux principes du schéma directeur de gestion et d'évacuation des eaux (SDGEE) du 24 janvier 2024.
- ² Des mesures de gestion des eaux pluviales doivent être prévues pour l'ensemble du périmètre. La contrainte de rejet des eaux pluviales est de 10 l/s/ha pour un temps de retour considéré de T = 10 ans.

Article 18 : Concept énergétique

Le CET GE02387.100, N° 2023-06_V2, mis à jour le 9 juillet 2024 et validé par l'OCEN le 18 juillet 2024, oriente et organise ce territoire en termes de planification énergétique territoriale. Il pourra faire l'objet de mises à jour régulières prenant en compte l'évolution des projets ainsi que les orientations énergétiques choisies.

ÉLÉMENTS DE BASE DU PROGRAMME D'ÉQUIPEMENT

Article 19 : Voies de communication privées

Constituent des voies de communication privées au sens de l'article 3, alinéa 3, lettre a LGZD les emprises de terrain ne relevant pas du domaine public cantonal ou communal existant ou à créer au moyen des cessions prévues par le plan.

Article 20 : Conduites d'eau et d'énergie et systèmes d'assainissement

- ¹ Les conduites d'eau et d'énergie et les systèmes d'assainissement des eaux usées et pluviales nouveaux ou existants, au sens de l'article 3, alinéa 3, lettres c et d LGZD figurant sur le plan d'équipement, des contraintes et des domanialités, sont ceux disponibles pour le raccordement et l'équipement des bâtiments.
- ² Ils sont représentés de façon schématique et sont susceptibles de subir des modifications, suppressions ou déplacements.
- ³ Le propriétaire du bâtiment à raccorder est tenu de se renseigner sur leur position et état précis avant toute ouverture de fouille.

FONCIER

Article 21 : Servitudes de passage public à pied ou mixtes

- ¹ Les servitudes de passage public à pied ou mixtes indiquées sur le plan d'équipement, des contraintes et des domanialités, doivent être inscrites au registre foncier au profit de la commune de Meyrin, au plus tard lors du dépôt du formulaire d'ouverture du chantier concernant les autorisations de construire relatives aux parcelles concernées.
- ² L'emprise définitive des servitudes doit être déterminée lors de la dépose des demandes définitives en autorisation de construire.
- ³ Sauf convention entre les maîtres d'ouvrage et la commune, la réalisation et l'entretien des servitudes de passage public sont à la charge des maîtres d'ouvrage et leur entretien à la charge de la commune.

Article 22 : Cession gratuite au domaine public communal

- ¹ L'emprise de la cession gratuite au domaine public communal indiquée en plan est une emprise maximale. L'emprise définitive doit être déterminée lors de la dépose des dossiers de requêtes en autorisation de construire.
- ² Les éléments relatifs à la réalisation des équipements et des aménagements extérieurs notamment sont à régler par voie conventionnelle entre la commune de Meyrin et le propriétaire du bien-fonds.

DISPOSITIONS FINALES

Article 23 : Abrogation

- ¹ Ce plan abroge et remplace le PLQ N° 28960-526, adopté par le Conseil d'État le 26 janvier 2000.
- ² Ce plan abroge partiellement le plan directeur de la zone de développement industriel (PDZI) N° 26615-526, adopté par le Conseil d'État le 30 septembre 1981.
- ³ Ce plan abroge partiellement le PLQ N° 27799-526, adopté par le Conseil d'État le 15 décembre 1986.

PLAN LOCALISÉ DE QUARTIER N° 30232

MEYRIN

LA TOUR 2



RAPPORT EXPLICATIF – AOÛT 2024

ENQUÊTE PUBLIQUE

TABLE DES MATIÈRES

1. INTRODUCTION.....	1
2. CONTEXTE.....	2
2.1 Description succincte du site	2
2.2 Planifications directrices	4
2.2.1 Planification directrice cantonale.....	4
2.2.2 Planification directrice communale.....	7
3. PRÉSENTATION DES ÉTUDES PRÉALABLES	10
3.1 La chronologie des études	10
3.1.1 Masterplan du Campus Santé 2018.....	10
3.1.2 Modification des limites de zone (MZ).....	11
3.1.3 Avant-projet de PLQ - Phase 1 (2017-2020)	12
3.1.4 Masterplan du Campus Santé 2021.....	15
3.1.5 Avant-projet de PLQ - Phase 2 (2021).....	18
3.1.6 De l'avant-projet de PLQ aux deux PLQ distincts.....	19
3.1.7 PLQ de l'hôpital de La Tour (La Tour 2)	20
3.2 Le diagnostic	21
3.2.1 Situation parcellaire.....	21
3.2.2 Un environnement mixte	21
3.2.3 Topographie : deux niveaux de référence	22
3.2.4 Paysage : « un hôpital au milieu d'un parking »	23
3.2.5 Un changement de paradigme de la mobilité en cours.....	27
3.2.6 Gestion des eaux et réseaux d'assainissement.....	32
3.2.7 Énergie	33
3.2.8 Environnement et risques majeurs.....	34
3.3 Trois enjeux majeurs	36
3.3.1 Répondre aux besoins urgents de développement de l'hôpital	36
3.3.2 Améliorer l'accessibilité de l'hôpital et son fonctionnement.....	38
3.3.3 Un hôpital connecté au parc	39
3.4 Processus d'élaboration du scénario	40
3.4.1 La coordination entre les deux pièces urbaines.....	40
3.4.2 Élaboration de l'image directrice	40
3.4.3 Développement dans le cadre de l'élaboration du PLQ par ERGON SA	42
4. PROJET	44
4.1 Le parti d'aménagement retenu	44
4.1.1 De nouvelles façades urbaines	44
4.1.2 Optimiser le site pour répondre aux enjeux programmatiques	54
4.1.3 Un hôpital au cœur d'un parc : qualités paysagères et environnementales	57
4.2 Principes d'aménagement des réseaux de mobilité	67

4.2.1 Principales actions sur le réseau MD	67
4.2.2 Le réseau TIM	67
4.2.3 Le stationnement souterrain.....	68
4.3 Commentaires des dispositions du plan et règlement	69
4.3.1 Principes d'aménagement des espaces libres.....	69
4.3.2 Gabarits : hauteur maximale	70
4.3.3 Stationnement	70
4.3.4 Accès pompiers.....	73
4.4 Abrogation de documents	74
5. PROCESSUS DÉCISIONNEL	77
5.1 Les décisions aux trois stades d'élaboration du PLQ	77
5.2 La concertation.....	77

1. INTRODUCTION

Le plan localisé de quartier (PLQ) N° 30232-526 dit « “La Tour 2 » se situe sur le territoire de la commune de Meyrin entre l’avenue Jacob-Daniel-Maillard et la rue Alphonse-Large.

Le dossier du PLQ N° 30232-526 se compose des documents suivants :

- **le plan** illustre graphiquement la traduction réglementaire du parti d'aménagement retenu, il est composé d'un volet "aménagement", d'un volet "équipement, contraintes et domanialités", d'un tableau de répartition et de localisation des droits à bâtir et de coupes ;
- **le règlement** consiste en règles écrites qui peuvent préciser ou compléter les éléments portés au plan ;
- **le rapport explicatif** est un document d'accompagnement de la procédure d'instruction d'un PLQ. Il sert principalement à informer le public sur l'origine, le contexte et les objectifs du projet ainsi qu'à rendre compte de la concertation mise en place dans le cadre de l'élaboration de ce dernier. Il précise également les recommandations organisationnelles, architecturales et paysagères du PLQ. C'est une pièce constitutive qui n'est pas opposable aux tiers. Toutefois, il permet d'approcher et de comprendre l'orientation prise par les diverses parties ayant mené à l'élaboration des documents formels constituant le PLQ, à savoir : le règlement et le plan du PLQ.

Le dossier de PLQ est accompagné de pièces réglementaires, comme le rapport d'impact sur l'environnement (RIE) 1^{ère} étape, le concept énergétique territorial (CET) et le schéma directeur de gestion et d'évacuation des eaux (SDGEE). Ces documents sont également opposables aux tiers.

2. CONTEXTE

2.1 Description succincte du site

Le périmètre du PLQ N° 30232-526 bénéficie d'une situation privilégiée en porte d'entrée de l'agglomération genevoise, sur la commune de Meyrin.

Il se situe sur les parcelles n°s 13332, 15195 et 15196, sises en zone de développement 3 principalement affectée à des activités hospitalières, médicales et paramédicales.

La parcelle n° 13332 représente une portion de la voirie Jacob-Daniel-Maillard et les parcelles n°s 15195 et 15196 sont occupées par les deux bâtiments principaux de l'Hôpital de La Tour (B1 et B2) et un parking en surface, en continuité directe avec le centre villageois de Meyrin, entre la zone de développement industriel et artisanal (ZDIA) du 20 juin 1969 accueillant la zone industrielle de Meyrin – Satigny – Vernier (ZIMEYSAVER) à l'ouest et le nouvel écoquartier des Vergers au nord-est.

Fig. 1 : Le site et son contexte



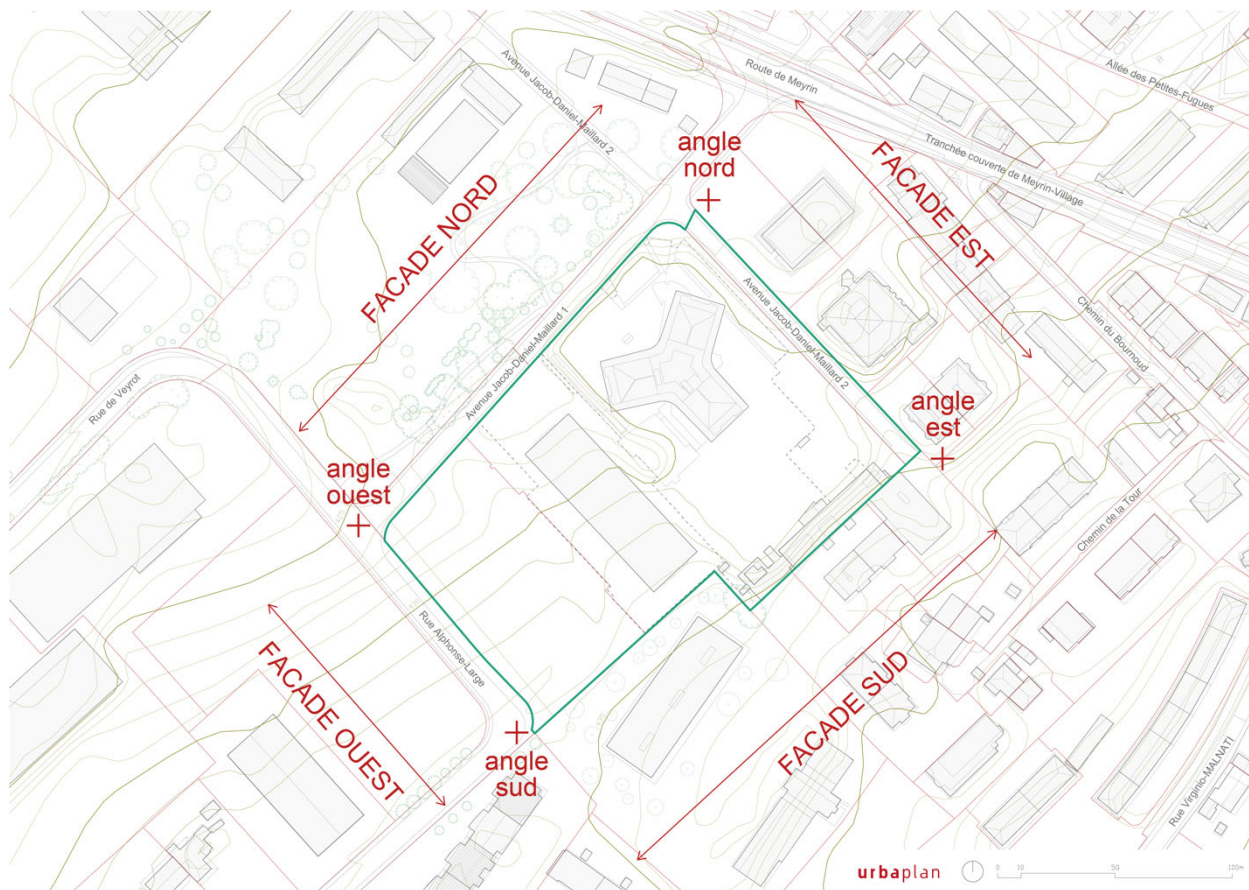
A l'échelle territoriale, le site est ceinturé par le grand paysage du Jura au nord-ouest et des infrastructures de transport sur la route de Meyrin au nord, qui le relie à l'agglomération genevoise déjà très urbanisée au sud. Le quartier présente une forte mixité typologique et programmatique bâtie, comprenant des habitations individuelles et collectives allant de 2 à 14 étages (de la maison individuelle à La Tour mixte de logements/bureaux), des équipements publics et services de proximité, des bureaux, un hôpital, une école, le centre de voirie et horticole communal (CVH), etc. La figure 1 permet d'illustrer la forte présence des parkings en surface contrastant avec le paysage agricole proche et la présence de nombreux parcs notamment celui de la Planche au nord.

A l'échelle du quartier, le site est délimité par la rue Alphonse-Large au sud-ouest et les deux portions de l'avenue Jacob-Daniel-Maillard au nord-ouest et nord-est (figure 2). Pour des raisons de compréhension, l'avenue Jacob-Daniel-Maillard est présentée en deux parties distinctes dans ce document :

- au nord-ouest (façade nord), portion que l'on nommera avenue J.-D.-Maillard 1 ;
- au nord-est (façade est), portion que l'on nommera avenue J.-D.-Maillard 2.

De même, les quatre angles et les quatre côtés du périmètre du PLQ sont nommés selon l'illustration de la figure 2 ci-dessous. Le terrain présente une pente régulière importante (environ 5%) de l'angle ouest (point bas) vers l'angle est (point haut).

Fig. 2 : Plan de quartier de l'existant et appellations utilisées dans ce document



Le périmètre est constitué de trois parcelles (figure 3) :

- La parcelle n° 13332 permet l'accès à l'hôpital de La Tour et aux parcelles attenantes (avenue J.-D.-Maillard 2) ;
- La parcelle n° 15195 occupée par les bâtiments B1 et B2 (y compris une grande partie de son espace extérieur), le bâtiment B4 et le socle technique de l'hôpital de La Tour ;
- La parcelle n° 15196 occupée par une partie des espaces extérieurs du bâtiment B2 et le parking de l'hôpital pour les visiteurs et les patients.

Ces trois parcelles représentent une surface de 25'015 m², dont la totalité est constructible et appartient à un seul propriétaire.

Fig. 3 : Plan cadastral



2.2 Planifications directrices

Le PLQ répond aux objectifs des planifications directrices cantonale et communale dans les domaines de l'aménagement du territoire, de la mobilité et de l'environnement.

Le périmètre du PLQ est concerné par plusieurs planifications en vigueur qui précisent les potentiels et les orientations de développement du secteur.

2.2.1 Planification directrice cantonale

Plan directeur cantonal 2030

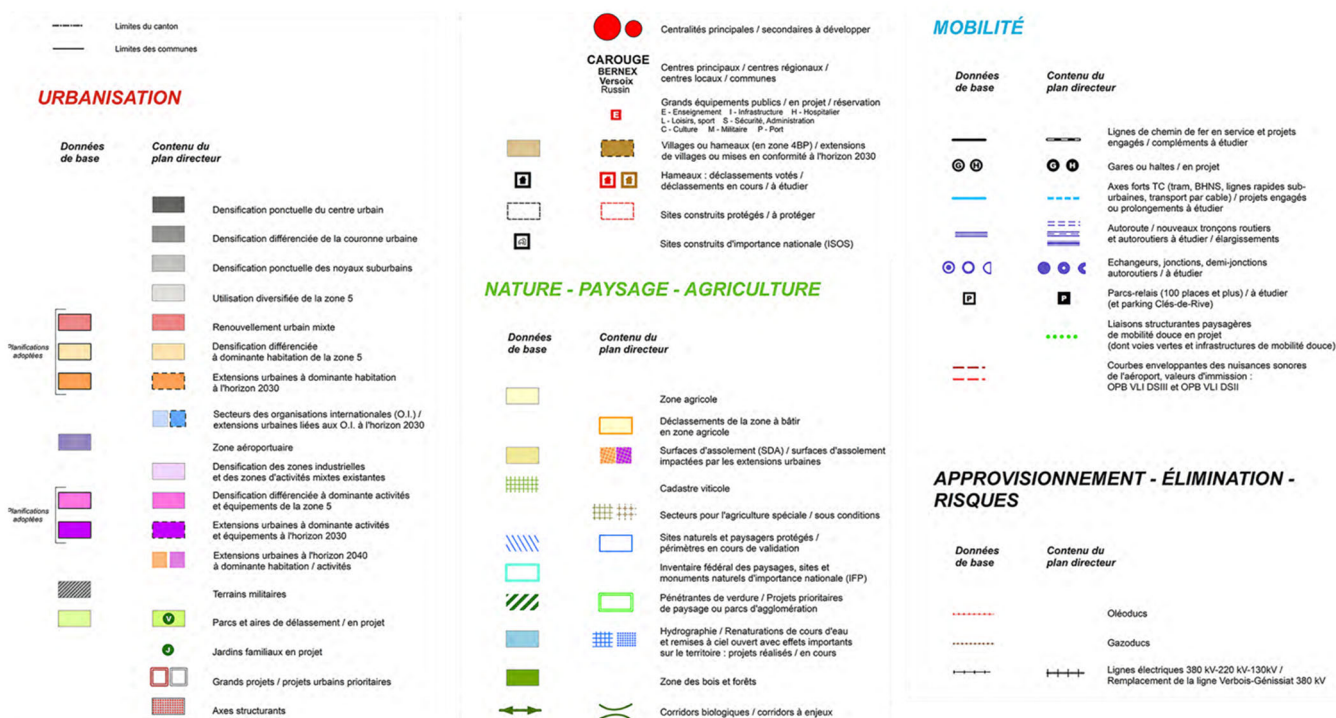
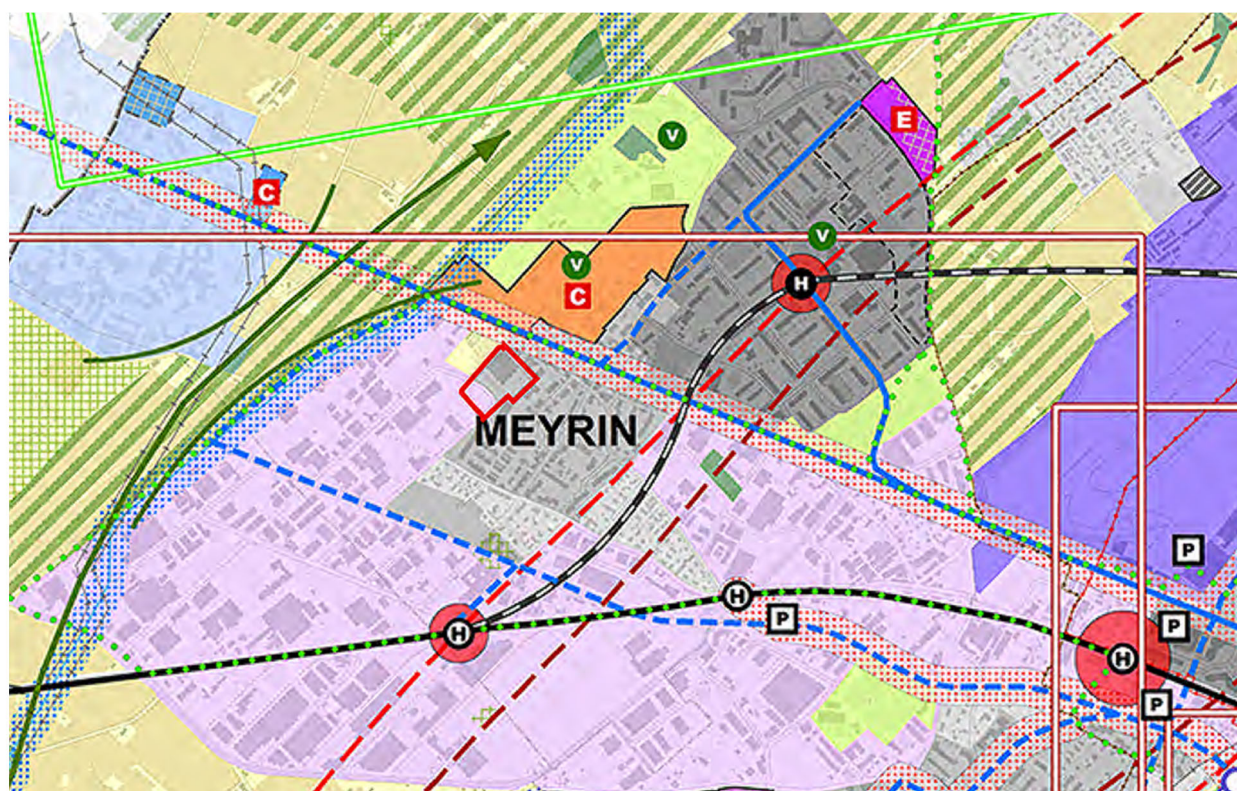
Le périmètre du PLQ se situe en zone de développement 3 principalement affectée à des activités hospitalières, médicales et paramédicales (chapitre 3.2.2) suite à la loi 12784 de modification des limites de zones (MZ) adoptée par le Grand Conseil le 30 avril 2021 (chapitre 3.1.2).

Le présent projet de PLQ est conforme aux objectifs du Plan directeur cantonal (PDCn) 2030 adopté par le Grand Conseil le 20 septembre 2013 et approuvé par le Conseil fédéral le 29 avril 2015, et à ses trois mises à jour, en particulier la première, adoptée par le Grand Conseil le 10 avril 2019 et approuvée par le département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication (DETEC) le 18 janvier 2021.

La carte du schéma directeur cantonal du PDCn 2030, dans sa première mise à jour, répertorie le périmètre en tant qu'objet de densification ponctuelle des noyaux suburbains et renvoie à la fiche de mesures A02, intitulée « *Poursuivre la densification de la couronne urbaine* ». Le projet de PLQ répond également aux principes de la fiche de mesures A12, intitulée « *Planifier les équipements publics d'importance cantonale et régionale* », étant donné qu'il concerne l'extension du plus grand pôle médical et hospitalier présent sur la rive droite du canton. La carte n°4 des centralités et équipements, annexe aux fiches A12 et A13, identifie l'hôpital de La Tour comme un équipement public de santé de niveau cantonal.

Il est précisé que la carte n°1 des principes de densification, annexe aux fiches de mesures A01 à A08 prévoit, pour ce périmètre, une densité modérée, avec un indice de densité (ID) minimal de 1 (figure 4).

Fig. 4 : Extrait du Schéma directeur cantonal (PDCn 2030)



Le périmètre du PLQ est par ailleurs compris dans le périmètre du Grand Projet (GP) « ZIMEYSAVER » qui renvoie à la fiche de mesures A17 intitulée « Mettre en œuvre les grands projets et les projets urbains prioritaires » et à la fiche P10 « ZIMEYSAVER – Meyrin, Satigny, Vernier ».

Le projet est conforme aux fiches de mesures du PDCn 2030 suivantes :

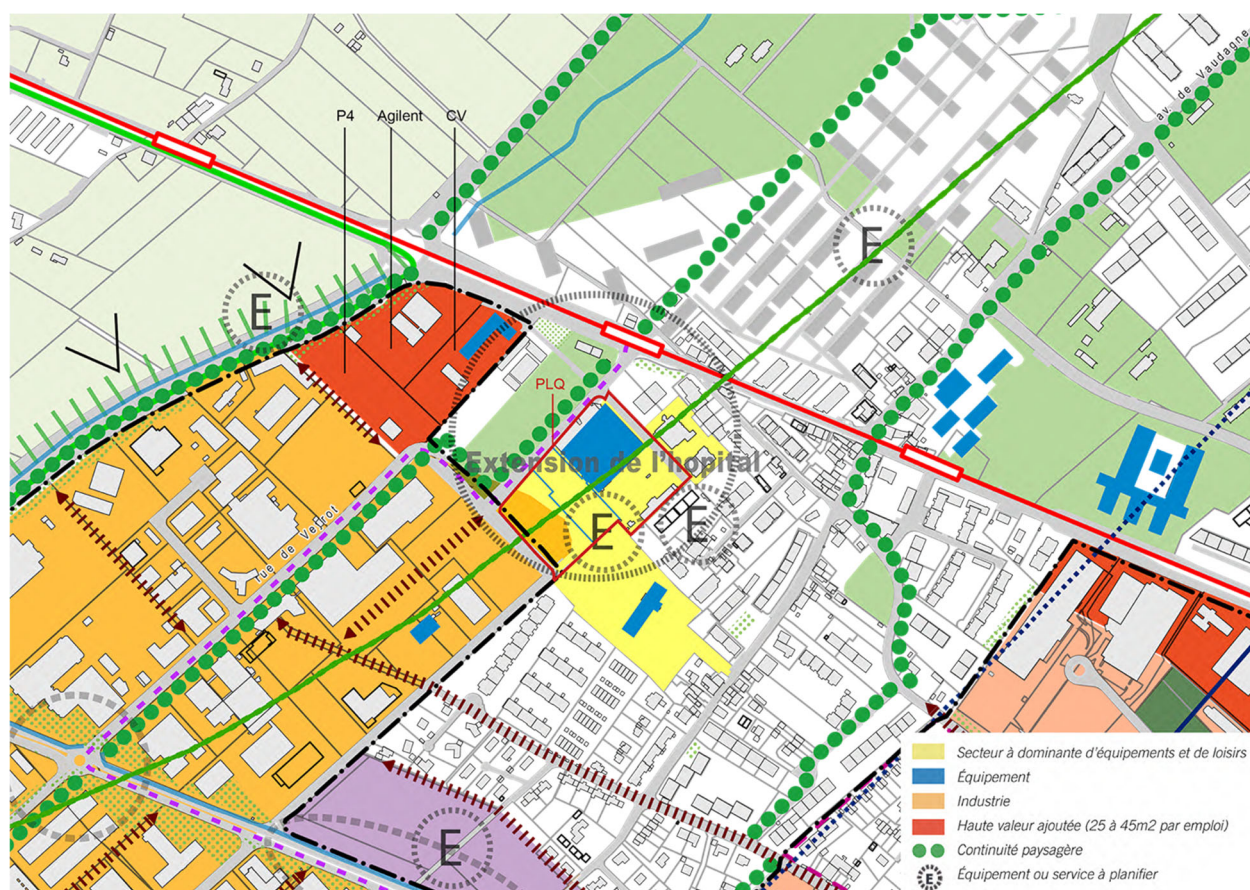
- A02 « *Poursuivre la densification de la couronne urbaine* », qui promeut la réalisation de quartiers denses dans des secteurs déjà bien desservis par les transports publics, ce qui est le cas du secteur du PLQ notamment avec la présence du tram et l'arrivée future du BHNS (bus à haut niveau de service).
- A07 « *Optimiser la localisation des activités* » et A08 « *Densifier les zones industrielles existantes et créer de nouvelles zones industrielles ou d'activités mixtes (ZDAM)* », qui affichent la volonté de développer une offre suffisante en surfaces d'activité, judicieusement localisées, diversifiées et de qualité. La densification de ce secteur déjà bâti s'inscrivant au sein d'un "Campus Santé" (PDCom de Meyrin, 2021), dans une zone bien desservie et proche du cœur de la Ville de Meyrin, correspond à cette ambition. Les déplacements de personnes sont rationalisés, favorisant un report modal important vers les transports publics et les mobilités douces (MD).
- B04 « *Mener une politique coordonnée du stationnement* » et B05 « *Promouvoir la mobilité douce* ». Le report des flux automobiles en incitant à un transfert modal vers les transports publics et les MD permet de valoriser les espaces publics en promouvant une activité physique régulière et un cadre de vie plus sécurisé et de meilleure qualité.
- Le projet propose en outre un cadre de vie sain du point de vue environnemental et sanitaire, coordonné avec l'aménagement des espaces publics. La création d'un maillage suffisant d'espaces ouverts offrant une respiration dans l'environnement bâti est un objectif commun des fiches du PDCn 2030.

Plan Guide ZIMEYSAVER 2014

La ZIMEYSAVER (zone industrielle Meyrin-Satigny-Vernier), regroupant 380 hectares pour le développement industriel en partenariat avec les communes et la FTI (Fondation pour les Terrains Industriels), a fait l'objet d'une vision d'ensemble de ses principes de développement et de programmation au travers du plan guide du 1^{er} novembre 2014.

Établi avant le plan directeur communal de Meyrin, qui lui a été adopté par le Conseil municipal le 15 décembre 2020 et approuvé par le Conseil d'État le 14 avril 2021 (chapitre 2.2.2) et avant le premier Masterplan du Campus Santé de 2018 (chapitre 3.1.1), ce plan guide affirmait déjà la volonté de planifier les équipements de l'hôpital de La Tour, tout en introduisant la proposition d'avoir des services de proximité dans des territoires industriels. Dans le secteur de réflexion, le plan guide affirmait la volonté de localiser des activités à haute valeur ajoutée sur les parcelles du centre de voirie (CV), d'Agilent et de l'actuel parking P4.

Fig. 5 : Extrait du Plan guide ZIMEYSAVER 2014



2.2.2 Planification directrice communale

Le Plan directeur communal (PDCoM) de Meyrin, adopté par le Conseil municipal le 15 décembre 2020 et approuvé par le Conseil d'État le 14 avril 2021, identifie le secteur de La Tour comme une des centralités importantes de son territoire, avec pour ambition d'affirmer et de poursuivre les principes de développement d'un Campus Santé, initiés dans le Masterplan de 2018 (chapitre 3.1.1) sur lequel apparaît déjà l'extension de l'hôpital de La Tour vers le sud-ouest avec le bâtiment B3.

La zone est caractérisée comme potentiel de développement d'activités tertiaires, ayant le rôle d'interface d'espaces publics et de mobilité, avec notamment le déploiement et le renforcement sur son territoire du réseau de transports publics et de mobilité douce (MD), auxquels participe l'arrivée du bus à haut niveau de service (BHNS) sur la route de Meyrin.

Fig. 6 : Plan de synthèse du PDCom de Meyrin, 2021



Le PLQ est conforme au plan de synthèse du PDCom, tant dans son projet pour la mobilité et les espaces ouverts, que dans sa proposition de densification d'une zone de développement d'activités principalement hospitalières, médicales et paramédicales. Il répond à l'ambition plus large d'établir un « Campus Santé » autour de l'hôpital de La Tour.

En effet, la santé est inscrite comme valeur centrale du PDCom de Meyrin, notamment au chapitre 2.2 de son rapport, intitulé « La santé au cœur du développement communal ».

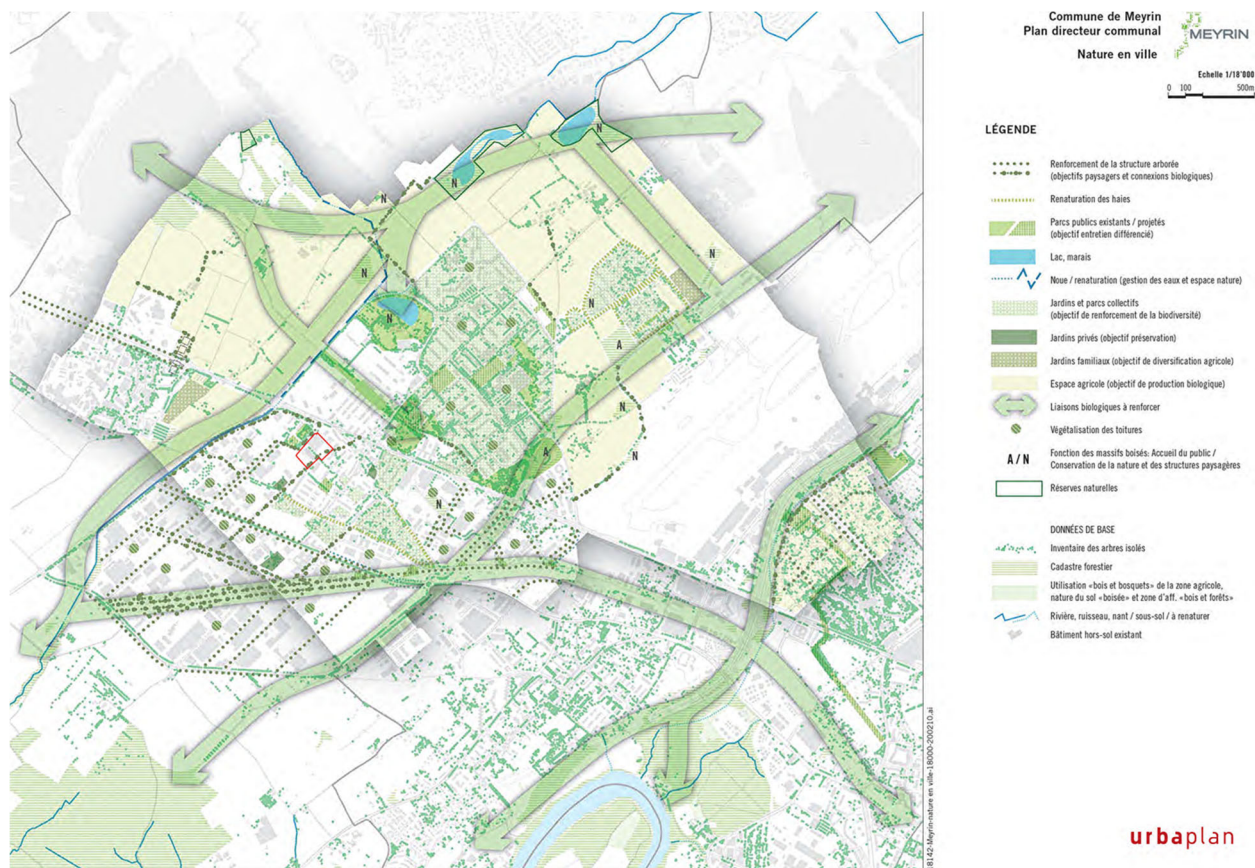
Le réseau continu d'espaces ouverts, le développement de liaisons de MD et de la nature en ville sont autant d'éléments de base du projet qui répondent à l'objectif d'agir positivement sur la santé des meyrinois.

Le parc de la Planche apparaît d'ores et déjà comme un potentiel cœur de quartier, au centre du futur « Campus Santé ». Il devra s'articuler avec les structures arborées existantes référencées sur la carte « Nature en ville » du PDCom pour servir d'armature au nouveau pôle de santé. Le traitement paysager des axes, dont notamment la route de Meyrin, participe à cette végétalisation du quartier. Cette continuité paysagère devra être poursuivie avec la végétalisation du socle de l'hôpital de La Tour, sur un terrain actuellement très minéral et très peu perméable.

Les liaisons de MD sont une clé pour permettre l'intégration des nouveaux bâtiments hospitaliers, médicaux et paramédicaux, non seulement en lien avec le réseau de transports publics mais

aussi en lien avec celui de la MD existante de Meyrin-Village. Le parking extérieur situé à l'arrière du bâtiment B1 est quant à lui libéré du stationnement de surface pour être notamment reconverti en un espace public.

Fig. 7 : Carte "Nature en ville" du PDCom de Meyrin, 2021



3. PRÉSENTATION DES ÉTUDES PRÉALABLES

3.1 La chronologie des études

3.1.1 Masterplan du Campus Santé 2018

Compte tenu du développement actuel et à prévoir de l'hôpital de La Tour et d'autres activités médicales et paramédicales du pôle santé (EMS, cabinets médicaux, etc.), un premier Masterplan du Campus Santé a été élaboré en 2018 par l'atelier Nou, RGR ingénieurs et J.-J. Borgeaud paysagistes, à partir d'une demande de renseignement lancée en 2015 par la commune de Meyrin.

Piloté par l'État de Genève, représenté par l'office de l'urbanisme (OU), celui-ci visait le développement d'un scénario "Campus Santé" permettant d'englober l'ensemble des besoins existants du secteur, notamment l'extension de l'hôpital de La Tour vers le sud-ouest avec le bâtiment B3 (figure 8), tout en permettant d'intégrer d'autres programmes.

Le secteur a notamment été identifié comme un quartier d'équipements (La Tour, EMS "Le Jura", centre de voirie et horticole (CVH) de Meyrin, ferme de la Planche, école primaire de Meyrin-Monthoux, équipements culturels divers) en lien avec les activités industrielles à proximité (ZIMEYSAVER), l'écoquartier des Vergers, et le CERN. Le Masterplan de 2018, dont le périmètre est visible sur la figure 8 ci-après, fixe un concept d'urbanisation, d'espaces publics, de paysage et de mobilité sur l'ensemble du secteur.

Fig. 8 : Masterplan du Campus Santé 2018



Avant l'établissement du PDCom, le Masterplan de 2018 affirmait déjà la volonté de limiter et de diminuer l'impact des transports individuels motorisés (TIM) et de requalifier les espaces occupés par le stationnement de surface. Dans ce premier Masterplan apparaissaient ainsi des principes clés qui ont servi de fil conducteur aux études qui lui ont succédé.

En substance, il s'agissait de :

- placer le parc de la Planche au cœur du dispositif du Campus Santé ;

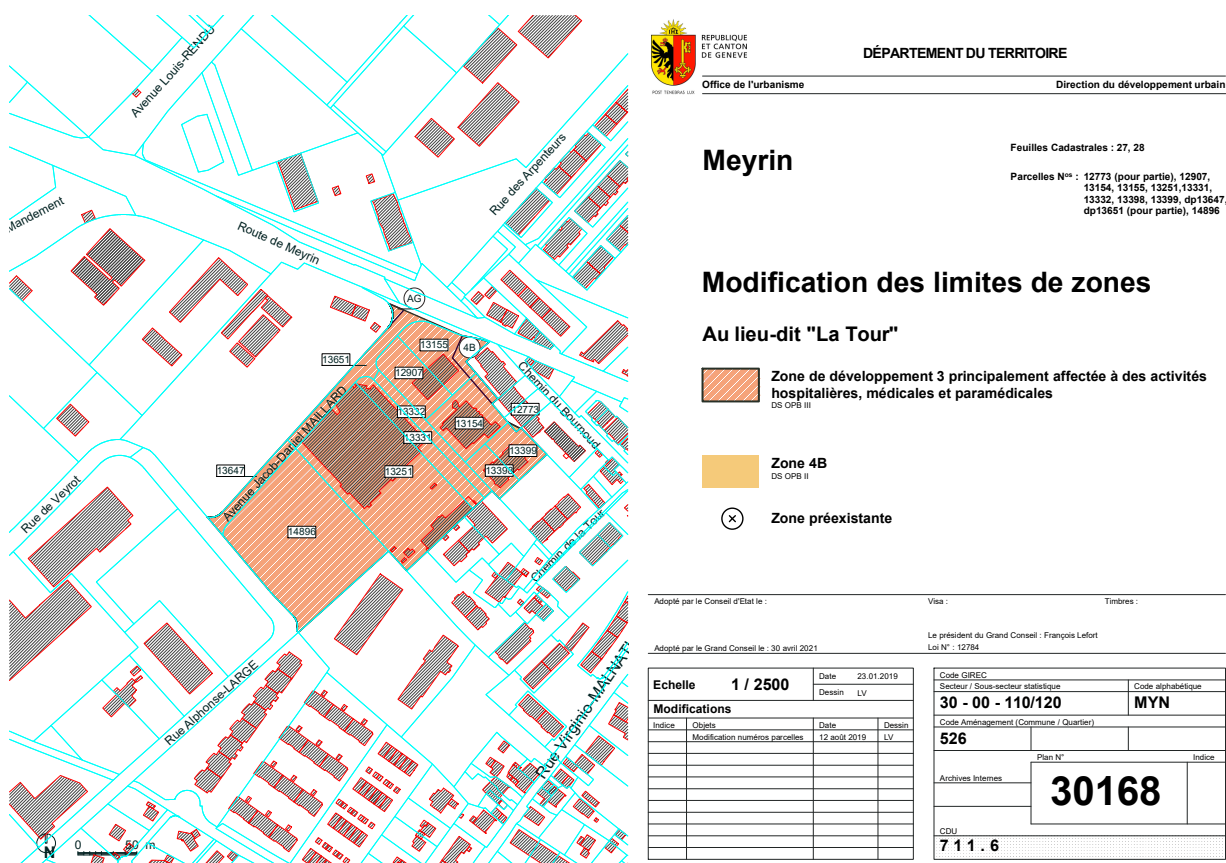
- fermer l'accès aux TIM vers la route de Meyrin et développer un espace public apaisé comme porte d'entrée au site hospitalier ;
- requalifier le parc de la Planche et penser son extension en lien avec les espaces publics à créer ;
- végétaliser le site de l'hôpital ;
- donner un caractère emblématique au bâtiment B3 ;
- développer le réseau de MD et/ou vertes à réaliser entre les parcs Maillard de la Planche et les espaces publics qui les entourent ;
- créer des noues et des bassins de rétention des eaux pluviales ;
- conserver les percées visuelles en direction du Jura.

3.1.2 Modification des limites de zone (MZ)

La loi 12784, adoptée le 30 avril 2021 par le Grand Conseil, modifie les limites de zones sur le territoire de la commune de Meyrin, par la création d'une zone de développement 3 affectée à des activités principalement hospitalières, médicales et paramédicales et d'une zone 4B au lieu-dit « La Tour ». Le périmètre du PLQ, auparavant en zone de développement industriel et artisanal (pour la partie au sud-ouest correspondant au parking) ainsi qu'en zone de développement 4B protégée (pour la partie à l'est où se trouve actuellement l'hôpital avec le socle et les bâtiments B1, B2 et B4), se trouve depuis lors entièrement en zone de développement 3 affectée à des activités principalement hospitalières, médicales et paramédicales.

Le périmètre de la MZ représente une superficie de 37'335 m² qui comprend 12 parcelles, dont celles faisant partie du périmètre du PLQ. L'élément déclencheur de cette MZ a été une demande d'extension et de surélévation de l'EMS « Résidence Jura - La Tour » qui souhaitait rénover et agrandir son établissement situé sur la parcelle n° 13154 sise hors du périmètre du présent PLQ. Cependant, l'EMS se trouvait en zone de développement 4B, ce qui limitait le gabarit de ses constructions à une hauteur de 10 mètres.

Fig. 9 : Plan de la modification des limites de zones au lieu-dit "La Tour", loi 12784 adoptée le 30 avril 2021



Cette MZ s'est inscrite plus largement dans les objectifs des planifications directrices en encourageant l'optimisation de l'utilisation des zones à bâtir et la réalisation de quartiers plus denses dans des secteurs bien desservis par les transports publics, tout en permettant le développement du principal pôle santé de la rive droite du canton en tant que Campus Santé par l'implantation de nombreuses activités médicales et paramédicales en lien avec l'hôpital de La Tour et par la surélévation de certains bâtiments existants, dont les deux bâtiments de l'hôpital lui-même.

3.1.3 Avant-projet de PLQ - Phase 1 (2017-2020)

L'Atelier Simplon (anciennement JBMN Architectes), accompagné des bureaux Ecoscan, CSD Ingénieurs, Atelier Plum et Urbz, a été mandaté par l'OU dès 2019 pour produire un avant-projet (AVP) de PLQ sur un périmètre plus large que celui du PLQ actuel. Les parcelles concernées étaient les parcelles n°s 13251, 13331, 13332, 14896, mais aussi les parcelles n°s 12907, 13154, 13155, 13398, 13399, 13647 et 13651. Cet AVP de PLQ a été remis à l'OU durant l'été 2021.

Fig. 10 : Périmètres de l'AVP-PLQ en vert (phase 1, 2021) et du projet de PLQ "La Tour 2" en turquoise



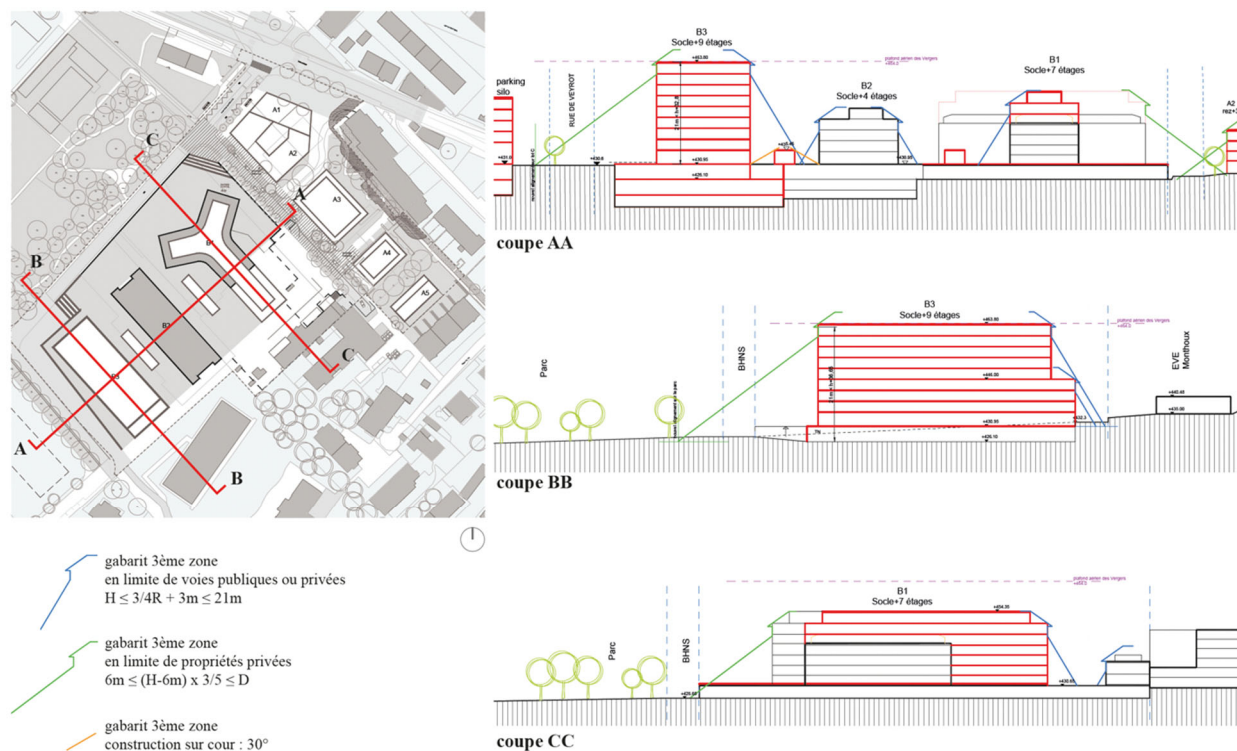
L'AVP de PLQ (phase 1) identifiait déjà les enjeux de perméabilité, de requalification des espaces publics, de connexions avec les quartiers voisins et de modifications de gabarits.

Une trame d'espaces publics a également été projetée afin de permettre une connexion entre la porte d'entrée du Campus Santé, l'arrêt de tram sur la route de Meyrin et les accès de l'hôpital sur le socle.

Fig. 11 : Plan de l'AVP-PLQ (phase 1, 2021)



Fig. 12 : Coupes de l'AVP-PLQ (version 1, 2021)



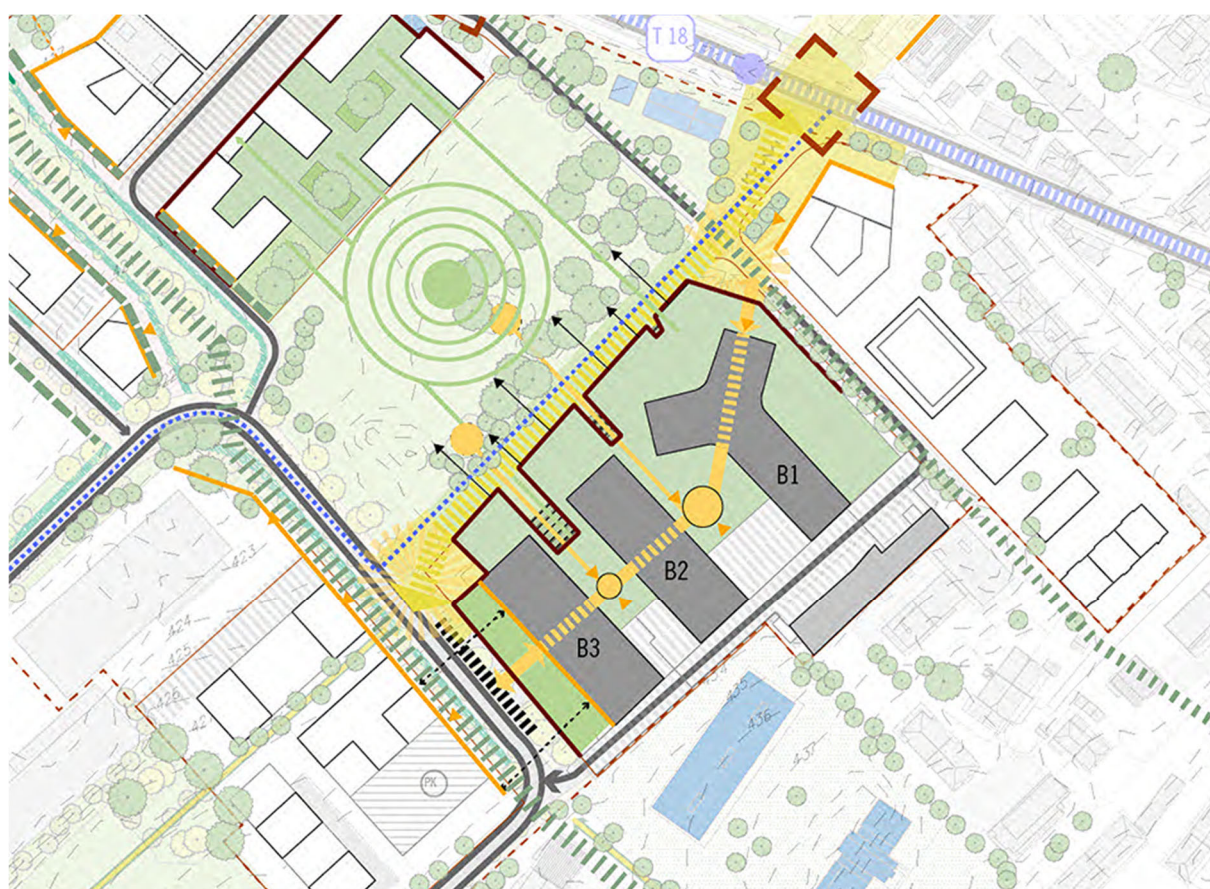
3.1.4 Masterplan du Campus Santé 2021

L'élaboration d'un nouveau Masterplan pour le Campus Santé a été lancée en 2021 par la société ERGON SA, créée en 2020 pour développer les projets immobiliers des propriétaires de l'hôpital de La Tour, en collaboration avec l'État de Genève et la commune de Meyrin.

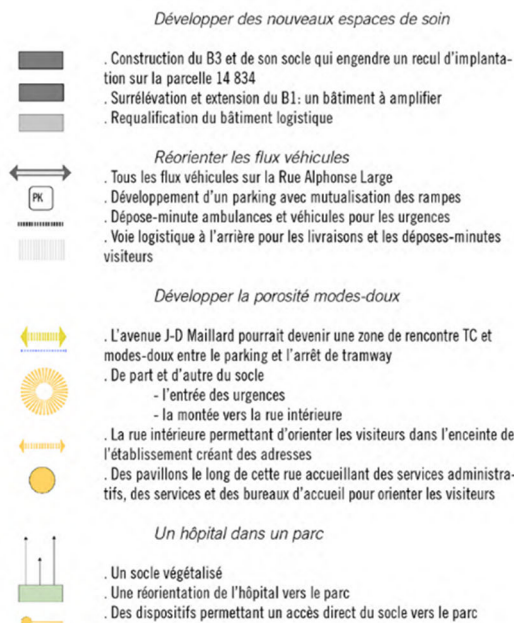
Le Masterplan de 2021, élaboré par urbaplan, prend appui sur les planifications précédentes et vise à intégrer les besoins de développement des activités hospitalières, médicales et paramédicales. Il propose une synergie entre l'hôpital de La Tour, un pôle de technologie médicale et des immeubles à vocation artisanale et industrielle autour du parc de la Planche, assurant le rôle de nouvel espace public central. Le programme vise à apporter une réponse qualitative à l'accroissement des besoins de santé en misant sur l'interpénétration des soins et de la technologie. La création d'un Campus Santé nécessite de densifier le site tout en créant une interface majeure pour la commune et le canton en reliant le Campus Santé aux quartiers et secteurs voisins (Les Vergers, Meyrin-Village, la ZIMEYSAVER, le CERN).

L'ambition est de recréer les continuités paysagères autour de l'hôpital de La Tour afin de restructurer le site du Campus Santé.

Fig. 13 : Extrait du Masterplan du Campus Santé, version 2021



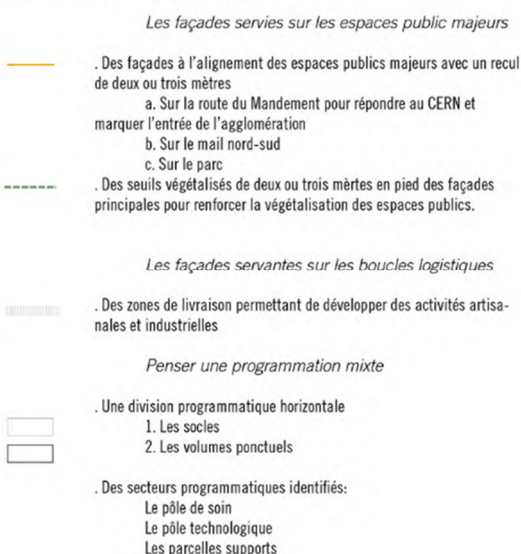
1. L'hôpital



2. La trame paysagère reconnectée



3. Le développement d'un Campus Santé



Le Masterplan du Campus Santé de 2021 prévoit la séparation de ce territoire en plusieurs lots de développement permettant une mise en œuvre par étapes.

Le parc de la Planche prend un rôle central et permet d'articuler la topographie complexe du site. En effet, il est proposé de le restaurer à sa taille initiale jusqu'à la parcelle du CVH au nord grâce à la relocalisation de ce dernier, créant ainsi un dispositif paysager continu offrant un cadre plus végétal au Campus Santé, mais qui deviendra également un espace public attractif et ouvert sur les quartiers voisins.

A noter que le parc de la Planche est actuellement en zone agricole (figure 20). Son aménagement incite à réfléchir à une modification des limites de zones pour le réaffecter en zone de verdure par exemple. Sur une partie du parc, certains usages pourraient être mutualisés avec la ferme de la Planche en proposant le développement d'un programme d'alimentation local en lien avec le service de restauration de l'hôpital de La Tour.

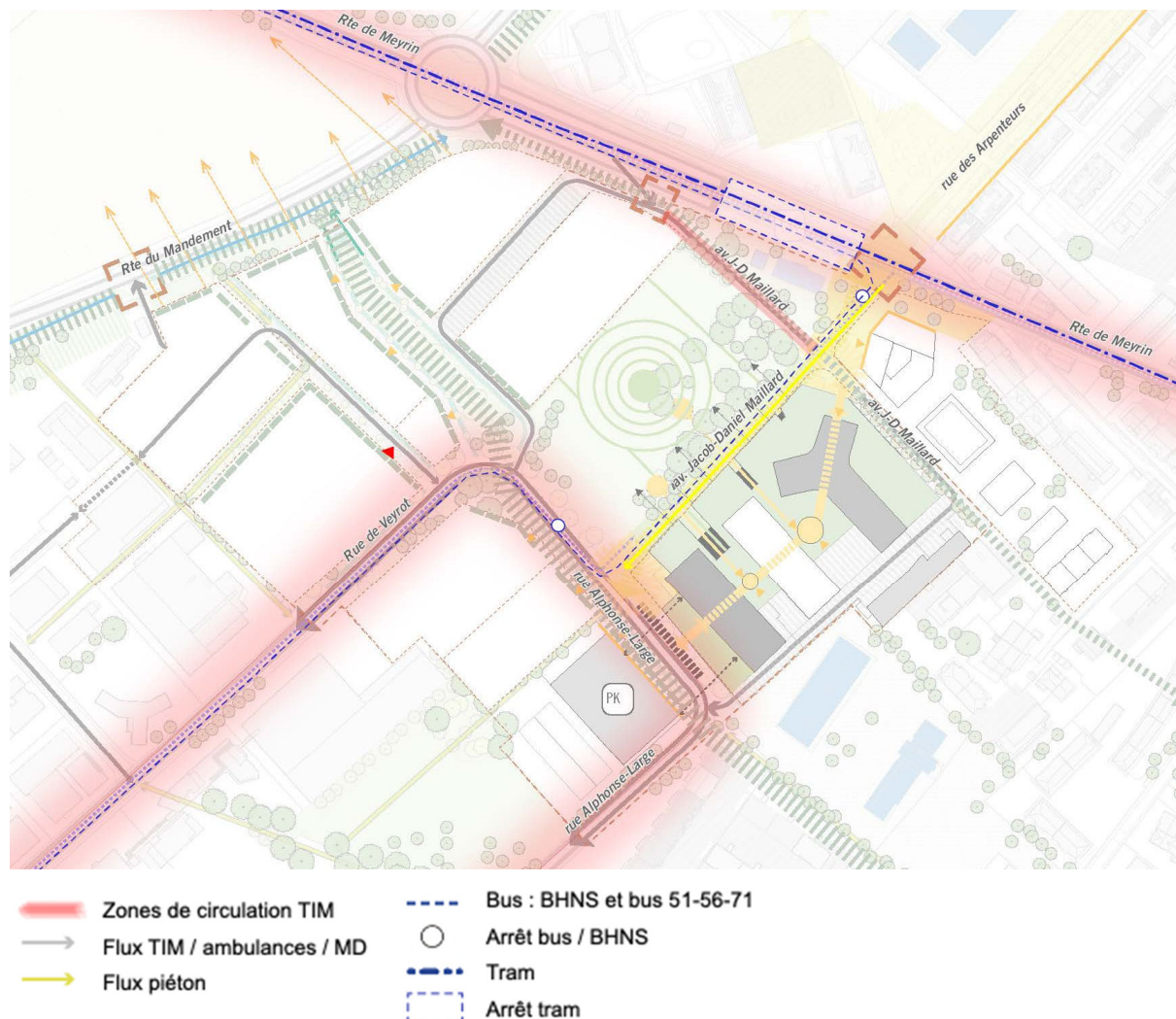
Le Masterplan de 2021 intègre les projets cantonaux et communaux en cours dans le secteur (BHNS, mesures de modération du trafic / fermeture aux TIM) et rationalise les flux MD avec un accès dominant en transports publics (TP) par l'est du secteur au niveau de l'avenue J.-D.-Maillard 1, et en TIM par l'ouest via les rues Alphonse-Large et de Veyrot.

Le trafic logistique est organisé en boucle autour de l'hôpital et des autres poches constructibles de sorte à laisser une place privilégiée aux espaces publics et à la MD. Le flux logistique passe ainsi à l'arrière des bâtiments de l'hôpital, le long de la façade sud.

Les différents types de flux (motorisés ou non) cohabitent donc sur les rues qui ceinturent le périmètre du PLQ. Le stationnement est mutualisé et évolutif afin de rendre possible, à terme, la diminution des TIM, tel que le prévoit le Plan climat cantonal 2030.

Les accès de l'hôpital sont réorganisés afin d'assurer une meilleure lisibilité des flux, avec notamment la possibilité du repositionnement du service des urgences, l'entrée visiteurs au niveau du rez supérieur et l'accès logistique et de service à l'arrière, sur le rez supérieur et en lien avec la boucle logistique.

Fig. 14 : Masterplan du Campus Santé 2021 – État projeté du réseau de mobilité



3.1.5 Avant-projet de PLQ - Phase 2 (2021)

En parallèle à l'élaboration du Masterplan de 2021, l'AVP de PLQ a été retravaillé afin de structurer ce dernier autour des charpentes paysagères.

Fig. 15 : Charpentes paysagères – AVP-PLQ (phase 2, 2021)

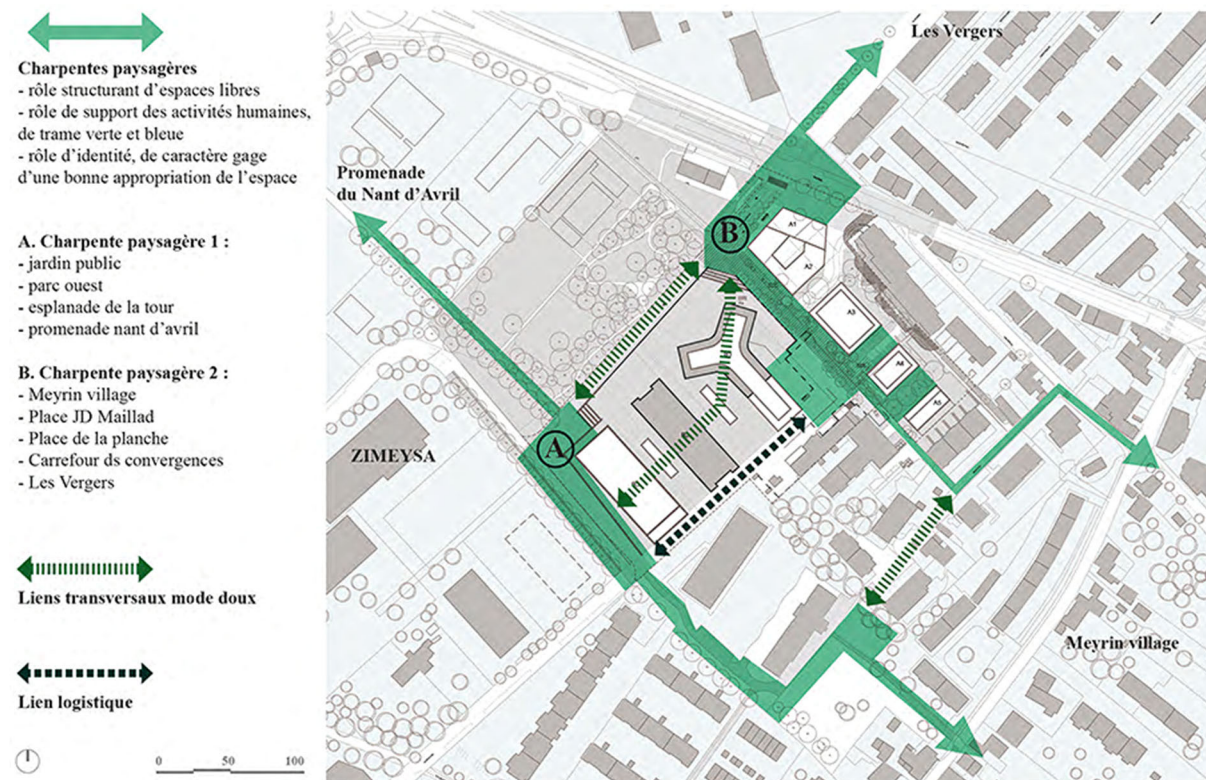


Fig. 16 : Lignes directrices et objectifs – AVP-PLQ (phase 2, 2021)

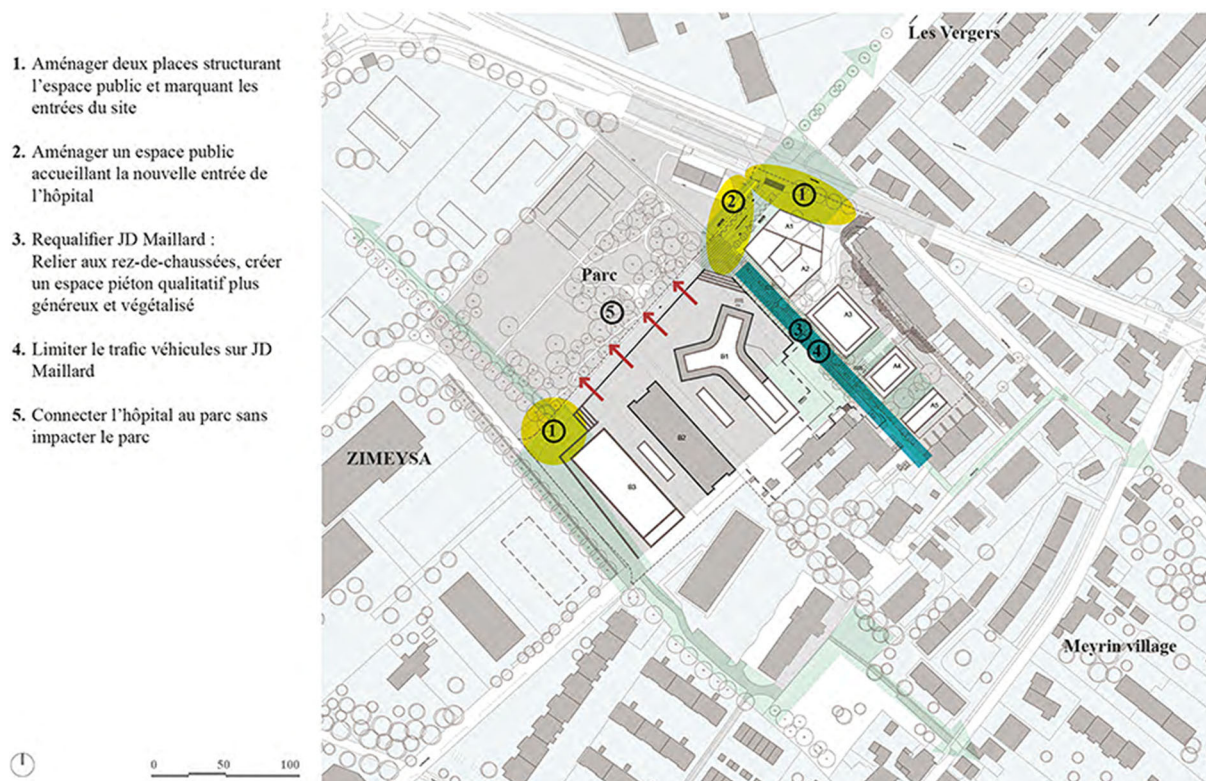
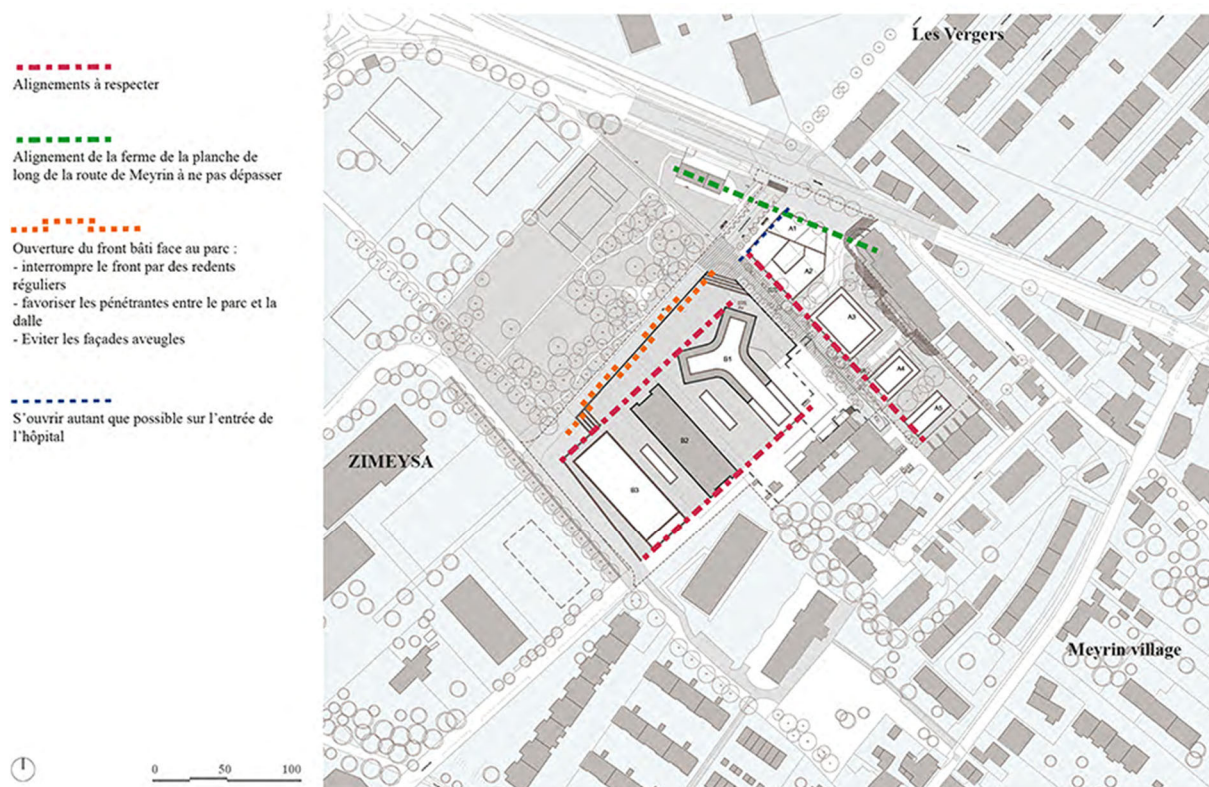


Fig. 17 : Règles d'implantation du bâti – AVP-PLQ (phase 2, 2021)



Dans l'avant-projet de PLQ, les chapentes paysagères créent un lien avec le paysage existant. Il est également à retenir l'intérêt d'aménager deux espaces publics majeurs aux entrées nord et ouest de l'hôpital et l'ouverture de ce dernier sur le parc de la Planche en favorisant les pénétrantes vertes vers son socle.

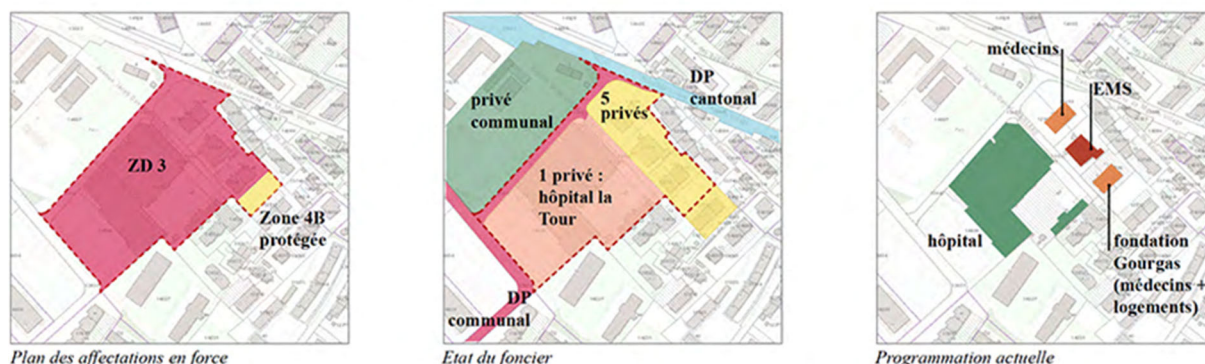
3.1.6 De l'avant-projet de PLQ aux deux PLQ distincts

Les réflexions sur l'AVP de PLQ et le nouveau Masterplan du Campus Santé en 2021, ont mis en lumière la différence de maturité, de fonctionnalité, de temporalité et de cohérence des objectifs de densité entre deux sous-secteurs du périmètre, et ont mené à la volonté de détacher les parcelles de l'hôpital de La Tour des autres parcelles du Campus Santé.

Ainsi, il a été acté lors de la séance de la commission d'urbanisme (CU) du 13 janvier 2022, de scinder le secteur pour en faire deux PLQ distincts portés par deux groupements de mandataires :

- La pièce urbaine 1 (La Tour 1), dont l'étude est mandatée par l'État de Genève, représenté par l'OU, sur les parcelles n^{os} 12907, 13154, 13155, 13398, 13399, 13512 de la commune de Meyrin, situées au nord-est de l'avenue J.-D.-Maillard 2.
- La pièce urbaine 2 (La Tour 2), dont l'étude est mandatée par ERGON SA et menée par le groupement de mandataires Urbaplan, Citec et CSD sur les parcelles n^{os} 13332, 15195 et 15196 de la commune de Meyrin.

Fig. 18 : État des lieux du périmètre autour de l'hôpital de La Tour



Les raisons suivantes ont mené à la séparation de ces deux projets :

- Problématiques différentes : malgré une discipline d'activité commune (activités principalement hospitalières, médicales et paramédicales), la manière d'exercer et le programme ne sont pas les mêmes (cabinets de médecins, logements et EMS d'un côté, système hospitalier de l'autre), donc la densité (IUS) diffère également (1.83 pour La Tour 1 et 2.58 pour La Tour 2).
- Foncier : les parcelles du PLQ de La Tour 1 appartiennent à plusieurs propriétaires différents tandis que les parcelles de l'hôpital de La Tour appartiennent au même propriétaire.
- Temporalité : La séparation en deux pièces urbaines permet ainsi de phaser plus facilement la mise en œuvre du projet global, notamment pour l'hôpital de La Tour, dont l'extension par la réalisation du bâtiment B3 est urgente. Il est ainsi possible de faire avancer les planifications avec au minimum deux temporalités afin de permettre à l'hôpital de La Tour d'entamer au plus vite la construction du bâtiment B3.

La commission d'urbanisme a émis un avis favorable en date du 13 janvier 2022, tout en formulant les recommandations suivantes :

- *« le projet sera scindé en deux PLQ ; des conventions devront être établies en vue de garantir un développement coordonné des projets ;*
- *les PLQ pourront proposer des dérogations à la hauteur maximum prévue pour une zone de développement 3 par la LCI, notamment pour la construction du bâtiment B3 de l'hôpital de La Tour ;*
- *l'espace public devra être articulé dans une vision d'ensemble, notamment avec le quartier des Vergers de l'autre côté de la route de Meyrin, l'arrivée du BHNS et l'entrée de l'hôpital ;*
- *la pièce urbaine 1 jouera un rôle décisif pour l'accessibilité et la visibilité du Campus Santé ;*
- *la coordination temporelle des projets et des maîtrises d'ouvrage doit faire l'objet d'un soin particulier ;*
- *l'accès par la rue Alphonse-Large aux parkings souterrains de l'hôpital de La Tour devra être le moins impactant possible pour les activités en surface ;*
- *la commission recommande un soin particulier au rapport des façades avec l'espace public et aux aspects paysagers notamment pour le socle occupé par des salles d'opérations et des salles de réveil ».*

3.1.7 PLQ de l'hôpital de La Tour (La Tour 2)

En janvier 2022, la société ERGON SA a mandaté urbaplan, Citec (mobilité) et CSD (énergie, eaux et sols) pour élaborer le projet de PLQ de l'hôpital de La Tour.

L'élaboration du projet de PLQ a été ponctuée de séances de conception, de pilotage, de coordination et de consultation, d'une part avec le planificateur hospitalier (Apsis Santé), la

maîtrise d'ouvrage (ERGON SA) ; et d'autre part avec la commune de Meyrin, les propriétaires des parcelles avoisinantes (FTI, propriétaires privés), les SIG, le groupe de pilotage du BHNS et les services techniques de l'État de Genève (OCAN, OCT, SERMA, OU, police du feu).

3.2 Le diagnostic

3.2.1 Situation parcellaire

D'une superficie totale de 25'015 m², le site comprend trois parcelles privées (n^{os} 13332, 15195, 15196) toutes propriété de La Tour Immobilière SA, ceinturées par l'avenue J.-D.-Maillard 1 et J.-D.-Maillard 2, respectivement au nord et à l'est, et par la rue Alphonse-Large à l'ouest.

Fig. 19 : État parcellaire



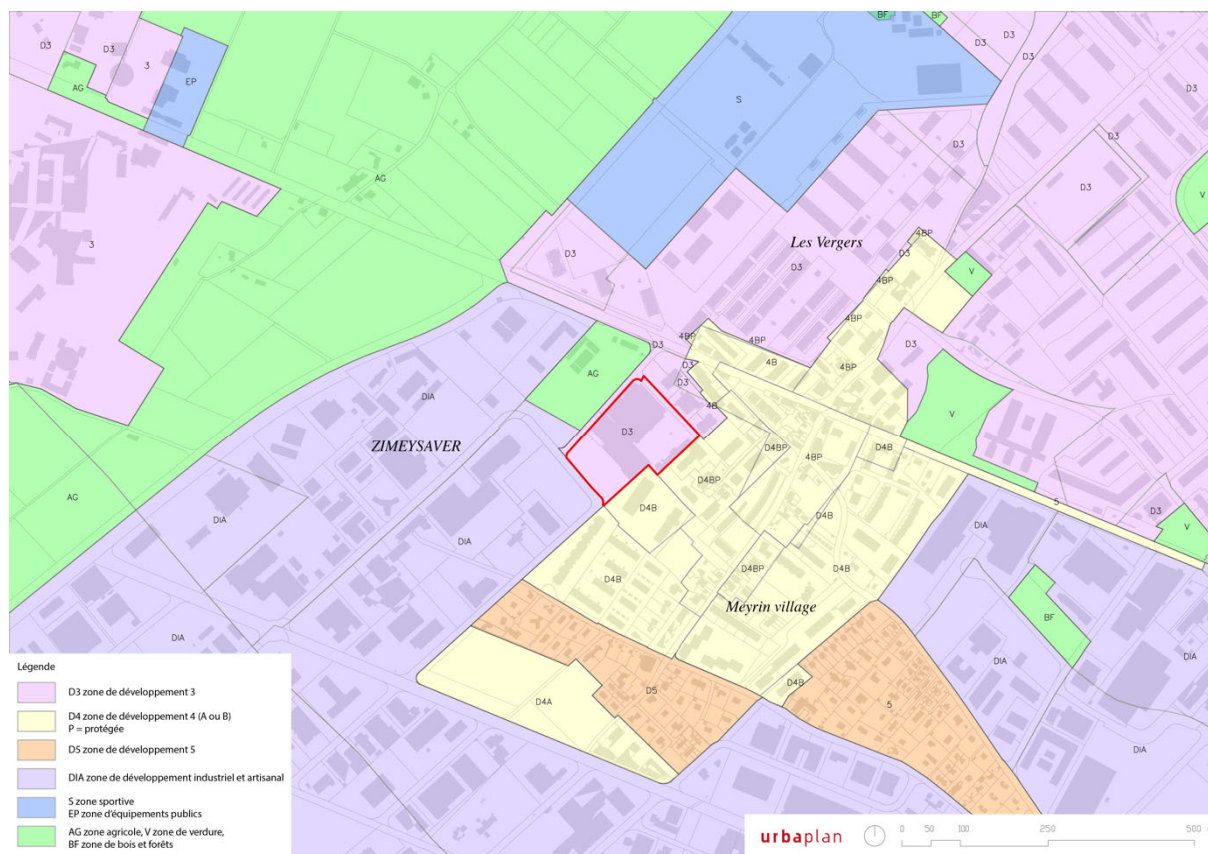
3.2.2 Un environnement mixte

Le secteur de La Tour se situe en bordure de la commune de Meyrin et constitue un pôle intermédiaire, ni complètement urbain ni tout à fait en marge de la ville. Il se trouve au nord de Meyrin-Village, à l'est de la ZIMEYSAVER au sud du récent écoquartier des Vergers qui compte environ 3'000 habitants, au sud-est du parc de la Planche, et au nord-ouest de la crèche et de l'école primaire de Meyrin-Monthoux.

Le périmètre du PLQ est localisé à des temps de parcours de :

- 5 minutes à pied de l'écoquartier des Vergers, au nord de la route de Meyrin, où se trouvent plusieurs commerces, services et équipements ;
- 10 minutes à pied du centre sportif des Vergers ;
- 10 minutes à pied du centre villageois de Meyrin, qui offre des commerces et services de proximité ;
- 15 minutes à pied de la gare ferroviaire de Meyrin ;
- 20 minutes à pied du Cœur de cité (au nord-ouest) où se trouvent le centre administratif avec la mairie, la poste ou encore le centre commercial Meyrin-Centre.

Fig. 20 : Plan des zones d'affectation de Meyrin



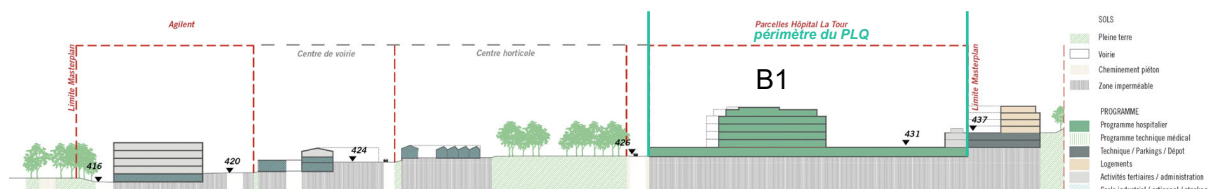
3.2.3 Topographie : deux niveaux de référence

Le périmètre du PLQ doit composer avec une topographie marquée, contraignante mais également source d'opportunités dans certaines logiques de développement, de programme ou de flux spécifiques.

Cette situation est notamment due aux opérations successives d'aménagement sans liens apparents entre elles. Il en résulte des talus et des creux importants, notamment sur la rue Alphonse-Large qui se trouve à certains endroits trois mètres au-dessus des parcelles adjacentes.

Entre le secteur de La Tour et la route du Mandement, la topographie est constituée de plateaux et de talus échelonnés représentant près de 15 à 20 mètres de différence d'altitude. Ce dénivelé présente un enjeu important en matière de connexion, de déplacement des personnes à mobilité réduite (PMR), de perméabilité et de gestion des eaux de ruissellement.

Fig. 21 : Coupe territoriale à l'échelle du Masterplan 2021 ; dénivelé sur toute la longueur



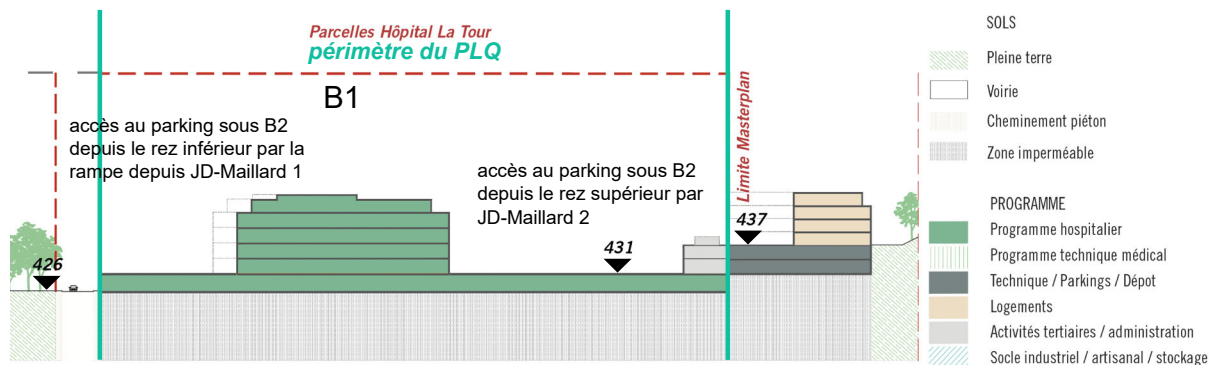
L'hôpital de La Tour a ainsi deux niveaux de référence :

- le premier à l'altimétrie +426 mètres avec le socle médical dont la surface occupe la majorité du périmètre du PLQ. Ce socle abrite les urgences, les salles d'opération, les locaux de support médical, les salles de réveil et des locaux techniques. Il se trouve en continuité avec l'entrée principale des patients, elle-même reliée directement à l'arrêt de tram situé sur la route de Meyrin et également de plain-pied par rapport au trajet du BHNS

sur l'avenue J.-D.-Maillard 1 au nord, où se situe la rampe d'accès au parking sous le bâtiment B2.

- Le second à l'altimétrie +431 mètres, soit au niveau du toit du socle, sur lequel se trouvent les accès aux bâtiments B1 et B2 abritant les chambres et des cabinets médicaux, ainsi que celui au bâtiment support. Ce niveau est en continuité avec les points hauts du site, soit les angles sud et est.

Fig. 22 : Zoom sur la coupe à l'échelle du Masterplan de 2021 ; dénivelé sur la longueur du bâtiment B1

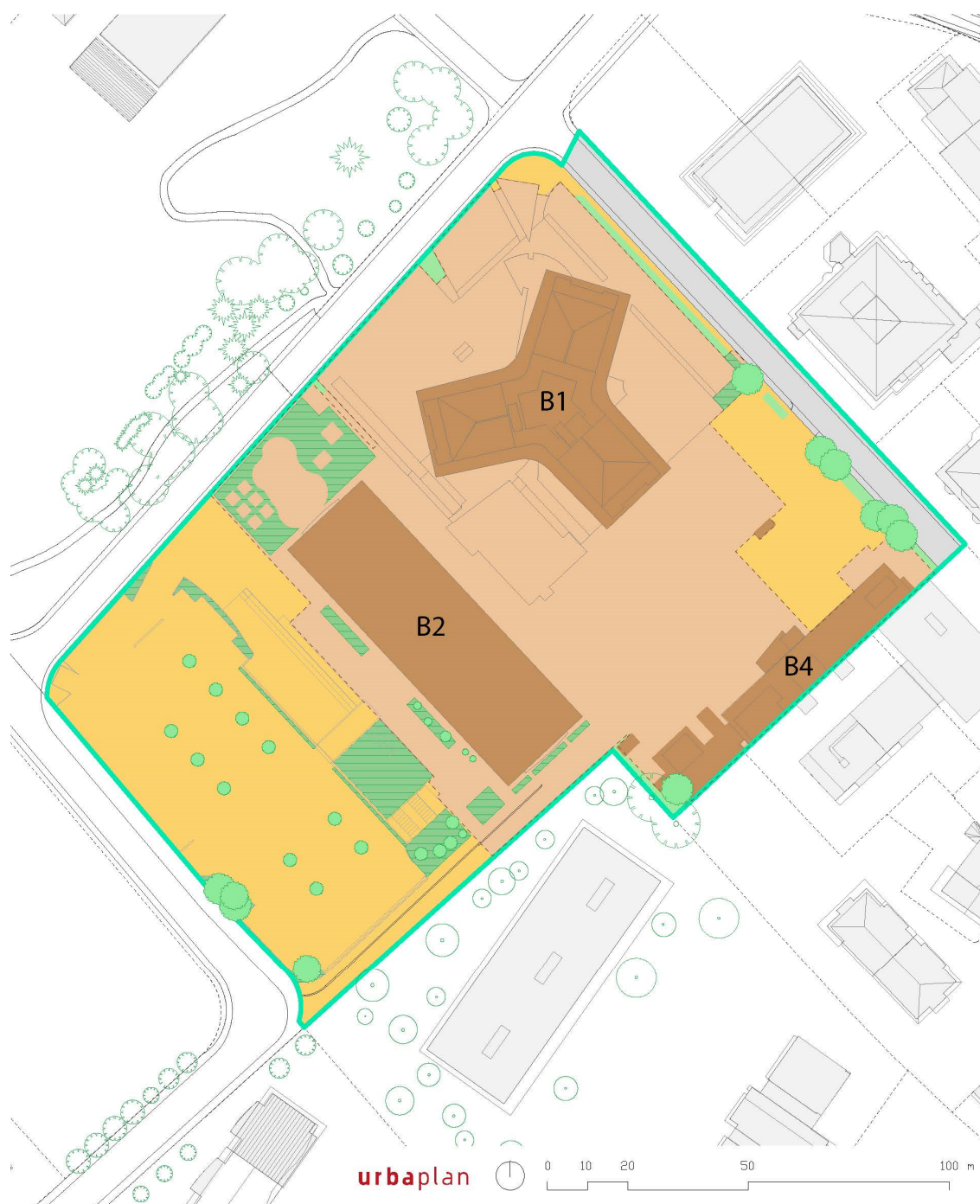


3.2.4 Paysage : « un hôpital au milieu d'un parking »

Un site peu végétalisé et fortement marqué par les nappes de parking

Dans l'état actuel, le site de l'hôpital de La Tour est très minéral. Bien que le bâti au-dessus du socle (+431 mètres) ne représente que 20% de l'emprise au sol du PLQ, le socle représente 61% de celle-ci et les 39% restants sont très majoritairement des surfaces imperméables, occupées par l'avenue J.-D.-Maillard 2, les parkings de l'hôpital et leurs voies d'accès.

Fig. 23 : Diagramme de la nature des sols existants sur le périmètre du PLQ



	périmètre PLQ	25'015 m ²	100 %
	emprise des bâtiments émergents	4'881 m ²	20 %
	emprise du socle (comprenant le bâti émergent)	15'269 m ²	61 %
	espace majoritairement minéral hors rue	8'138 m ²	33 %
	rue JD Maillard (espace minéral)	1'233 m ²	5 %
	espace majoritairement végétal sur dalle et socle	1'285 m ²	5 %
	espace majoritairement végétal (pleine terre)	401 m ²	2 %
	arbres existants		

Fig. 24 : Vue aérienne du secteur de l'hôpital de La Tour marqué par le stationnement automobile



Des opportunités de reconnexion au grand paysage

Le périmètre d'étude bénéficie d'une localisation d'exception, avec des qualités paysagères et naturelles qui paraissent essentielles à valoriser à l'échelle du PLQ et du Masterplan.

Parmi les conclusions du Masterplan du Campus Santé 2021, un des objectifs est de relier les trames naturelles existantes en recréant une continuité paysagère à plusieurs échelles.

On distingue ainsi les quatre trames majeures suivantes :

I. Le grand paysage : la limite de la zone urbanisée entre le CERN et la route du Mandement est considérée comme un couloir biologique à maintenir tout en faisant le lien avec le grand paysage et des dégagements visuels importants vers le Jura. Ce secteur est spécifiquement identifié comme étant à enjeux dans le PDCn 2030 (fiche C06) et dans le PDCom de Meyrin (chapitre "Nature en ville").

II. La trame verte segmentée : les grands axes qui traversent la ville font office de pénétrantes vertes dans le milieu urbain. L'arborisation qui les caractérise relie les trames paysagères et naturelles secondaires dans le tissu bâti en s'appuyant sur l'arborisation existante. Cette structure apparaît essentielle à renforcer et à développer pour structurer le projet à venir. Elle répond aux principes de la fiche de mesures C04 du PDCn 2030.

III. La trame bleue : la frange urbaine le long de la route du Mandement abrite le Nant-d'Avril qui fait l'objet d'une renaturation. Elle présente une végétation structurante importante et définit le tracé de la « voie verte » (axe cantonal de mobilité douce) pour créer un continuum végétal et aquatique. Le traitement de la trame bleue dans le corridor entre le CERN et Meyrin est également un enjeu cantonal clairement identifié dans la fiche de mesures C06 du PDCn 2030.

IV. Le parc en zone agricole : la trame paysagère secondaire s'appuie sur des îlots de verdure ponctuels mais significatifs, dont ceux du parc de la Planche. Ce dernier joue un rôle central dans la valorisation et l'articulation des espaces verts arborés et des espaces publics, tout en présentant un potentiel agro-urbain à valoriser.

Fig. 25 : Quatre trames paysagères existantes sur le secteur du Campus Santé



Ces structures paysagères et écologiques amènent à considérer comme de forts potentiels d'aménagement et de requalification, les éléments suivants :

- Le parc de la Planche, véritable poumon vert du secteur avec un fort potentiel agro-urbain, offre l'opportunité d'articuler une trame paysagère et naturelle avec des espaces publics ombragés et garantit une logique de flux dans une vision cohérente et de continuité avec les structures environnantes. Grâce à des liaisons avec le socle de l'hôpital, il offre un espace public ouvert et perméable aux employés comme aux patients. Ce potentiel serait exploité au mieux si on lui redonnait sa surface initiale, notamment en relocalisant les infrastructures occupant actuellement le site.
- Les pénétrantes vertes existantes le long de la route du Nant-d'Avril et de la route de Meyrin permettent à la nature d'entrer en ville en faisant le lien avec le grand paysage et les trames secondaires. Ceinturant le Campus Santé, elles garantissent la continuité de la trame biologique.
- Les axes de continuités paysagères identifiés dans le plan guide ZIMEYSAVER, notamment la connexion entre le parc de la Planche et le continuum boisé et humide de la route du Mandement, forment des cordons végétaux qui tiennent également le rôle de continuité biologique.
- Les trames secondaires du réseau vert en milieu urbain, en complément des futures trames, complètent enfin ce système perméable et pénétrant.

3.2.5 Un changement de paradigme de la mobilité en cours

Une volonté politique

Les planifications et projets des autorités publiques qui précèdent le projet du PLQ énonçaient déjà une volonté politique claire de renverser le principe de mobilité dans le secteur de l'hôpital.

Le projet BHNS porté par l'État de Genève et cofinancé par un subventionnement fédéral, s'inscrit dans la stratégie de mobilité de l'agglomération genevoise sur la rive droite. Il vise une amélioration des performances des transports publics afin d'offrir une alternative efficace aux transports individuels motorisés (TIM). La ligne de bus 19 sera prolongée jusqu'à l'hôpital de La Tour (figures 28 et 29).

Le changement du système, actuellement centré autour des TIM, était déjà amorcé par le Masterplan du Campus Santé de 2018 qui prévoyait un accès fermé aux TIM vers la route de Meyrin et un espace public apaisé comme porte d'entrée du Campus Santé, avec un développement de la MD jusque dans la ZIMEYSAVER et la requalification des stationnements en surface pour créer des espaces publics qualitatifs.

Le projet développé par l'hôpital s'adapte aux évolutions des infrastructures de mobilité induites par ce changement de paradigme, notamment en relocalisant l'entrée des urgences afin qu'elle ne se trouve pas traversée par le BHNS.

Réseau routier état existant TIM et P+R

Le PLQ est situé à proximité de la route de Meyrin qui appartient au réseau routier primaire. Cette route cantonale est composée d'une voie mixte dans chaque sens de circulation, utilisée sur certaines portions par les voitures, les bus et les trams. Cet axe permet de rejoindre à l'est l'autoroute de contournement (A1) qui raccorde notamment le centre-ville de Genève et à l'ouest la France.

Les routes du Mandement et du Nant-d'Avril font partie du réseau secondaire et se connectent avec le réseau de quartier de la ZIMEYSA, notamment les rues de Veyrot, Alphonse-Large et l'avenue Jacob-Daniel-Maillard, portions 1 et 2. Cette dernière est composée d'une voie dans chaque sens de circulation et se connecte à la route de Meyrin avec un carrefour à feux.

De manière à concilier trams et automobilistes, une tranchée couverte d'une longueur de 700 mètres est accessible aux voitures entre le carrefour de l'avenue J.-D.-Maillard 1 et de la rue du Bois-du-Lan. A la sortie de ce tunnel, le carrefour entre la route de Meyrin et celle du Mandement est géré par un giratoire avec une traversée centrale pour le tram. Les autres croisements de la route de Meyrin sont gérés par des carrefours à feux alors que la plupart des croisements dans le réseau de quartier sont gérés par des carrefours à perte de priorité.

A l'échelle du quartier (figure 2), le secteur du PLQ est ceinturé par la rue Alphonse-Large au sud-ouest et les deux portions de l'avenue Jacob-Daniel Maillard : au nord-ouest et au nord-est. L'avenue J.-D.-Maillard 1 est actuellement utilisée comme accès au parking du quartier Les Vergers, situé de l'autre côté de la route de Meyrin, car il est interdit de tourner à gauche depuis la route de Meyrin.

Il est à relever que la circulation sur l'avenue J.-D.-Maillard 1 est interdite, à l'exception des TPG, des vélos et des deux-roues motorisés (2RM). Le passage reste physiquement possible et cette interdiction de circulation n'est pas toujours respectée du fait que l'avenue J.-D.-Maillard 1 est encore utilisée par certains usagers alors que l'accès doit se faire exclusivement par le nord via la route de Meyrin.

[illegible][illegible]

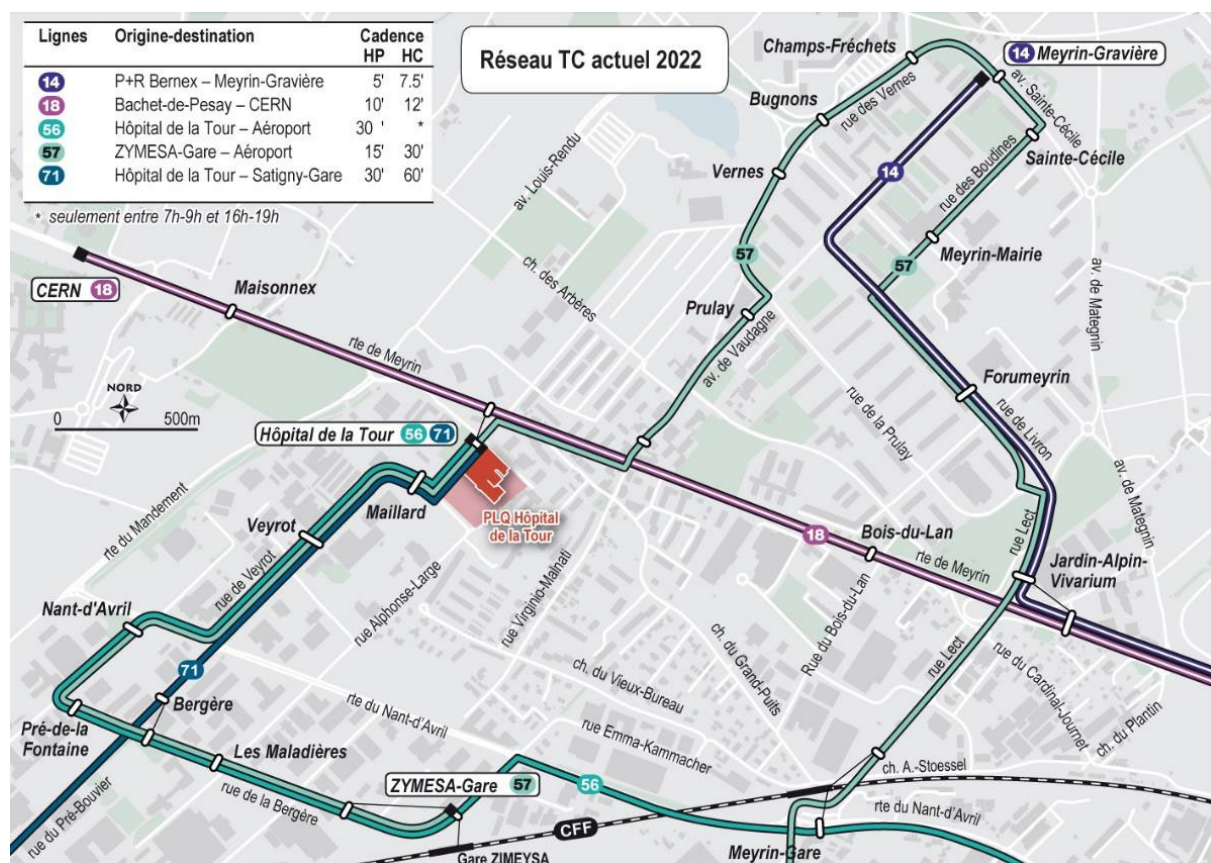
Réseau de transport en commun

En 2022, le site de l'hôpital était déjà desservi par plusieurs lignes des transports publics genevois (TPG), dont une ligne de tramway (18) et trois lignes de bus (56, 57 et 71). Le niveau de qualité de desserte par les transports publics est de classe A (très bonne desserte) selon l'Office fédéral du développement territorial (ARE).

La ligne 18 relie le CERN à Bachet-de-Pesay en desservant la gare Cornavin. Les lignes 56, 57 et 71 desservent plus finement Meyrin et la gare de la ZIMEYSA.

Deux P+R sont proposés dans le secteur. Le premier permet de se connecter à la gare de Meyrin et le deuxième à la ligne de tramway 14 via l'arrêt Meyrin-Gravière.

Fig. 28 : Réseau de transport en commun existant, extrait de l'étude mobilité



La figure ci-dessous illustre le réseau de transports publics en 2030. A cet horizon, le projet de BHNS entre l'hôpital et le centre-ville de Genève sera réalisé. L'hôpital de La Tour sera alors desservi par 18 bus par heure de pointe sur l'avenue J.-D.-Maillard 1, soit 8 bus de plus qu'en 2022. Ce projet permettra d'avoir un axe de transport structurant en reliant la ZIMESYSAVER au secteur de Cornavin.

La ligne 19 reliant l'Hôpital à Champel sera un BHNS sur l'ensemble de son tracé. Les lignes 56, 57, 68 et 71 bénéficieront des nouveaux aménagements prévus dans le cadre du projet BHNS.

La desserte de l'Hôpital sera renforcée avec la présence de 5 lignes de bus (19, 57, 67, 68 et 71) et d'une ligne de tramway (18). La ligne transfrontalière 68 verra notamment son parcours modifié pour relier Thoiry à Blandonnet en passant à proximité directe de l'hôpital.

Un P+R sera également mis en service au niveau du CERN pour se rabattre sur la ligne 18.

Fig. 29 : Réseau de transport en commun projeté 2030, extrait de l'étude mobilité

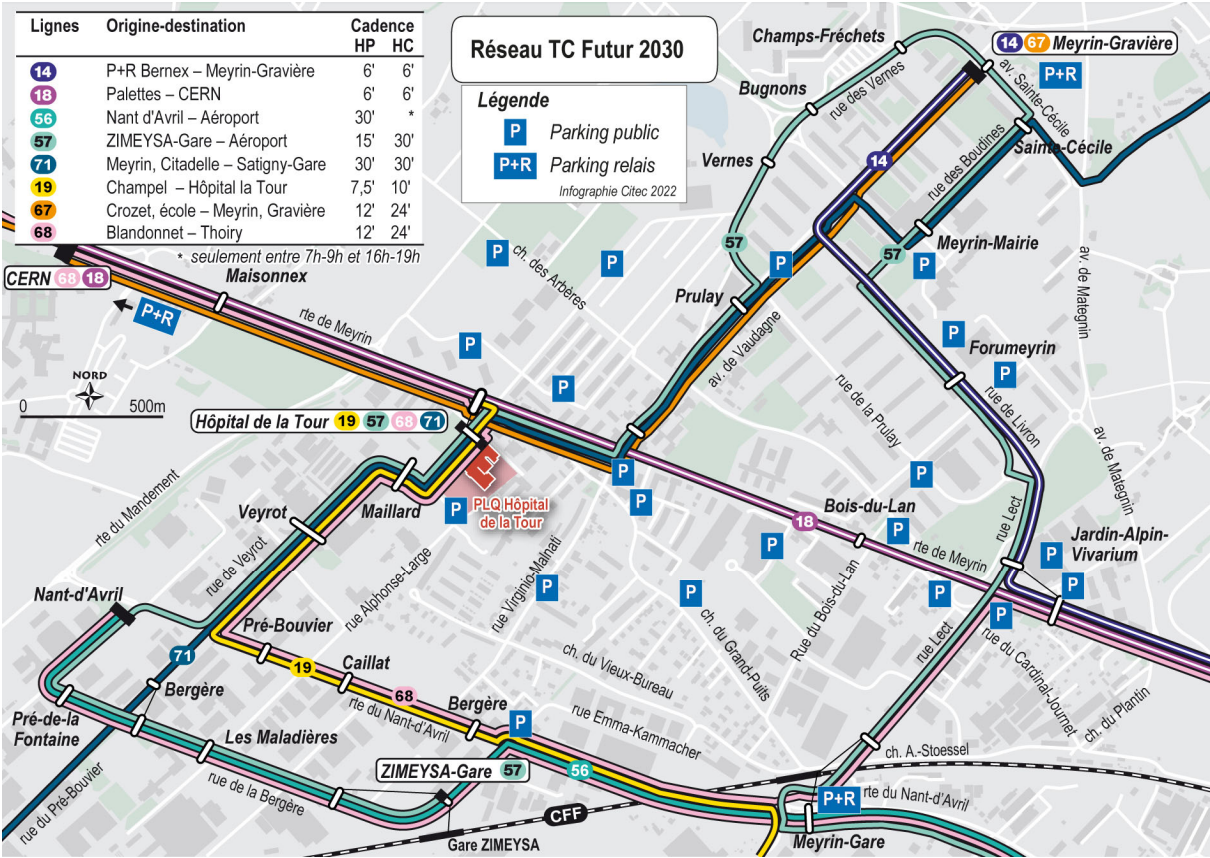
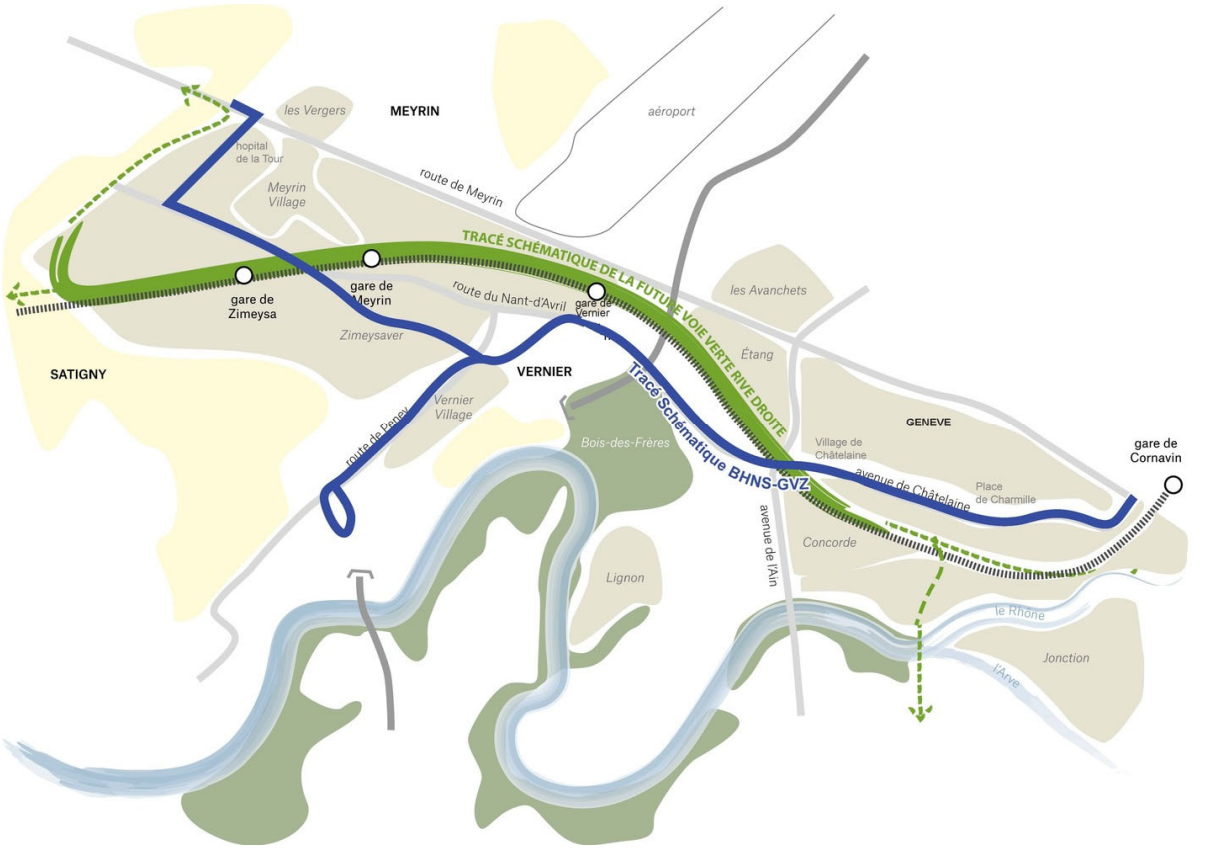


Fig. 30 : Projet du BHNS-GVZ en lien avec Genève, extrait de l'étude mobilité



Réseau de mobilité douce existant et projeté

Le réseau cyclable est assez développé dans le secteur d'étude, notamment sur la route de Meyrin avec une piste cyclable dans chaque sens de circulation. Le réseau est plus développé

au nord de la route de Meyrin qu'au sud de l'hôpital de La Tour. Des zones à vitesse modérée sont présentes entre la route de Meyrin et la route du Nant-d'Avril et au nord de la route de Meyrin, dans les quartiers longeant l'avenue de Vaudagne. Ces zones permettent de renforcer la sécurité des piétons et des cyclistes et de valoriser l'utilisation de ces modes de transport.

Fig. 31 : Réseau mobilité douce existant



Dans un horizon proche, le réseau de mobilité douce sera complété par la voie verte d'agglomération rive droite (VVA-RD) qui passera au sud du site.

La route du Nant-d'Avril, dans le cadre du projet du BHNS (partie Nant-d'Avril ouest), et dans le cadre de la requalification de sa partie est, deviendra également un axe fort de mobilité douce avec de nouveaux trottoirs mixtes généreux et des pistes cyclables bidirectionnelles au nord de l'axe. Pour compléter ces aménagements, la commune de Meyrin prévoit dans son PDCOM que la rue de Veyrot sera une « voie verte locale » (cf. figure 32 ci-après).

Les réseaux d'assainissement sont explicités dans le schéma directeur de gestion et d'évacuation des eaux (SDGEE) qui détaille cette thématique.

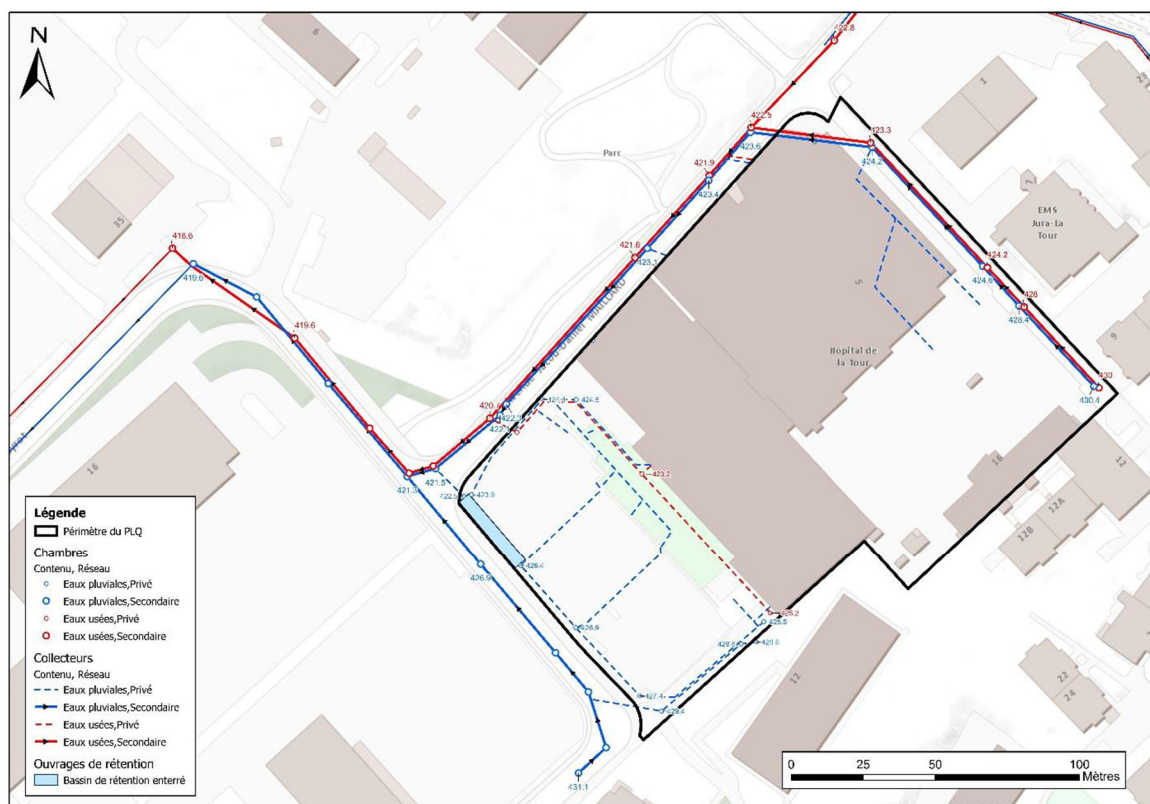
Dans le périmètre du PLQ, les eaux de ruissellement et une partie des eaux de toitures sont évacuées par un dispositif de gestion des EP à ciel ouvert.

- un réseau EP secondaire (chambre EP870 à EP834, DN300 à DN700) en bordure nord et est du périmètre, sous l'avenue Jacob-Daniel Maillard ;
- un réseau EP secondaire (DN300 à DN400) en bordure ouest du périmètre, sous la rue Alphonse-Large.

- un bassin de rétention enterré réalisé en 2018 à l'angle ouest du périmètre d'étude. Celui-ci présente un volume utile de rétention de 370 m³ et est actuellement utilisé pour gérer les eaux en provenance du parking et du bâtiment B2, situés intégralement dans le périmètre du PLQ. Le bassin est divisé en deux compartiments superposés, présentant des volumes utiles de rétention de 170 m³ pour le compartiment supérieur et 200 m³ pour le compartiment inférieur. Cette configuration particulière est due à la topographie du terrain et permet d'éviter la mise en charge du réseau à l'amont du bassin de rétention.

- un réseau des eaux usées (EU) secondaire (chambres EU693 à EU866, DN300) est situé en parallèle du réseau EP bordant le nord et l'est du périmètre sous l'avenue J.-D.-Maillard (1 et 2).

Fig. 33 : Réseau d'assainissement existant sur le périmètre du PLQ, SITG, extrait du RIE1 élaboré par CSD le 24.01.2024



L'intégralité des eaux pluviales en provenance du PLQ seront rejetées dans le Nant-d'Avril. Le PLQ est ainsi soumis à la contrainte de rejet liée au cours d'eau récepteur, fixée pour le Nant-d'Avril, à 10 l/s/ha pour une pluie possédant un temps de retour $T = 10$ ans. Pour ce bassin versant, une gestion des eaux à la parcelle est en outre préconisée.

Le débit maximal de rejet d'eaux pluviales pour une pluie $T = 10$ ans est de 24 l/s/ha. Compte tenu de la réserve de capacité disponible dans les réseaux à l'aval du PLQ, aucune contrainte liée à l'hydraulique du réseau n'est à considérer.

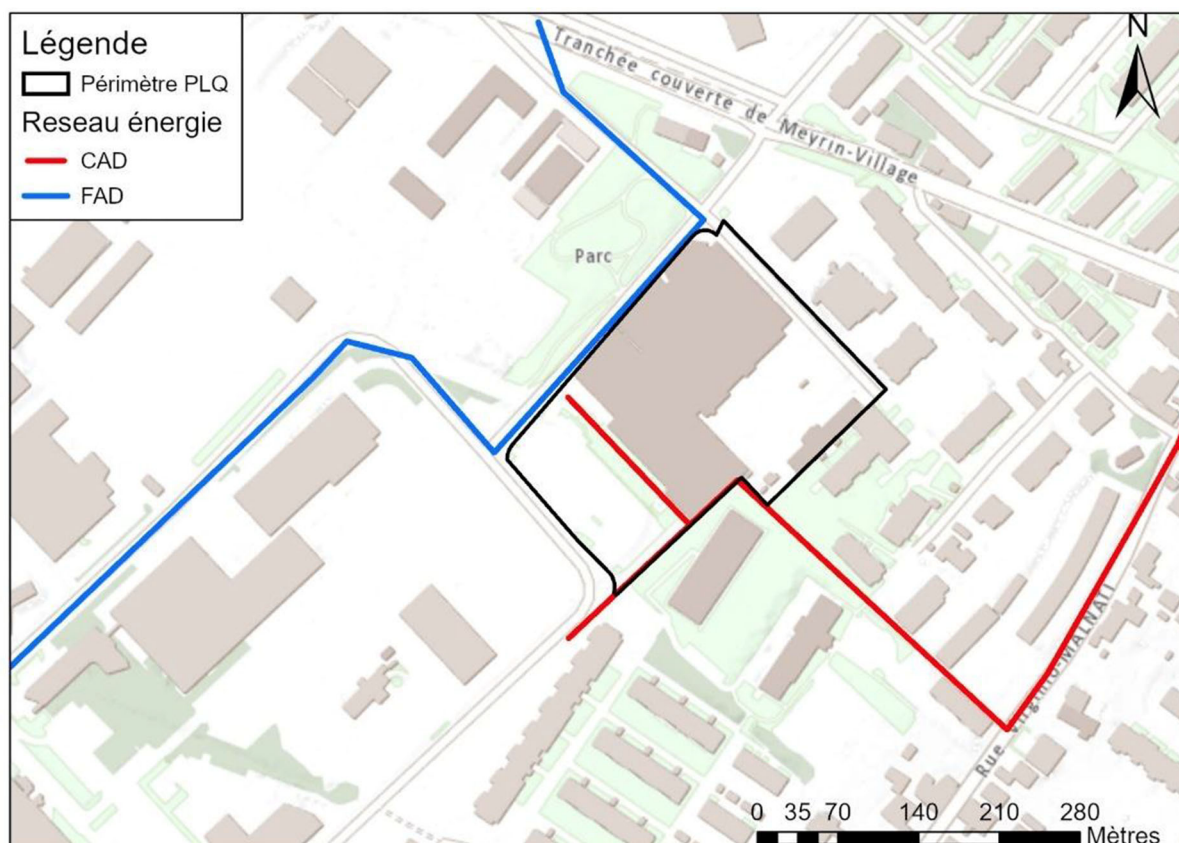
Pour les eaux usées, aucune contrainte liée à l'hydraulique du réseau n'est à prendre en compte, la capacité du réseau étant suffisante.

3.2.7 Énergie

Le périmètre du PLQ bénéficie d'infrastructures énergétiques existantes :

- le chauffage à distance (CAD) du Lignon aux abords de l'hôpital de La Tour. Il est alimenté partiellement par des énergies renouvelables et sa capacité actuelle est suffisante pour accueillir l'extension du bâtiment B1 et le bâtiment B3. Le bâtiment actuel B2 y est déjà raccordé.
- le réseau de froid à distance (FAD) FAD-ZIMEYSA qui passe à proximité immédiate du périmètre de l'hôpital. Sa capacité est à l'heure actuelle limitée. Une analyse est au cours par les SIG pour déterminer la capacité restante.

Fig. 34 : Réseau FAD et CAD existant à proximité du périmètre du PLQ, extrait du Concept énergétique territorial (CET)



3.2.8 Environnement et risques majeurs

Le PLQ est compris dans une vision d'ensemble centrée autour du parc de la Planche, dont la surface sera étendue afin d'offrir un cadre de qualité du point de vue environnemental. Il fait l'objet d'un RIE (rapport d'impact sur l'environnement) – 1^{ère} étape, en raison du nombre de places de stationnement de 498 places, très proche du seuil de 500 places. L'ensemble des thématiques environnementales sont traitées dans le RIE 1^{ère} étape, dont l'état des lieux et la synthèse sont développés ci-après.

Risques majeurs

Du point de vue de la protection contre les risques majeurs, le périmètre de consultation lié à la route de Meyrin (axe OPAM) chevauche une petite partie du périmètre du PLQ. Sur la base des échanges avec le service de l'environnement et des risques majeurs (SERMA), aucune évaluation de détail n'est nécessaire, compte tenu du contexte du PLQ.

Milieux naturels

Le périmètre du PLQ s'étend sur une surface de 25'015 m² dont seulement 2'700 m² sont végétalisés (en comptant 513 m² de surfaces de gravier avec une végétation très dispersée). Actuellement, la surface de pleine terre représente seulement de 400 m². La surface disponible pour les milieux semi-naturels s'étend donc sur environ 10% du périmètre du PLQ. Ce niveau de végétalisation est nettement plus faible que celui des parcelles avoisinantes.

Les milieux semi-naturels du périmètre sont principalement composés de massifs entretenus, de gazon monospécifique semé et entretenu intensivement, et de gravier avec une flore adventice régulièrement contrôlée. Ces milieux sont peu diversifiés en termes de flore et peu favorables à la faune car ils subissent une forte pression humaine. Quelques petites surfaces dans le périmètre du PLQ présentent cependant un plus grand intérêt pour la faune et la flore. Il s'agit de la haie vive arborescente sur le surplomb à côté du bâtiment existant à l'est et de l'accotement sèche présent à l'angle ouest du périmètre. L'accotement sèche est l'une des seules surfaces entretenues extensivement dans le périmètre sur un sol sec et pauvre.

En dehors des 214 m² de haies vives, aucun milieu présent dans le périmètre n'est protégé ou digne de protection.

Le périmètre du PLQ se trouve dans une zone très urbanisée et ne contient aucune zone de nature protégée au niveau du canton ni de la Confédération.

Patrimoine arboré

Le périmètre de projet étant densément bâti, seuls 25 arbres ont été relevés dans ou en limite du périmètre, dont 14 font moins de 45 cm de circonférence à 1 m du sol.

Les arbres présentant le plus de valeur patrimoniale et biologique sont situés dans la partie sud et est du périmètre. Les deux arbres à l'est du bâtiment B4 sont situés dans la continuité d'un alignement de chênes de haute valeur pour la nature comme pour le paysage.

Globalement, l'état initial du patrimoine arboré au droit du périmètre de projet est jugé mauvais tant il présente peu de spécimens matures pouvant assurer des fonctions écosystémiques.

Corridors biologiques

La forte urbanisation entraîne l'absence de corridors biologiques au sein du périmètre du PLQ. La situation du quartier, entouré de grands axes routiers très fréquentés (route du Mandement, route de Meyrin et route du Nant-d'Avril), rend les déplacements de la faune très difficiles et risqués. D'après le RIE 1^{ère} étape, la qualité de l'infrastructure écologique pour l'accueil et le déplacement de la faune et de la flore est jugée faible, notamment à cause de l'absence de milieux naturels intéressants, de structures naturelles et de connectivité avec les milieux environnants.

Protection du climat

Le périmètre du PLQ comporte à l'état actuel d'importants îlots de chaleur au niveau des parkings (5 à 6°C) au sud-est du bâtiment B1 et sud-ouest du bâtiment B2 (voir le RIE 1^{ère} étape). La température physiologique équivalente (PET) peut atteindre les 44°C en période diurne, représentant un stress de chaleur extrême. Enfin, à l'état actuel, la présence de débit d'air froid à 4h (refroidissement nocturne) dans le périmètre est faible.

Qualité de l'air

Le périmètre du projet est situé dans un secteur qui présente une concentration de NO₂ et de PM₁₀ inférieure aux valeurs limites définies par l'OPair (respectivement 30 µg/m³ et 20 µg/m³).

Les immissions d'ozone (O₃) relevées par le Réseau d'Observation de la Pollution Atmosphérique à Genève (ROPAG) mettent en évidence que la qualité de l'air de la quasi-totalité du canton est non conforme à la valeur fixée par l'OPair (362 Nbh >120 µg/m³). Ces immissions excessives découlent d'une problématique régionale, causée par de fortes émissions de polluants primaires chargées en oxydes d'azote (NOx) et composés organiques volatils (COVs) au niveau de l'agglomération genevoise et de la région dans son ensemble.

Eaux souterraines

Le périmètre du PLQ La Tour est situé dans un secteur B de protection des eaux et au droit de la nappe temporaire de Meyrin-Mategnin.

Sur la base des investigations réalisées lors des sondages qui ont permis de relever la faible présence d'eau en sous-sol, le risque d'effet de barrage, dû à l'agrandissement du nouveau sous-sol, est limité. Des mesures lors des phases de travaux devront toutefois être mises en œuvre pour limiter les risques de pollution de la nappe.

Sites pollués

Selon le cadastre cantonal des sites pollués, aucun site pollué n'est recensé dans le périmètre. Aucune problématique particulière, liée à l'assainissement des sites contaminés n'est donc à prendre en compte sur l'emprise du PLQ.

3.3 Trois enjeux majeurs

L'objectif principal du PLQ est la transformation et l'agrandissement de l'hôpital par l'extension du socle, la réorganisation des flux de mobilité et le développement du bâtiment B3, un bâtiment de grande hauteur.

Les études en cours dans le secteur identifient une opportunité de réorganiser et d'améliorer le fonctionnement de l'hôpital afin de mieux répondre à ses besoins et d'offrir une meilleure lisibilité et articulation des flux.

3.3.1 Répondre aux besoins urgents de développement de l'hôpital

L'hôpital a pour besoin principal d'agrandir le service des urgences ainsi que les blocs opératoires. Il serait difficile de penser développer ce type de services sur plusieurs étages pour des questions de praticité. Le niveau du rez inférieur est donc étendu presque jusqu'aux limites parcellaires afin de maximiser le développement des fonctions précitées.

L'hôpital de La Tour a pour objectif de densifier ses activités en augmentant la capacité de ses services, afin de se définir comme un moteur du Campus Santé. L'extension permettra de disposer de surfaces supplémentaires, mais également d'optimiser le fonctionnement des installations existantes.

En effet, la situation existante est de moins en moins praticable : des constructions préfabriquées modulables s'agglomèrent petit à petit sur le parking au sud du bâtiment B1 existant, servant de solutions provisoires au manque de locaux.

Développement du socle hospitalier

Le socle hospitalier existant permet de structurer l'accueil des patients et de gérer la topographie. Il marque le rez inférieur à une altitude de +426 mètres, et le rez supérieur sur son toit à +431 mètres. Au rez inférieur se trouvent les services de gastro-entérologie, de cardiologie, de pneumologie, de radiologie, de physiothérapie, de soins intensifs, le centre de la douleur, les urgences, les blocs opératoires et les salles de réveil.

Le projet prévoit que le socle hospitalier soit prolongé vers le sud-ouest et que les urgences soient relocalisées à l'angle ouest, au croisement de la rue Alphonse-Large et de l'avenue J.-D.- Maillard 1. Dans cette nouvelle configuration, le service des urgences bénéficie davantage d'espace et d'une meilleure distinction et lisibilité des flux.

Développement des différents services spécialisés

Selon les besoins programmatiques pour l'hôpital à l'horizon 2030, différents services de l'hôpital vont doubler voire tripler de taille (figure 35). Ces services spécialisés se trouveront au-dessus du socle dont l'extension est principalement dédiée aux urgences et aux blocs opératoires. Le projet prévoit de les localiser dans le nouveau bâtiment B3.

Fig. 35 : Besoins programmatiques pour l'hôpital de La Tour à l'horizon 2030 : facteurs d'agrandissement des tailles des services en termes d'accueil des patients

LES PÔLES DE DEMAIN – ÉVOLUTION 2025=>2030



Le virage ambulatoire : cause et effets

Un des débats ayant émergé de la crise sanitaire liée à au Covid-19 est le nombre de lits disponibles dans les hôpitaux et leur constante diminution depuis le début des années 1980. En Suisse, après une nette augmentation du nombre de lits entre 1940 et 1980, le nombre de lits disponibles a diminué de 76'000 en 1980 à 38'000 en 2019 (H+, 2019). Une des raisons de cette nette diminution est l'encouragement des soins hospitaliers ambulatoires.

Ce changement dans la prise en charge, nommé « virage ambulatoire », est un moyen permettant de contenir les coûts de la santé en maintenant la qualité des soins. Plusieurs évolutions sont à l'origine de ce virage ambulatoire :

- a) le vieillissement de la population et l'allongement de l'espérance de vie ;
- b) la demande accrue de prise en charge en dehors de l'hôpital ;
- c) la nécessité d'adapter l'offre hospitalière ;
- d) les contraintes budgétaires ;
- e) la pression politique ;
- f) les progrès médicaux tels que la chirurgie mini-invasive (Palau, 2018 ; Roth & Pellegrini, 2015).

En Suisse, sur les vingt dernières années, on constate une diminution de la durée d'hospitalisation (Obsan, 2021) d'une part, et une augmentation du taux d'interventions ambulatoires d'autre part (Roth & Pellegrini, 2021). Étant donné qu'une partie des soins est déplacée du stationnaire vers l'ambulatoire, voire le domicile des patients, des impacts sur les pratiques des professionnels de santé sont perceptibles, le premier étant la réduction de la proportion de chambres (espaces dits "stationnaires") en comparaison avec les espaces de consultation et/ou de traitement. Le nombre de chambres n'est donc plus un facteur d'expansion fiable dans les projections d'évolutions de l'hôpital. Le second effet est la requalification du socle technique hospitalier et la refonte du parcours de la patientèle, soit le flux ambulatoire depuis la prise en charge jusqu'à la sortie. Ces deux effets sont notoires dans l'évolution de l'hôpital de La Tour et pris en compte dans l'élaboration du PLQ.

3.3.2 Améliorer l'accessibilité de l'hôpital et son fonctionnement

Repositionner les flux véhicules : le déplacement des urgences

L'accessibilité est un enjeu majeur de l'hôpital. Les accès sont complexes et multiples avec de nombreux conflits de flux entre TIM, transports publics (TP) et mobilité douce (MD). Les urgences notamment se trouvent au carrefour des deux portions de l'avenue Jacob-Daniel-Maillard, à proximité de la route de Meyrin, qui est destinée à constituer un point de passage clé du BHNS. Le stationnement des ambulances des urgences n'est plus possible à long terme avec ce nouveau tracé, et leur accès serait rendu plus complexe.

En raison des modifications de circulation liées au futur passage du BHNS et des préconisations de contraintes de circulation TIM sur le secteur, la rampe d'accès au parking souterrain actuel sous le bâtiment B2 doit être supprimée. Pour la même raison, le projet prévoit de déplacer les urgences.

L'objectif est de canaliser les flux des véhicules motorisés en périphérie du système, sur les rues de Veyrot et Alphonse-Large. D'une part, il est prévu que les ambulances aillent vers les urgences, et d'autre part, il est prévu que la patientèle s'oriente vers le dépose-minute / l station taxi et l'accès au stationnement en sous-sol de sorte à minimiser les croisements.

Les accès mobilité douce en lien avec l'entrée du Campus Santé

L'arrêt du tram sur la route de Meyrin et celui du BHNS à l'entrée de l'hôpital doivent orienter vers un parcours lisible et aisément praticable, tout en s'articulant avec les circulations intérieures de l'hôpital. L'espace public liant ces nœuds de transport et ces parcours piétons doit être valorisé comme un espace calme et végétalisé, par opposition à la situation actuelle où l'espace est majoritairement occupé par les flux TIM.

Une meilleure connexion entre les bâtiments

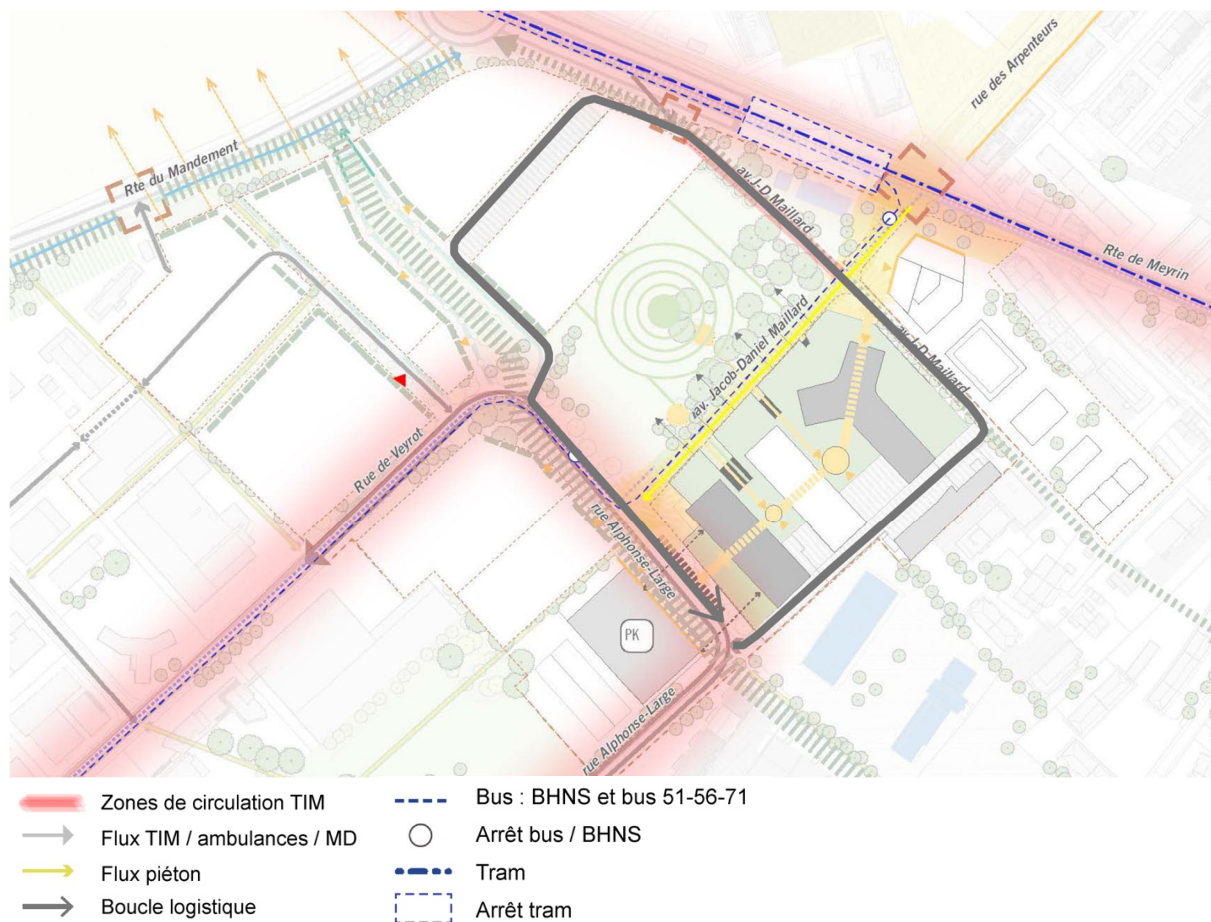
Les flux de personnes doivent ensuite être hiérarchisés et orientés de manière optimale au sein des services hospitaliers, depuis leur arrivée par le niveau bas du socle jusqu'aux différentes destinations. L'objectif est de valoriser un parcours lisible, confortable pour tout type de patientèle et connecté aux différentes fonctions de l'hôpital. Sur le niveau haut du socle (+431 mètres, rez supérieur) les bâtiments B1, B2 et B3 sont reliés par le passage intérieur (article 9, alinéa 4 du règlement du PLQ) s'ouvrant sur les fonctions secondaires ou services associés, profitant ainsi des synergies avec les différents flux de collaborateurs, de patients et de visiteurs.

Rationaliser les flux logistiques

Les flux logistiques sont canalisés en périphérie du système pour assurer une connexion rationnelle entre l'hôpital et le bâtiment Agilent. Cette réorganisation permet de dégager le cœur du système et le parc de la Planche de tous les flux motorisés et d'y privilégier les déplacements MD.

Les contraintes de desserte, d'accessibilité et de minimisation des ruptures de charge ne permettent pas d'éloigner le passage de véhicules pour la logistique. Il s'agit donc de leur permettre en relation directe avec les locaux liés à la logistique au sud de l'hôpital, comme c'est le cas actuellement. La présence de ce flux sur le périmètre du PLQ implique la mise en place d'un dispositif de gestion des accès, qui doit également intégrer le rebroussement du flux de dépose-minute.

Fig. 36 : Masterplan du Campus Santé 2021 – État projeté du réseau de mobilité



3.3.3 Un hôpital connecté au parc

La situation actuelle de l'hôpital de La Tour est problématique du point de vue organisationnel, capacitaire et environnemental. C'est un pôle insulaire entouré de parkings, dont l'enjeu est de devenir un hôpital qui s'ouvre à la fois sur un parc avec un socle végétalisé, facilitant une fluidité vers et entre les espaces publics végétalisés attenants et l'accessibilité en mobilité douce.

En matière de traitement paysager, les enjeux sont les suivants :

- Articuler les accès de mobilité douce et la végétalisation du socle avec le parc de la Planche, afin de tourner l'hôpital vers le cœur du Campus Santé grâce à des escaliers et des rampes permettant d'accéder au parc depuis le socle.
- Intégrer l'hôpital au reste du Campus par une succession de socles végétalisés, liés par des dispositifs paysagers et d'espaces publics, avec des cheminements piétons et de modes doux.
- Aménager un socle hospitalier abondamment végétalisé avec des espaces de repos à forte valeur paysagère, contribuant autant à la qualité du cadre de travail des employés qu'au séjour thérapeutique des patients. L'ambition est de développer un jardin thérapeutique sur le socle hospitalier.
- Végétaliser au maximum les abords de l'hôpital avec des espaces extérieurs plantés en lien avec les espaces publics attenants.
- Aménager la rue J.-D.-Maillard 2 pour en faire un espace public qualitatif et végétalisé en plus d'un support d'accès logistique et de modes doux sécurisés.

3.4 Processus d'élaboration du scénario

3.4.1 La coordination entre les deux pièces urbaines

La division du périmètre de l'avant-projet de PLQ en deux PLQ distincts a impliqué une étroite coordination entre ces derniers afin de garantir une cohérence d'ensemble, notamment en ce qui concerne les aménagements extérieurs, le réseau des espaces publics et les programmes, ces éléments étant complémentaires et interdépendants.

Plusieurs thématiques ont été traitées de manière globale sur l'ensemble du périmètre pour pouvoir ensuite être déclinées de manière spécifique dans chaque dossier de PLQ, voire dans des conventions liant les deux opérations :

- les aspects mobilité, considérés sur l'ensemble du secteur et tenant compte des deux pièces urbaines ;
- les évaluations environnementales traitées à l'échelle élargie, soit la protection contre le bruit, les risques OPAM, la qualité de l'air, le climat et les diagnostics de l'état actuel en ce qui concerne le domaine nature notamment ;
- la stratégie énergétique ;
- la répartition programmatique entre les deux pièces urbaines de sorte à garantir l'implantation d'au moins 50% d'activités hospitalières, médicales et paramédicales dans le secteur ;
- les conventions, servitudes d'accès et réseaux liées à l'avenue J.-D.-Maillard 2 qui se trouvent sur le périmètre du PLQ La Tour 2 mais qui servent d'accès au PLQ La Tour 1 ;
- la démarche de concertation ;
- la charte paysagère établie dans le cadre du projet de PLQ La Tour 1 en coordination avec le projet de PLQ La Tour 2, selon laquelle l'avenue J.-D.-Maillard 2 sera réaménagée.

3.4.2 Élaboration de l'image directrice

L'image directrice telle que présentée dans cette partie est issue des ateliers menés par ERGON SA lors de l'élaboration du Campus Santé en 2021 et réunissant :

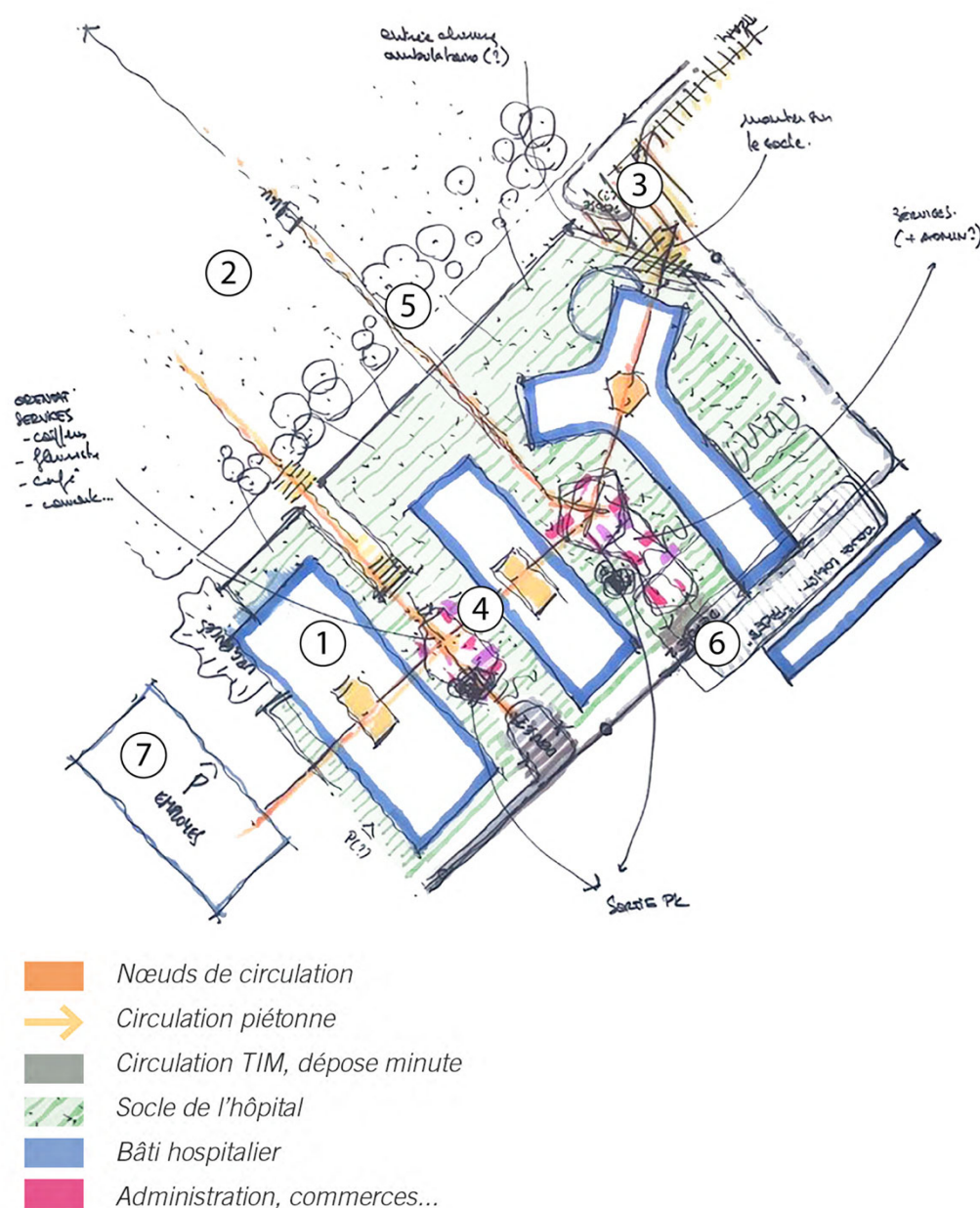
- L'hôpital de La Tour et ses mandataires (urbaplan et Citec)
- Apsis Santé (planificateur hospitalier)
- La commune de Meyrin
- L'État de Genève – office de l'urbanisme (OU)

L'image directrice du Masterplan du Campus Santé de 2021 (figure 37) a servi à préciser le scénario présenté sous forme d'AVP de PLQ à la commission cantonale d'urbanisme (CU) en coordination avec le projet de PLQ La Tour 1. La CU et la commune ayant formulé des préavis favorables, l'image directrice a donc servi de base à l'élaboration de l'AVP-PLQ (phase 2).

Des séances avec l'office cantonal des transports (OCT) et ADR, mandataire du BHNS, ont également eu lieu pour coordonner les principes d'aménagement et le phasage de réalisation du tronçon de l'avenue J.-D.-Maillard 1 entre le parc et l'hôpital. Sur ce tronçon, les aménagements développés par les mandataires conservent l'espace public existant et le profil de la voie. L'aménagement de passages sécurisés dans la continuité des escaliers permettant aux usagers de descendre du socle vers le parc devra être discuté et coordonné en parallèle de l'élaboration du projet architectural.

Des séances avec la commune de Meyrin ont permis d'échanger sur les conséquences du déplacement des urgences sur la rue Alphonse-Large.

Fig. 37 : Image directrice du Masterplan Campus Santé 2021



Les principes directeurs de développement du site de l'hôpital sont les suivants :

1. **Un nouveau bâtiment B3 pour repenser la dynamique de l'hôpital** : extension et complément de l'hôpital, le futur bâtiment B3 s'appuie sur la continuité du socle existant et permet la relocalisation des urgences. Il est développé pour intégrer la gestion des flux des véhicules motorisés à l'arrière du système (rues de Veyrot et Alphonse-Large), avec l'accueil des ambulances, mais aussi le dépose-minute et le stationnement en sous-sol mutualisé avec le parking existant sous le bâtiment B2.
2. **L'orientation vers le parc** : le parc deviendra le cœur du futur Campus Santé et une composante essentielle des dynamiques du secteur hospitalier en contribuant aux liaisons nord-sud avec le secteur Agilent.
3. **La rationalisation des accès** : le parvis au nord est l'entrée privilégiée du site hospitalier depuis les TP (tram et futur BHNS) et le carrefour avec la route de Meyrin. Il est pensé comme un espace piéton qualitatif et structurant et permet d'accéder à la rue intérieure.
4. **Une colonne vertébrale structurante / rue intérieure** : sur le socle de l'hôpital, un cheminement piéton intérieur au système hospitalier permet de relier les bâtiments B1, B2

et B3 grâce à des halls traversants. Ponctuellement le long de cette structure, des fonctions secondaires ou des services associés y sont également localisés, profitant des synergies avec les différents flux de personnes.

5. **Des mesures paysagères fortes** : les liens nord-sud entre l'hôpital et le reste du Campus sont gérés par une succession de socles végétalisés autour du parc de la Planche, liés par des dispositifs paysagers et d'espaces publics, avec des cheminements piétons. Le système ainsi défini permet des déplacements fluides et continus entre les socles. Ce système permet aussi d'aménager des petits espaces de repos, à forte valeur paysagère, contribuant autant à la qualité du cadre de travail des employées qu'au séjour thérapeutique des patients.
6. **Gestion du trafic logistique et individuel** : avec la limitation du trafic sur l'avenue J.-D.-Maillard 1 et le report de l'accessibilité des TIM sur les rues de Veyrot et Alphonse-Large, c'est toute la logistique du système hospitalier qui est réorganisée (figure 36). La boucle logistique se déploie à l'échelle du Campus Santé entre l'hôpital et le bâtiment Agilent sur la parcelle n° 13280, et passe le long de la façade sud avec une entrée par la rue Alphonse-Large et une sortie sur l'avenue J.-D.-Maillard 2.
7. **Un stationnement mutualisé évolutif** : en raison des modifications des circulations liées au futur passage du BHNS et des préconisations de contraintes de circulation TIM sur le secteur, la rampe actuelle d'accès au parking souterrain sous le bâtiment B2 est supprimée. Ainsi, la gestion du stationnement est réorganisée pour l'entier du secteur, en s'appuyant sur les infrastructures à venir de l'hôpital. L'extension des activités de l'hôpital et le développement du Campus induisent des besoins importants, essentiellement pour le personnel de l'hôpital qui travaille 24h/24, et pour les patients, visiteurs et accompagnants, dont la majorité se rend sur le site en TIM. Ces besoins peuvent être localisés en sous-sol ou à l'extérieur du site hospitalier sous la forme d'un parking silo ou d'un parking à destination des usagers de la zone. Ces infrastructures peuvent être flexibles et évolutives pour s'adapter au gré des besoins à venir et notamment à la diminution du volume de TIM, telle que prévue par le Plan climat cantonal.

Ces principes directeurs ont constitué une feuille de route pour l'élaboration du projet de PLQ.

3.4.3 Développement dans le cadre de l'élaboration du PLQ par ERGON SA

Cette base établie par l'image directrice a été approfondie dans le cadre du projet de PLQ de La Tour 2. La société ERGON SA a transmis les éléments ci-dessous qui synthétisent le processus préparatoire engagé afin de nourrir la phase de conception du projet de PLQ.

Temps 01 : Diagnostic critique du Masterplan

Une première séance de démarrage entre le groupe de conception (urbaplan, Citec, CSD) et le groupe de pilotage (ERGON SA, commune, canton, dont le SERMA et l'OCT) a permis de définir les éléments nécessitant une coordination importante, les horizons de planification pour le rapport d'impact sur l'environnement (RIE) 1^{ère} étape et le calendrier notamment. Cette séance a été l'occasion de garantir une coordination avec les projets alentour et entendre les attentes des services de l'État.

Un travail de vérification et d'approfondissement a été accompli pour clarifier les contraintes et opportunités données par les orientations prises dans le Masterplan. Il a été identifié les points à clarifier, à faire évoluer ou à coordonner avec La Tour 1.

Une séance de coordination et de présentation des scénarii de développement a été faite avec le planificateur hospitalier Apsis Santé afin qu'il les évalue. Son rôle est en effet de comprendre et de chiffrer les besoins en soins de l'hôpital de La Tour.

Le premier atelier d'élaboration du PLQ en avril 2022 avec les mandataires de l'étude a consisté en un diagnostic critique des éléments du Masterplan Campus Santé et le

développement d'une stratégie d'aménagement générale du site ainsi que des orientations programmatiques, en se basant sur le retour sur les scénarii du planificateur hospitalier.

Lors de cet atelier, il a été établi que l'image directrice élaborée lors du Masterplan et de l'AVP de PLQ fournissait des bases suffisamment solides à l'échelle globale, qui n'étaient pas remises en cause. A une échelle plus fine, certaines thématiques ont été notifiées comme importantes à développer, notamment l'accessibilité (TIM accès parking et dépose-minute mais aussi ambulances et SIS), la stratégie en matière de stationnement, la gestion de la topographie fine en lien avec les espaces publics ou la gestion de l'eau.

Temps 02 : Études techniques et plans V1

Les documents techniques et une première version V1 du dessin du PLQ ont été élaborés et les enjeux majeurs identifiés : l'implantation des gabarits, l'accessibilité et le stationnement, l'interaction avec l'étude de mobilité et les chapitres RIE 1^{ère} étape, CET, SDGEE y relatifs.

Un deuxième atelier d'élaboration du PLQ en mai 2022 regroupant l'ensemble des mandataires de l'étude et ERGON SA a consisté à présenter la V1 des espaces ouverts (hiérarchie, aménagement, etc.), la morphologie urbaine (gabarits, densité, etc.), et à répondre aux enjeux de stationnement et de mobilité.

Temps 03 : Études techniques et plans V2

Dans la perspective de la rencontre avec les services techniques cantonaux et communaux, une deuxième version du PLQ a été dessinée en incluant les espaces extérieurs, les principes d'aménagements paysagers et les interactions avec l'étude de mobilité et les chapitres RIE 1^{ère} étape, CET, SDGEE y relatifs.

Un troisième atelier d'élaboration du PLQ a été organisé en juin 2022 pour présenter cette deuxième version des plans.

Temps 04 : Formalisation des documents pour l'enquête technique

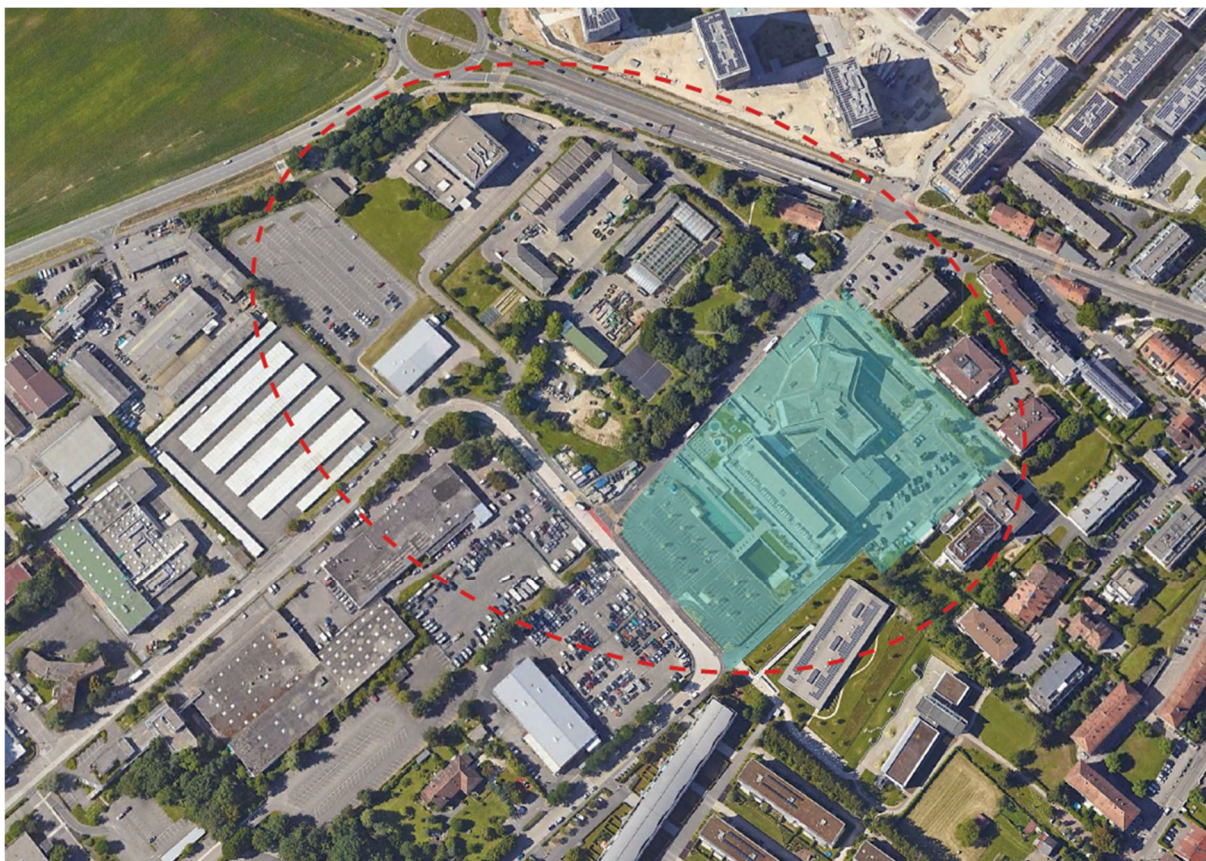
Le projet a été présenté à plusieurs reprises aux services cantonaux afin d'assurer le suivi technique et aborder des thématiques spécifiques. L'ensemble des documents attendus (PLQ, RIE 1^{ère} étape, CET, SDGEE) ont été réunis en un dossier déposé dans une première version en novembre 2022 pour relecture à l'OU. Suite à cela, plusieurs coordinations ont eu lieu avec l'OCT et l'OU afin de finaliser le dossier pour consultation des services.

4. PROJET

Le projet d'extension et de complément de l'hôpital de La Tour, est la première étape de la mise en place du Campus Santé.

Le PLQ fait office d'espace de transition et d'articulation entre le tissu existant et le futur développement du Campus Santé autour du parc de la Planche. Comme expliqué dans le chapitre précédent, le principe de mobilité autour de l'hôpital est, à terme, réorganisé avec la plupart des flux déplacés au sud-ouest du Campus par la rue Alphonse-Large, dégagant davantage d'espaces publics perméables sur le reste du Campus.

Fig. 38 : Périmètre du PLQ dans le Campus Santé



4.1 Le parti d'aménagement retenu

Le parti d'aménagement retenu s'appuie sur les études préalables décrites dans le chapitre 3, élaborées en collaboration avec les services cantonaux, la commune, les investisseurs/propriétaires, l'hôpital de La Tour, le planificateur hospitalier (Apsis Santé).

4.1.1 De nouvelles façades urbaines

Le PLQ La Tour s'inscrit dans un contexte urbain qui va connaître de profondes mutations dans les prochaines années avec le développement du Campus Santé. Ainsi, il est la première pièce d'un projet urbain qui cherche à requalifier tout le quartier et développer des espaces publics qualitatifs, support des trames verte et bleue, des flux de MD sécurisés et des flux de TP efficaces. Le PLQ est l'opportunité d'apporter ces améliorations.

L'accès des véhicules à l'hôpital se fera en priorité depuis la rue Alphonse-Large, que nous appellerons la façade (ouest) d'accueil des flux motorisés. La façade sud est dédiée à la logistique et au stationnement des vélos. La façade nord, sur l'avenue J.-D.-Maillard 1 est l'interface principale entre l'hôpital et le parc, tandis que la façade est, sur l'avenue J.-D.-Maillard 2, est l'interface entre les pièces urbaines PU1 et PU2 et fait l'objet d'une coordination entre les propriétaires.

Sur ces quatre façades, la gestion de la topographie se fait à l'intérieur du périmètre du PLQ afin de ne pas avoir d'incidence sur les espaces publics attenants. Chaque interface PLQ et espace public est pensé et illustré en prenant en compte les deux temporalités : celle de l'inscription du PLQ dans les espaces publics existants et celle du futur avec les espaces publics tels qu'envisagés dans le cadre du Masterplan Campus Santé.

Les quatre façades se déclinent comme suit :

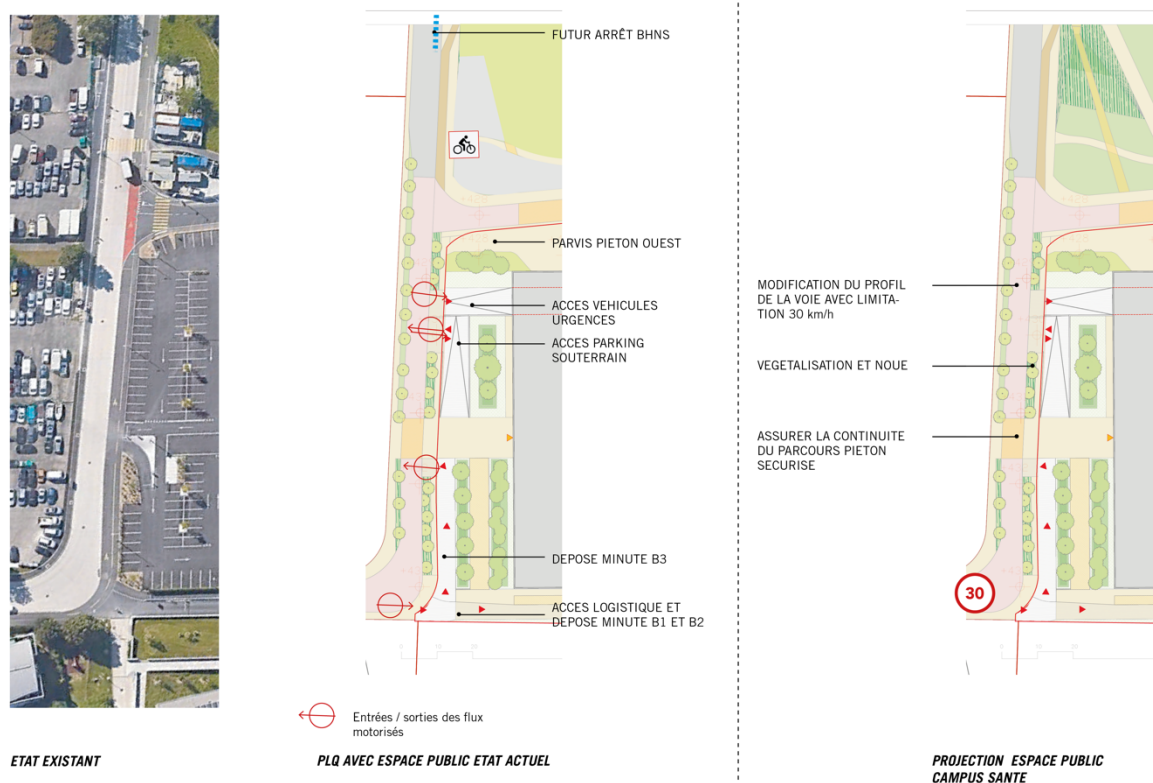
La façade ouest, d'accueil des flux motorisés (ambulances, TIM accès parking + dépose minute du B3 et entrée de la boucle logistique)

Une fois les accès actuels relocalisés et le socle hospitalier remanié, les flux de voitures pour accéder au parking de l'hôpital se feront essentiellement par les rues de Veyrot et Alphonse-Large, depuis le réseau routier primaire et secondaire (route de Meyrin, rue Lect et routes du Mandement et du Nant-d'Avril).

Il ressort des réflexions menées dans le cadre du Masterplan, qu'hors du périmètre du PLQ, la présence de la bande cyclable de la rue Alphonse-Large pose des questions de sécurité et de continuité car avec le nouveau paradigme de mobilité, l'accessibilité au site se fera quasi exclusivement par cette rue (entrée ambulance, entrée/sortie de parking, entrée rue logistique, entrée/sortie dépose-minute et taxis). Dès lors, il paraît plus rationnel et sécuritaire de reprendre et de réaménager le profil de la voie en privilégiant le passage d'une partie de la rue Alphonse-Large en voie mixte limitée à 30 km/h, cela, sans que le trafic des poids lourds ne soit préterité cet axe étant essentiel pour garantir la desserte des entreprises situées dans la ZIMEYSA, poche d'activités déterminante pour le Grand Genève.

Les figures ci-dessous illustrent le principes d'aménagement de la façade ouest qui permet de gérer la topographie, entre le niveau bas à l'altimétrie +426m au nord et le niveau haut à +433m au sud. Les points d'entrée sont à chaque fois raccordés à la topographie environnante.

Fig. 39 : Façade ouest : façade d'accueil des flux motorisés

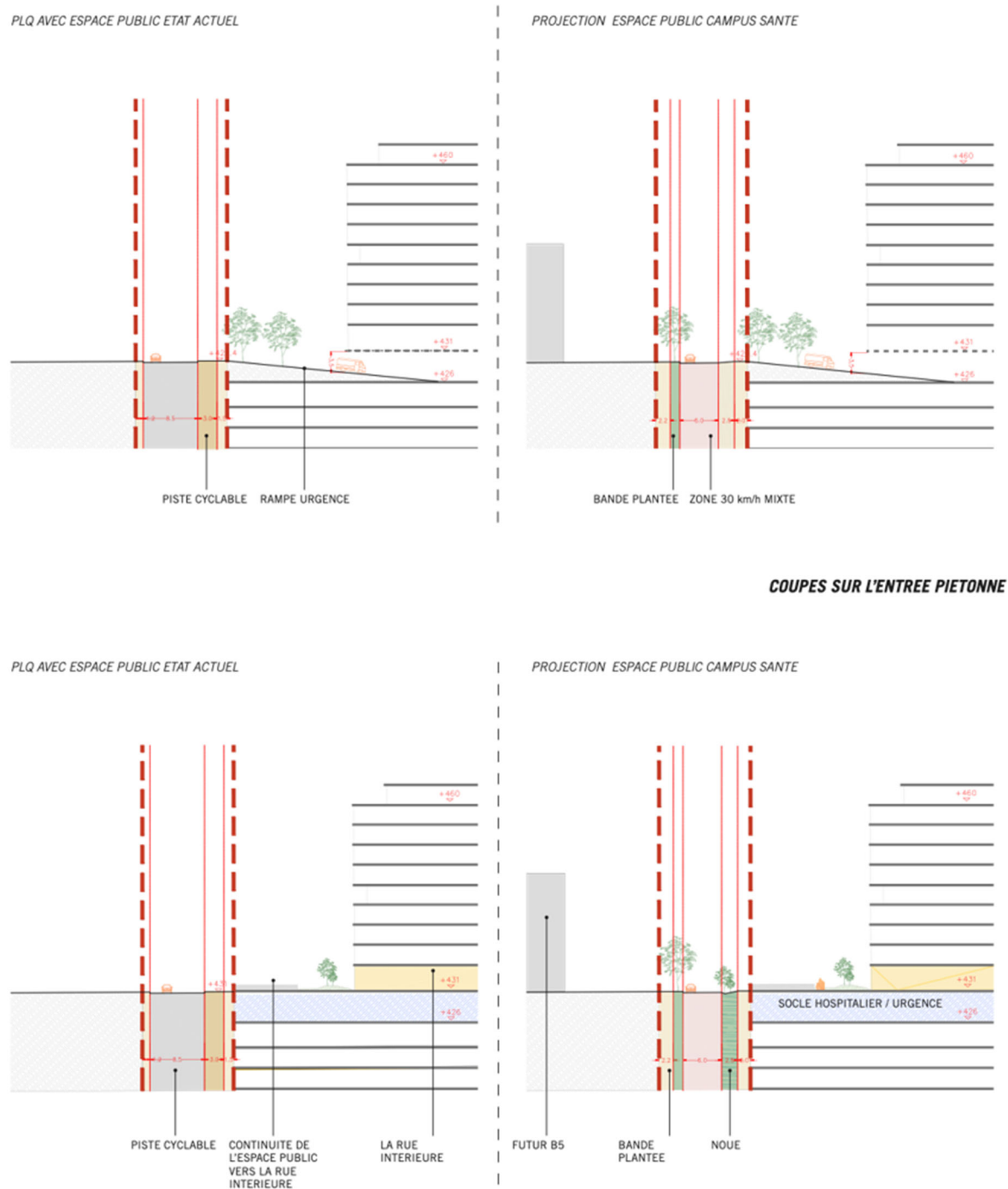


Les TIM peuvent stationner pour une courte durée sur des places de dépose-minute en surface (taxi, dépose-minute de patients, transports médicalisés). Le niveau du dépose-minute du bâtiment B3 suit la topographie de l'espace public. L'entrée vers la rue logistique et le dépose-minute des bâtiments B1 et B2 se fait depuis une rampe descendant de 2 mètres (de l'altimétrie +433m à +431m) au sud du périmètre.

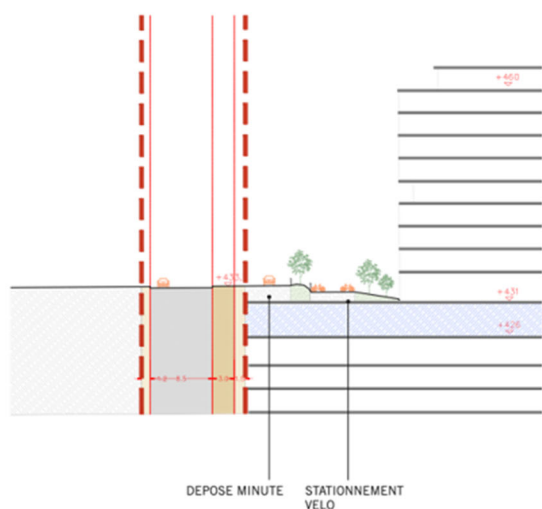
L'accès au stationnement souterrain est prévu uniquement par la rampe depuis la rue Alphonse-Large.

L'accès des ambulances aux urgences est prévu à l'angle ouest, directement dans le socle avec une rampe qui permet de rejoindre le niveau bas du socle où les urgences sont relocalisées (+426m).

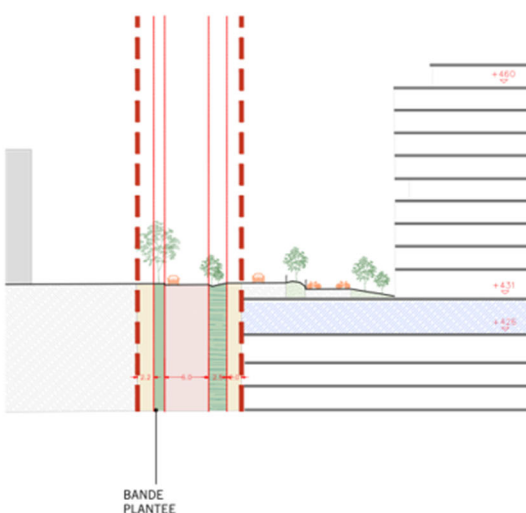
Fig. 40 : Coupes et élévations sur la façade ouest : façade d'accueil des flux motorisés



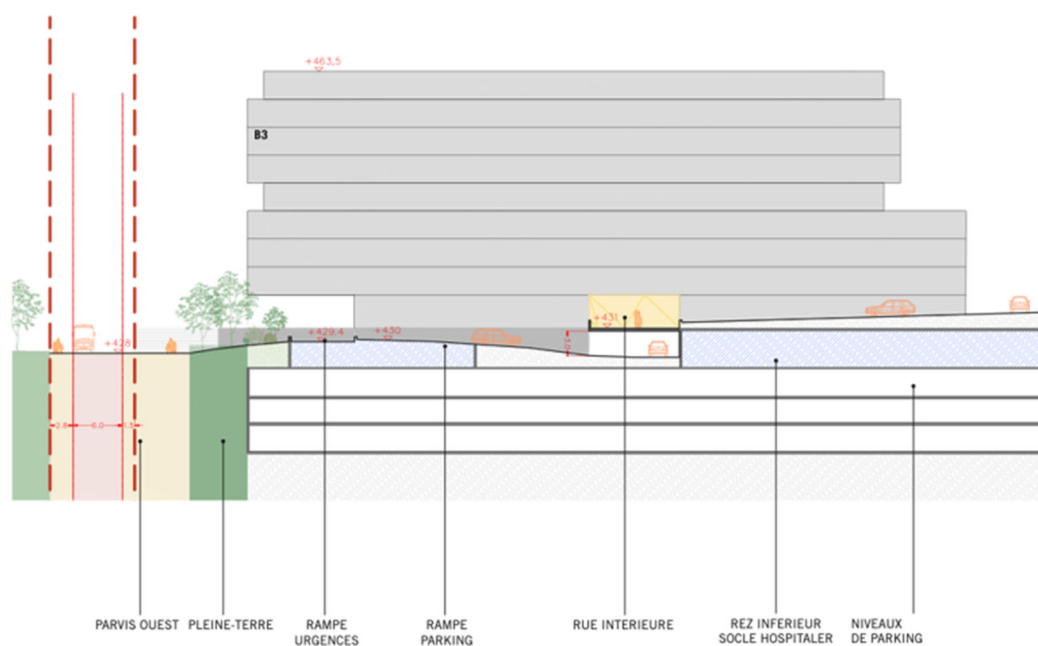
PLQ AVEC ESPACE PUBLIC ETAT ACTUEL



PROJECTION ESPACE PUBLIC CAMPUS SANTE

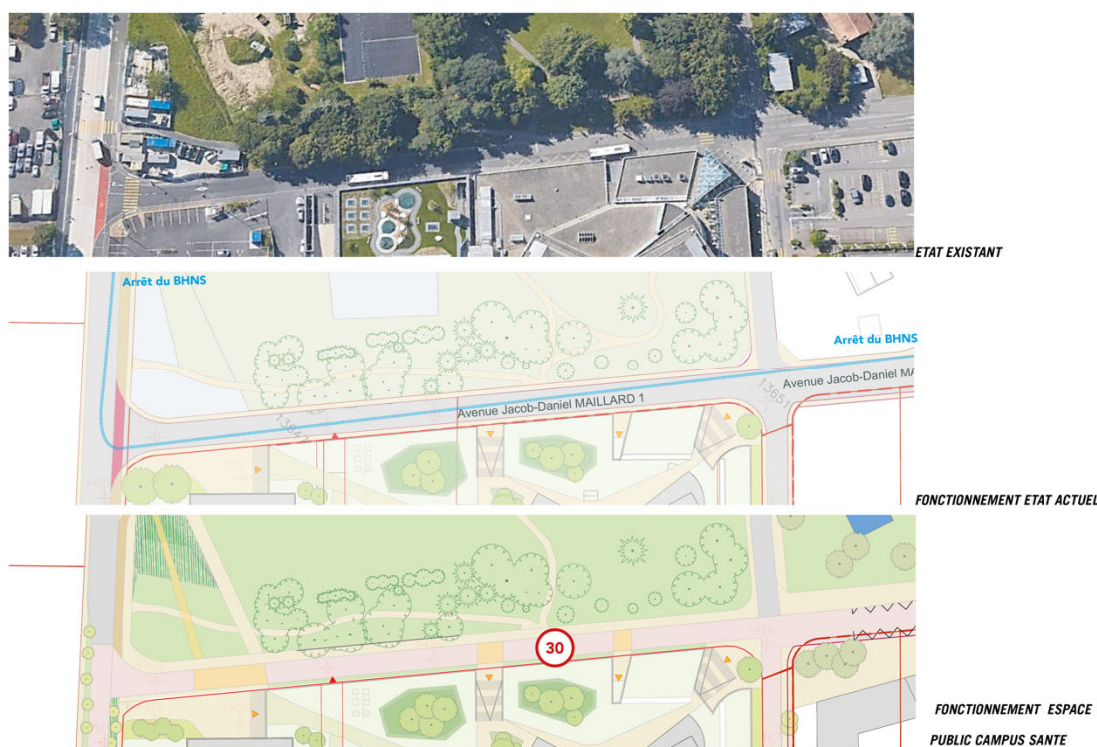


ELEVATION SCHEMATIQUE B3



La façade nord le long de l'avenue J.-D.-Maillard 1 fait face au parc de la Planche et relie les deux parvis aux angles ouest et nord du PLQ. L'enjeu est d'assurer l'interface entre le parc et l'hôpital par des dispositifs permettant de monter et descendre entre les deux niveaux de référence et de constituer une façade homogène entre l'extension et l'existant par la requalification de la façade existante. C'est sur cette façade qu'est située la sortie des ambulances provenant des urgences.

Fig. 41 : Façade nord : façade du parc de la Planche



Le parvis à l'angle nord est l'accès principal des usagers de l'hôpital en lien avec les transports publics : l'arrêt du tram sur la route de Meyrin et du futur BHNS. Cette porte d'entrée permet d'accéder à la rue intérieure guidant l'orientation des usagers au sein de l'hôpital. Depuis ce parvis. Le parvis à l'angle ouest est l'accès aux urgences. Une partie de cet espace sera végétalisée et en pleine terre afin de pouvoir y planter des arbres majeurs.

Depuis ces parvis, des grands escaliers et des rampes permettront d'accéder directement au jardin implanté sur le toit du socle hospitalier.

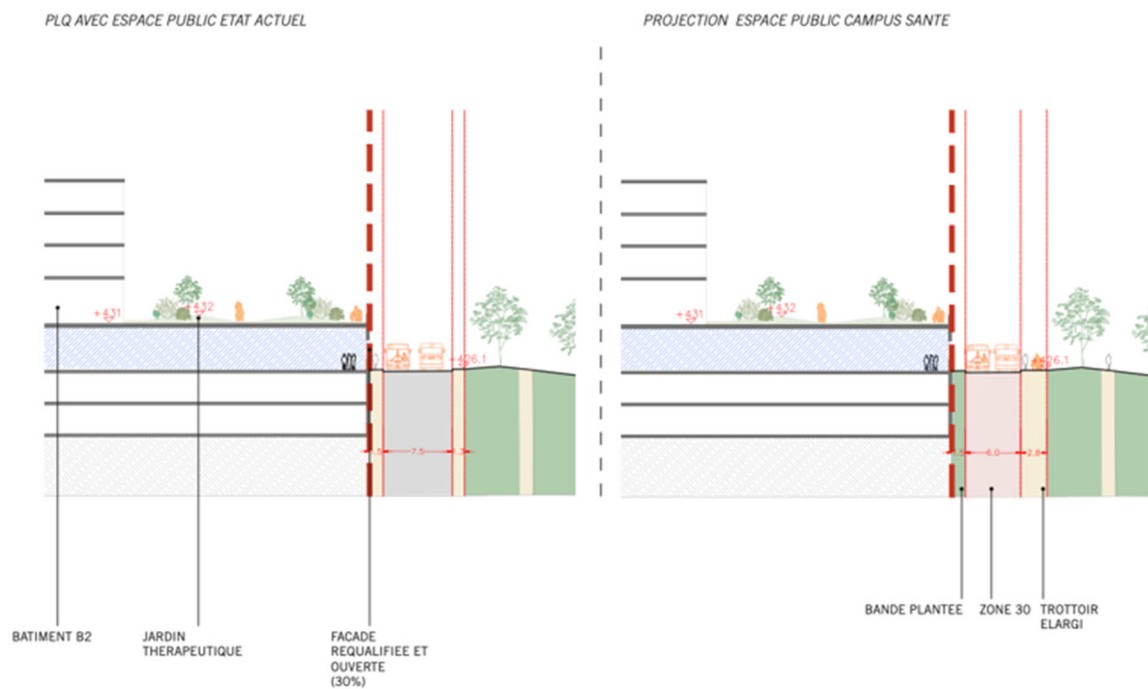
La façade architecturale du socle hospitalier, à l'interface entre le PLQ et le parc, doit être traitée avec le plus grand soin. Des ouvertures en façade du socle apportent aux salles de réveil de la lumière et une vue sur le parc, tant sur la partie existante qui sera requalifiée, que sur la partie en extension. Les ouvertures seront tramées et 30 % de la surface de la façade sera ouverte.

La façade du socle s'ouvrira sur le parc. Elle sera animée par des décrochements qui permettront d'accéder au socle végétalisé, en lien direct avec le parc de la Planche.

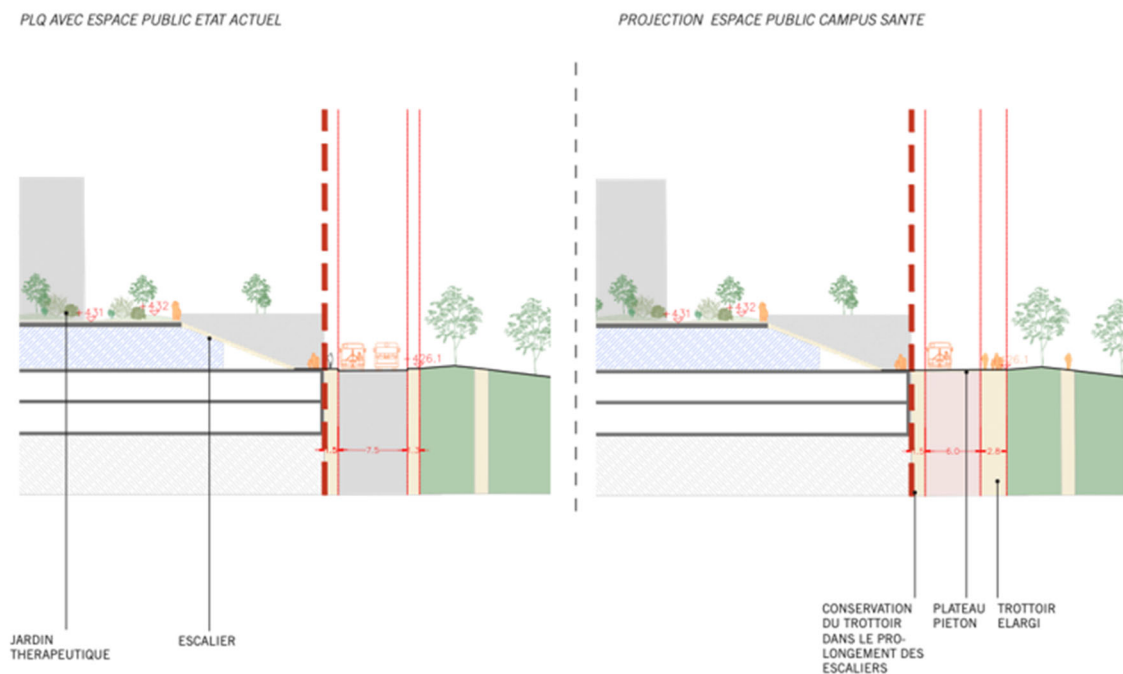
Cette fraction de l'avenue, désignée comme l'avenue J.-D.-Maillard 1, contrairement à celle face à La Tour 1, l'avenue J.-D.-Maillard 2, n'est pas incluse dans le périmètre du PLQ La Tour 2 et appartient à la commune de Meyrin (dp communal). Le passage du BHNS sur cette avenue peut entrer en conflit avec la continuité piétonne entre le parc et le socle. Le projet fonctionne en l'état par le maintien des trottoirs existants. Toutefois, il ressort des réflexions menées dans le cadre du Masterplan du Campus Santé que l'aménagement, à minima, de plateaux dans la continuité des dispositifs permettant de monter sur le socle, pourrait garantir une traversée sécurisée de l'avenue J.-D.-Maillard 1. Le réaménagement du profil de cette voie fera l'objet de coordinations avec la commune et les acteurs concernés dans le cadre de la suite des études du Masterplan et par la suite, d'un projet plus détaillé.

Fig. 42 : Coupes et élévations sur la façade nord : interface entre l'hôpital et le parc

COUPES DE PRINCIPLE SUR B2 ET RUE J-D MAILLARD



COUPES DE PRINCIPLE SUR ESCALIER DESCENDANT DU SOCLE VERS J-D MAILLARD



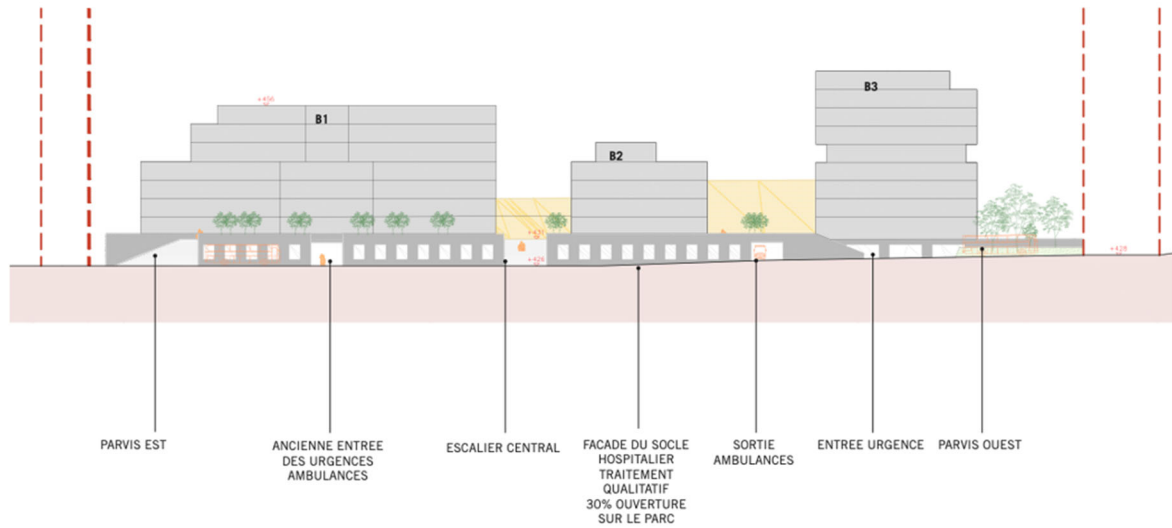


Fig. 43 : Le lien entre le parc et le socle de l'hôpital ; vue schématique depuis le parc sur la façade nord du périmètre du PLQ

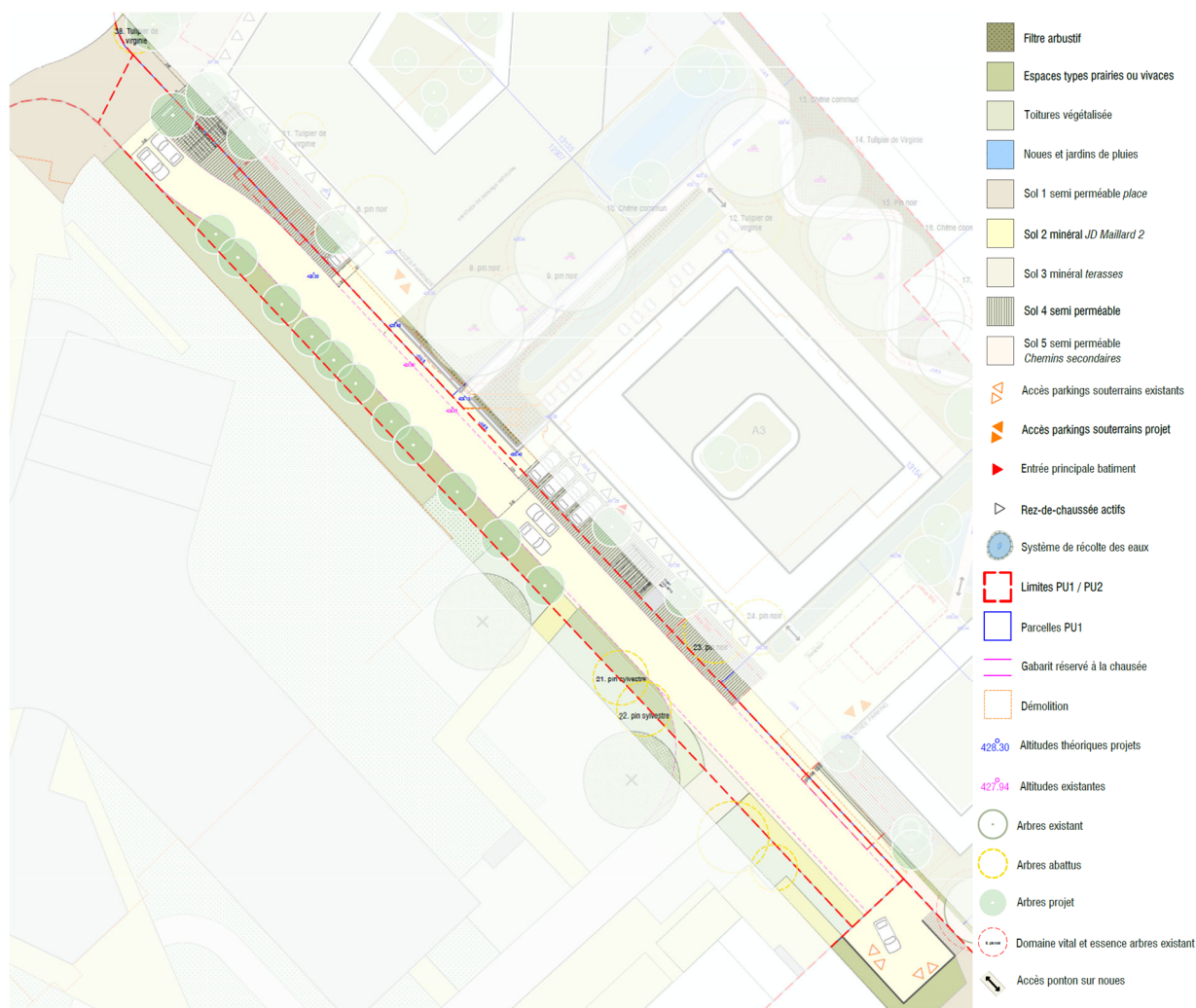


La façade est, soit l'avenue J.-D.-Maillard 2 (comprise dans le périmètre du PLQ), présente les trois enjeux principaux suivants :

1. Elle doit garantir l'accès aux bâtiments du PLQ La Tour 1, ainsi qu'aux parcelles n^{os} 14531 et 14530. A ce titre, des servitudes de passage sont inscrites au registre foncier. La cession de l'avenue J.-D.-Maillard 2 (parcelle n°13332) au domaine public communal est prévue par le présent PLQ (article 22 du règlement).
2. Elle présente un enjeu de mobilité douce et d'aménagement paysager, qui n'ont que peu de place dans cet espace public. Les principes de végétalisation et l'aménagement de la voie sont réfléchis en coordination avec le projet de PLQ La Tour 1, sachant que la chaussée couvre déjà une quantité importante de canalisations de réseaux divers, incluant déjà plusieurs servitudes. La voie a vocation à devenir une zone 30 ou un tronçon limité à 30 km/h.
3. L'aménagement d'espaces publics coordonnés avec le PLQ La Tour 1 doit permettre de fluidifier les accès des TIM aux logements, à l'EMS du PLQ La Tour 1 et les sorties logistiques et ponctuelles des TIM du PLQ La Tour 2, tout en garantissant un parcours qualitatif et agréable pour les piétons et modes doux.

Les aménagements prévus le long la rue de la rue Jacob-Daniel Maillard seront définis dans le plan d'aménagement paysager et devront concilier les flux logistiques de l'hôpital et un traitement particulièrement qualitatif (circulation apaisée avec la mobilité douce, végétalisation, infiltration). Il est proposé de diminuer la largeur de la chaussée au minimum nécessaire (5.30 m) afin d'offrir un trottoir plus large du côté de La Tour 1. Du côté de La Tour 2, une bande plantée permet également de gérer les eaux et de créer un écran végétal.

Fig. 44 : Plan de J.-D.-Maillard 2 - 24.10.23 - Atelier Plum et Atelier Simplon



La façade sud est dédiée à la logistique et au cheminement piéton, à l'arrière. Les seuls véhicules circulant le long de cette façade sont ceux des flux logistiques (commandes médicales, cantine, ramassage des déchets, etc.) et des taxis/dépose-minute.

Deux points de dépose-minute, l'un sur la façade ouest du bâtiment B3, l'autre entre les bâtiments B1 et B2, permettent des accès ponctuels pour la patientèle.

Le long de cette façade, plusieurs points de stationnement vélos sont prévus, ainsi qu'un cheminement MD qui permet de rejoindre l'avenue J.-D.-Maillard 2.

Fig. 45 : Façade sud : façade logistique

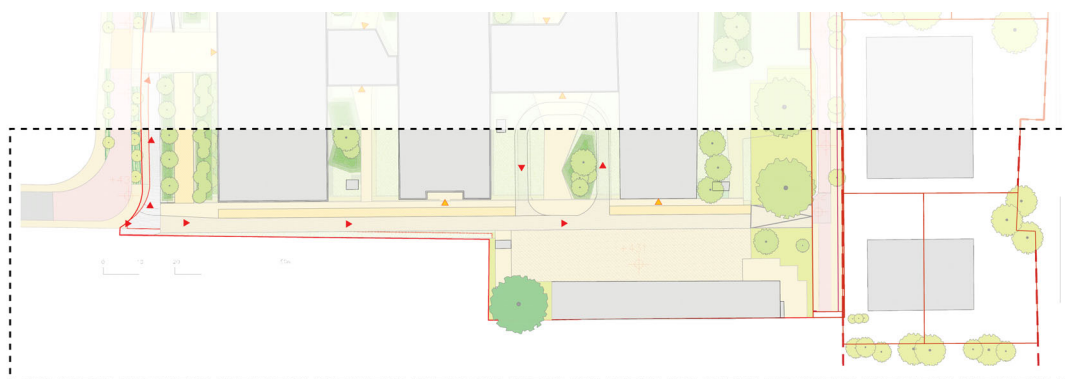


Fig. 46 : Façade sud : élévation sur la façade logistique



4.1.2 Optimiser le site pour répondre aux enjeux programmatiques

Le projet d'extension et de complément de l'hôpital répond à un double besoin de densification de l'activité de l'hôpital de La Tour. D'une part, les besoins immédiats liés au manque d'espace pour exercer les pratiques actuelles afin d'assurer un bon fonctionnement de l'hôpital, comme en témoignent la présence de bâtiments provisoires sur le parking au sud du bâtiment B1, démontrant la nécessité de corriger les défauts et dysfonctionnements du site, et d'autre part, les ambitions de développement de l'hôpital d'ici à 2050 dans le cadre du Campus Santé, avec l'objectif simultané d'améliorer qualitativement l'environnement de l'hôpital en lui offrant un cadre paysager et des espaces publics de qualité. En outre, des programmes complémentaires lui seront adjoints.

Les gabarits en plan et en hauteur sont construits de manière à optimiser le potentiel du site afin de répondre aux besoins actuels, tout en offrant de la marge pour le développement à l'horizon 2050, dans le respect des relations de voisinage et de la qualité des aménagements.

Le projet répond notamment aux enjeux du développement programmatique à travers trois entités architecturales, dans lesquelles les activités sont réorganisées selon une répartition plus fonctionnelle :

1. Le socle médical

- *Emprise.* Il occupe actuellement 15'269 m² représentant 61% de la surface du PLQ et l'entièreté de la surface déjà imperméable du périmètre du PLQ, ainsi que 8'138 m² (33%) de surface non bâtie minérale, principalement pour le stationnement (figure 23). Le projet propose d'agrandir le socle de l'hôpital sur ces 33% de surface minérale, qui en l'état est imperméable mais non bâtie et donc peu exploitée pour son potentiel. Cela permet de densifier sans pour autant augmenter les surfaces imperméables et hors-sol.
- *Programme.* Les services hospitaliers sont agrandis et restructurés avec un stationnement actuellement en surface déplacé en sous-sol. Le nouveau socle médical élargi abrite les urgences, les blocs opératoires, les salles de réveil, les services de gastro-anthérologie, de cardiologie, de pneumologie, de radiologie, de physiothérapie, de soins intensifs, le centre de la douleur et des locaux techniques. Comme les besoins de l'hôpital sont essentiellement ambulatoires, le socle est optimisé afin que les urgences, une fois relocalisées, fonctionnent de plain-pied en cohérence avec les nouvelles salles d'opération, les nouvelles salles de réveil et les locaux techniques. La nouvelle configuration favorise les passages ambulatoires par un nouveau dessin du

parcours de la patientèle. Le stationnement qui se trouvait à l'emplacement de l'extension du socle sous le bâtiment B3, à l'ouest du bâtiment B2, est entièrement déplacé en sous-sol.

- *Accessibilité.* L'entrée du parking souterrain, actuellement sous le bâtiment B2, se fera à terme par une rampe accessible depuis la rue Alphonse-Large, sur la façade ouest du périmètre du PLQ. Les accès aux bâtiments B1, B2, B3 et B4, qui abritent les chambres, les cabinets médicaux et les activités connexes sont accessibles directement depuis le niveau haut du socle.
- *Toiture.* Afin d'améliorer la situation actuelle d'un socle minéral isolé des continuités paysagères, le socle sera végétalisé et planté au maximum afin de créer un jardin thérapeutique qui formera une continuité paysagère et permettra son intégration dans le système d'espaces publics du secteur en lien avec le parc et les charpentes paysagères.

2. L'extension du bâtiment B1

- *Rénovation et extension.* Le bâtiment existant B1 datant de 1976 est emblématique de l'hôpital de La Tour. Le parti d'aménagement retenu est de conserver au maximum sa forme. Aujourd'hui, la géométrie et la longueur des couloirs ne correspondent plus aux standards actuels de qualité des soins et d'optimisation des services. L'extension de l'aile sud et la surélévation du bâtiment B1 permettent non seulement une meilleure efficacité et optimisation de l'espace pour les services hospitaliers, mais aussi un rafraîchissement général ainsi qu'une rénovation thermique du bâtiment le plus ancien de l'ensemble bâti. En outre, cela permet le percement du rez inférieur pour relier les trois bâtiments B1, B2 et B3 par un passage intérieur.

3. La préservation du bâtiment B2

- *Gabarit.* Le bâtiment B2 a été construit en 2018, avec une extension du socle existant. Le bâtiment maintenu s'inscrit dans le paysage, qui répond à celui de l'écoquartier et des trois tours des Vergers de l'autre côté de la route de Meyrin. Une dérogation quant aux distances et vues droites est prévue entre les bâtiments B1-B2 et B2-B3 (article 70 de la loi sur les constructions et les installations diverses, du 11 juin 1988 (RSG L 5 05 ; LCI). Les distances définies entre les bâtiments B1-B2 et B2-B3 permettent de préserver la lumière naturelle dans les bâtiments et de respecter les vis-à-vis.

4. Le nouveau bâtiment B3

- *Gabarit.* Le bâtiment B3 occupe en plan la plus grande surface constructible en respectant les gabarits de limites aux plans d'alignements, avec la dérogation à la hauteur réglementaire en zone de développement 3 (article 27 LCI). Le bâtiment mesure 37.50 mètres depuis le niveau de référence du rez inférieur +426m. Un tel gabarit est envisageable car il s'intègre harmonieusement dans le contexte existant avec la présence de constructions hautes dans le secteur, notamment l'écoquartier des Vergers ou le bâtiment B2 de l'hôpital. Le secteur de l'hôpital sert de transition entre le quartier de Meyrin-Village (petits logements collectifs) et celui des Vergers (R+12) du point de vue des gabarits de bâtiment. En outre, les affectations voisines (zone industrielle, parc) apparaissent compatibles avec un tel gabarit. Enfin, le bâtiment B3 joue un rôle clé dans le pôle santé, à la fois dense, efficace et bien desservi. Ce potentiel doit être optimisé en mettant au maximum à profit cette emprise au sol sur le socle.
- *Flexibilité.* Le bâtiment B3 offre une grande flexibilité pour les différents services et activités, selon une géométrie similaire à celle du bâtiment B2.

Comme illustré par les coupes du PLQ, des dérogations sont nécessaires quant à la distance aux alignements vis-à-vis du parc de la Planche au nord, tant pour la construction de la surélévation du bâtiment B1 que pour la construction du bâtiment B3, tel qu'illustré sur la coupe BB' du chapitre 4.3.2.

Fig. 47 : Illustration de l'impact des gabarits sur les parcelles voisines

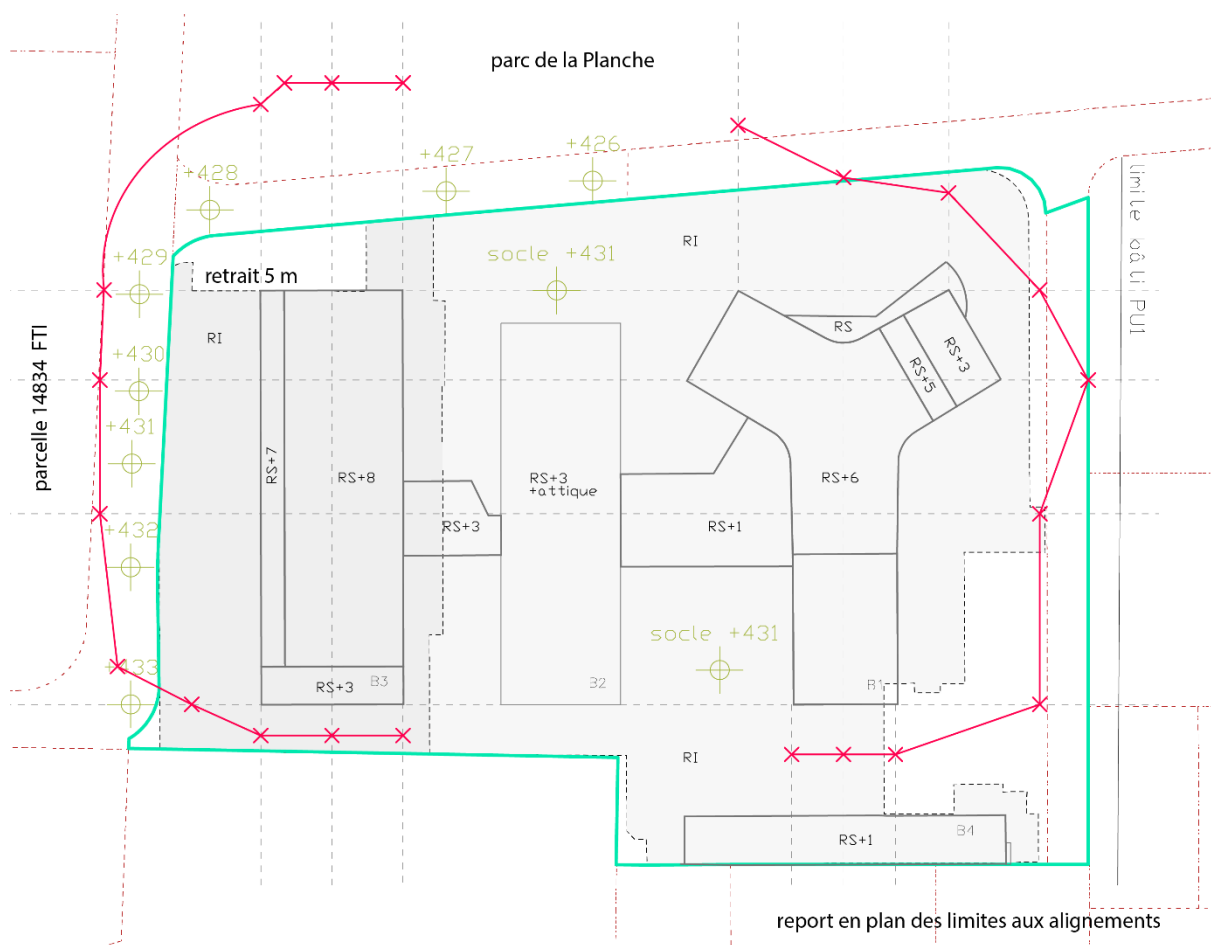
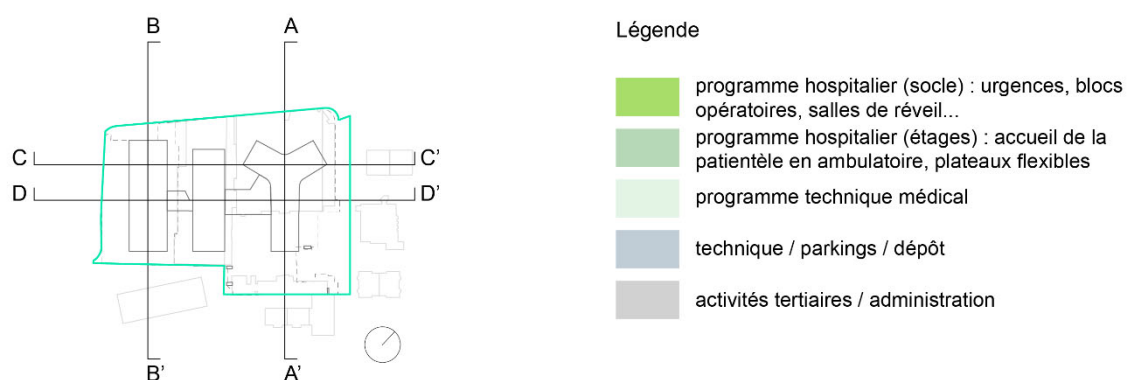
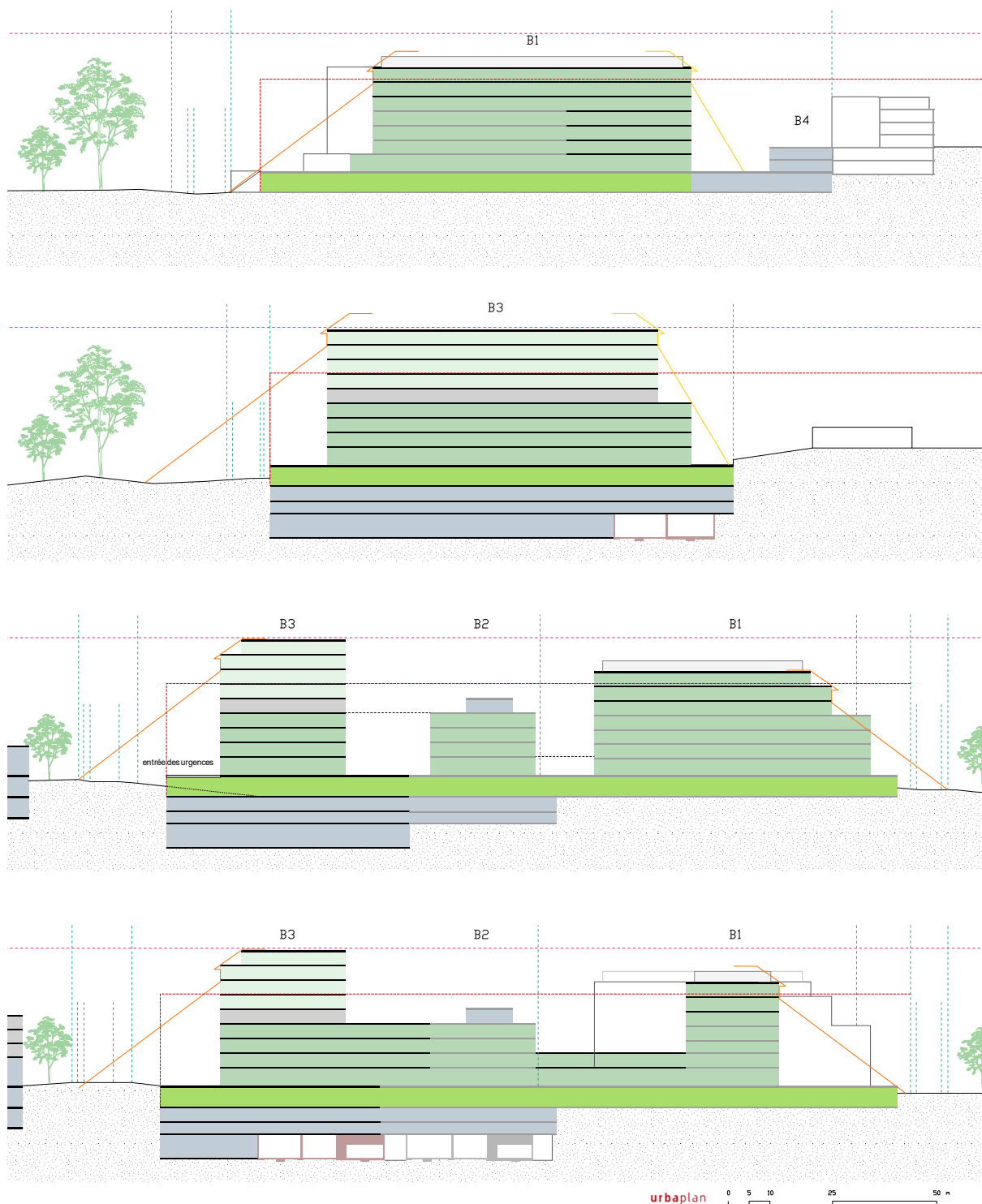


Fig. 48 : Coupes transversales et longitudinales programmatiques, de haut en bas : AA', BB', CC', DD'





4.1.3 Un hôpital au cœur d'un parc : qualités paysagères et environnementales

Comme décrit dans le chapitre 4.1.1, un des enjeux du projet est de proposer des espaces publics en direction du parc afin de faire de ce dernier une polarité du Campus Santé. Le niveau inférieur du socle de l'hôpital est à la même altitude (+426m) que le parc.

Quant au niveau supérieur, situé à 5 mètre au-dessus du niveau du socle (+431m), sur la toiture du socle hospitalier, il est prévu de développer un jardin, espace polyvalent et ouvert à

tous les usagers de l'hôpital, ainsi qu'aux passants et habitants des quartiers voisins, grâce à des connexions en différents points d'accès, y compris pour les personnes à mobilité réduite (PMR), dont les usagers en fauteuil roulant (UFR). Ils sont positionnés selon les indications figurant sur le plan.

Ces connexions directes offrent un cadre de qualité aux personnes employées, à la patientèle ainsi qu'aux personnes en visite et usagers urbains. Le croisement des piétons avec le BHNS et les voies cyclables nécessitera un aménagement. Ces passages seront placés dans le prolongement des dispositifs qui permettent d'accéder sur le socle.

Le projet de PLQ permet une augmentation de 42% des surfaces disponibles pour accueillir des milieux naturels à semi-naturels et la plantation d'arbres supplémentaires, dont au minimum deux arbres majeurs. La haie vive existante à l'est sera conservée. Une amélioration générale par rapport à la situation actuelle est donc planifiée.

Le dépôt de la première DD sur le périmètre du PLQ est conditionné à l'élaboration d'un plan d'aménagement paysager (PAP) traitant l'ensemble des aménagements extérieurs de manière cohérente en appliquant les principes développés dans le présent PLQ, notamment les proportions de pleine terre et de végétalisation.

Fig. 49 : Plan des principes d'aménagement paysager de l'hôpital de La Tour avec espace public attenant existant (pour les aménagements sur l'avenue J.-D.-Maillard 2 voir le chapitre 4.1.1)

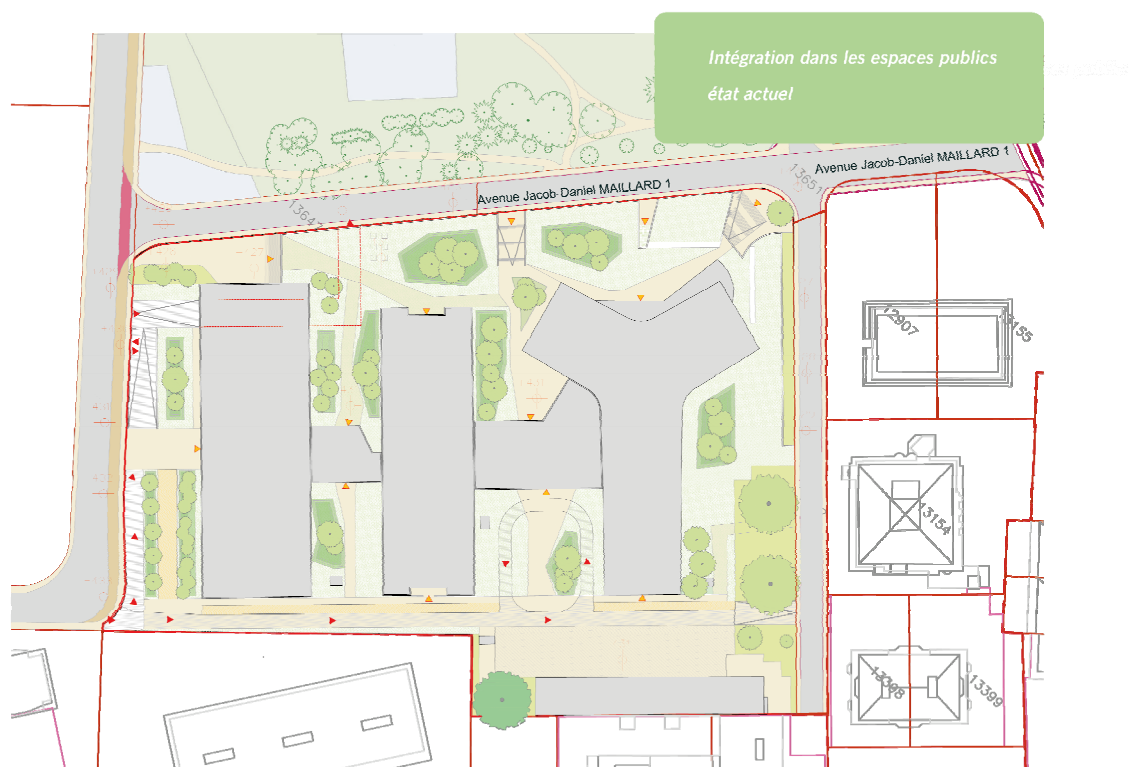
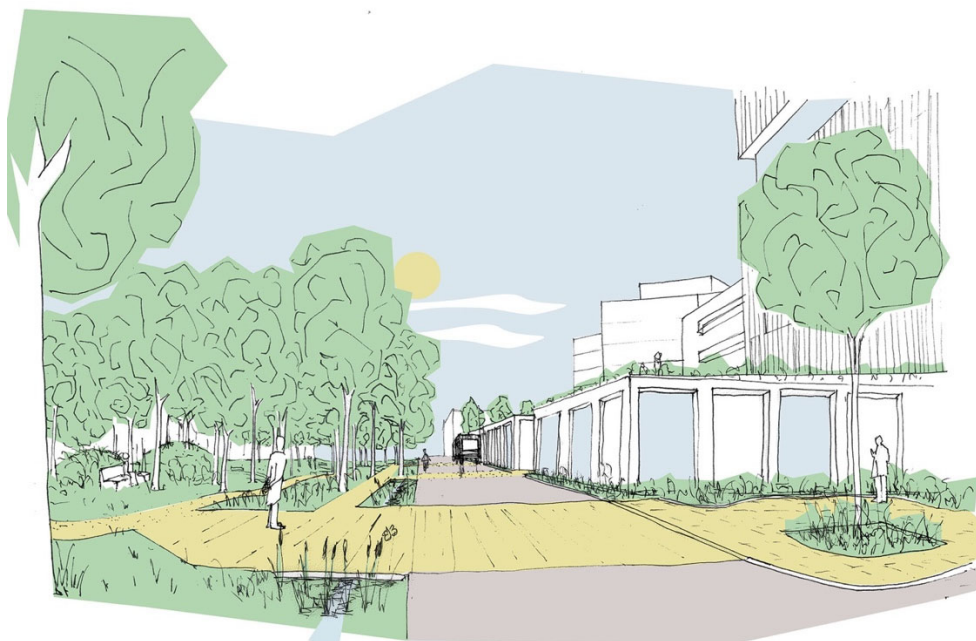


Fig. 50 : Plan des principes d'aménagement paysager de l'hôpital de La Tour avec espace public attenant projeté dans le cadre du Masterplan Campus Santé (pour les aménagements sur l'avenue J.-D.-Maillard 2 voir le chapitre 4.1.1)



Fig. 51 : L'avenue J.-D.-Maillard 1 depuis la place d'entrée des urgences du B3, reconnexion entre l'hôpital et le parc support d'usages multiples



Les espaces extérieurs sont perméables aux flux de MD. Sur l'avenue J.-D.-Maillard 1, à terme, seuls le BHNS et des vélos circuleront. La sortie des urgences est également positionnée sur la partie ouest de cet axe. Cette réorganisation des flux et la rationalisation du stationnement avec un accès principal au parking repositionné sur la rue Alphonse-Large permettent de libérer complètement cet axe de la circulation des TIM.

Deux parvis articulent les deux entrées principales, le premier au nord-est du bâtiment B1 et le second à l'entrée des urgences au nord-ouest du bâtiment B3. Ces deux parvis constituent des poches concentrant les flux et les activités de l'hôpital. Chaque entrée permet d'accéder directement aux deux niveaux du socle : le rez inférieur (+426m) et le rez supérieur (+431m).

La circulation piétonne s'articule au niveau supérieur du socle autour d'une colonne vertébrale, la rue intérieure, qui traverse les trois bâtiments en leurs centres et oriente la patientèle vers l'ensemble des services depuis les différents points d'accueil. Le projet prévoit des liaisons piétonnes avec le parc de la Planche via l'avenue J.-D.-Maillard 1 par des accès généreux et progressifs au niveau supérieur du socle végétalisé. Cette rue intérieure permet également de lier les deux niveaux de rez supérieur (RS) et rez inférieur (RI) afin de garantir l'accessibilité universelle au jardin depuis le niveau du parvis (+431 m).

Fig. 52 : Plan schématique du fonctionnement de la rue intérieure (projet concours second tour équipe TLR / CLR / Arte Charpentier)

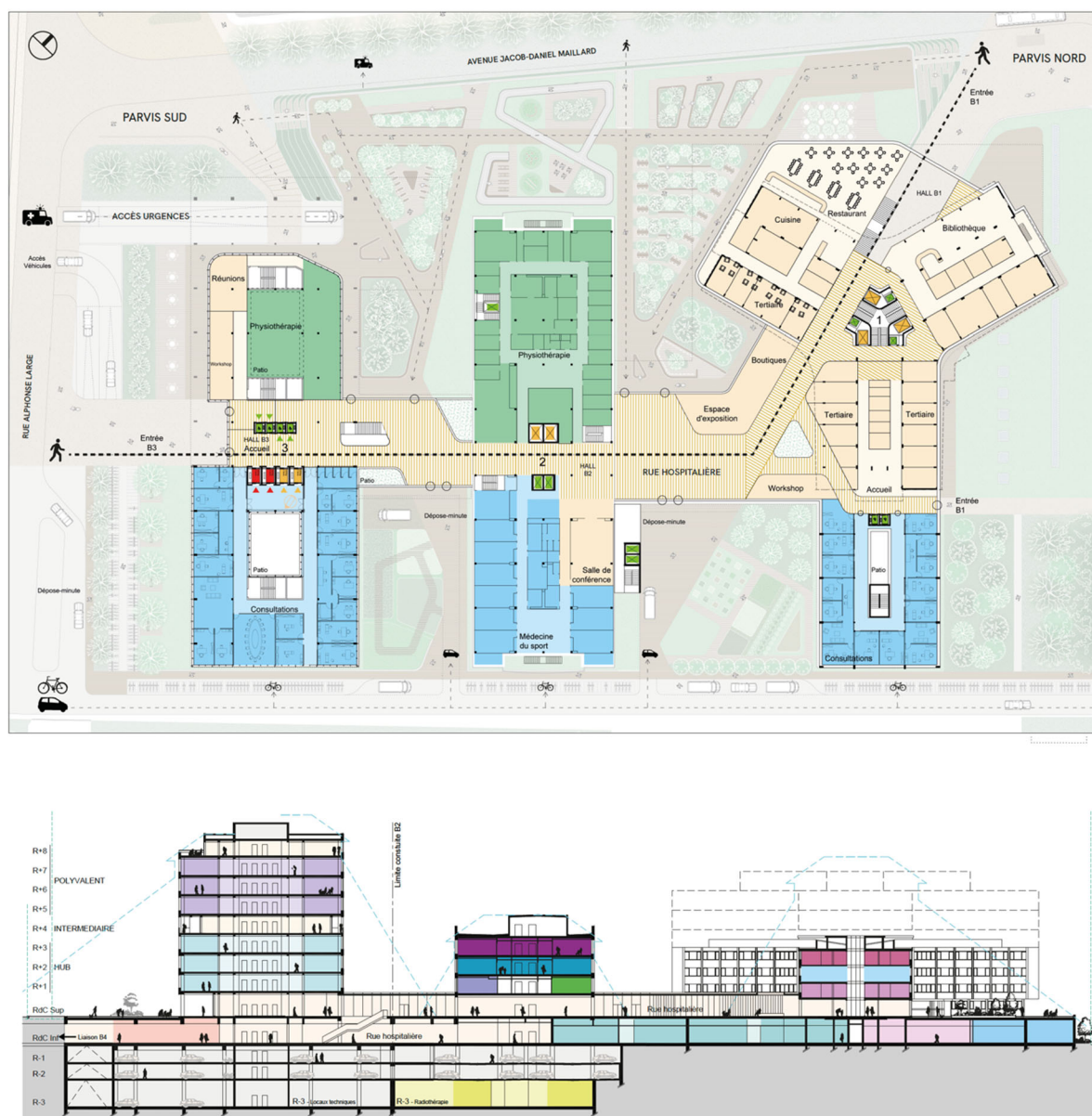
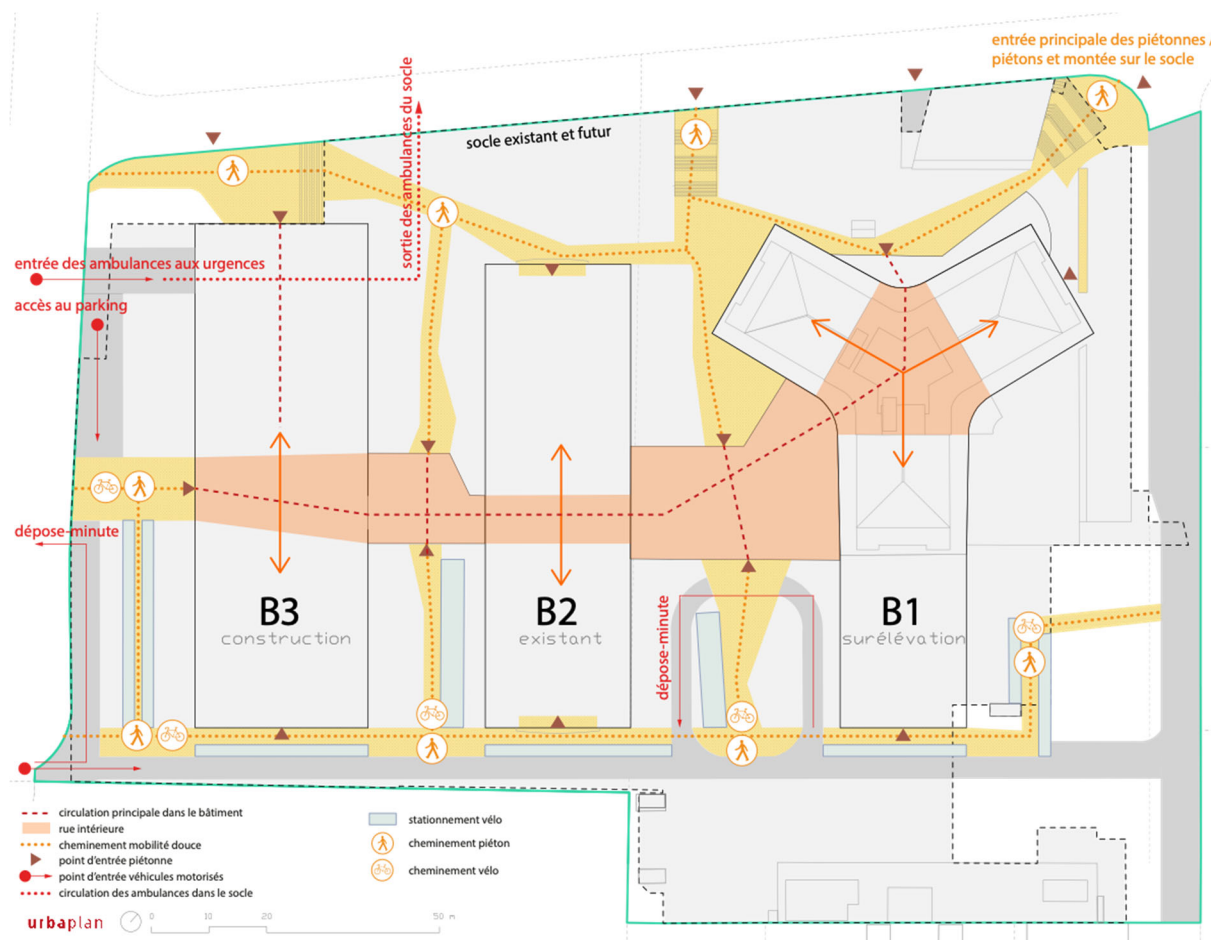


Fig. 53 : L'entrée réaménagée depuis la route de Meyrin



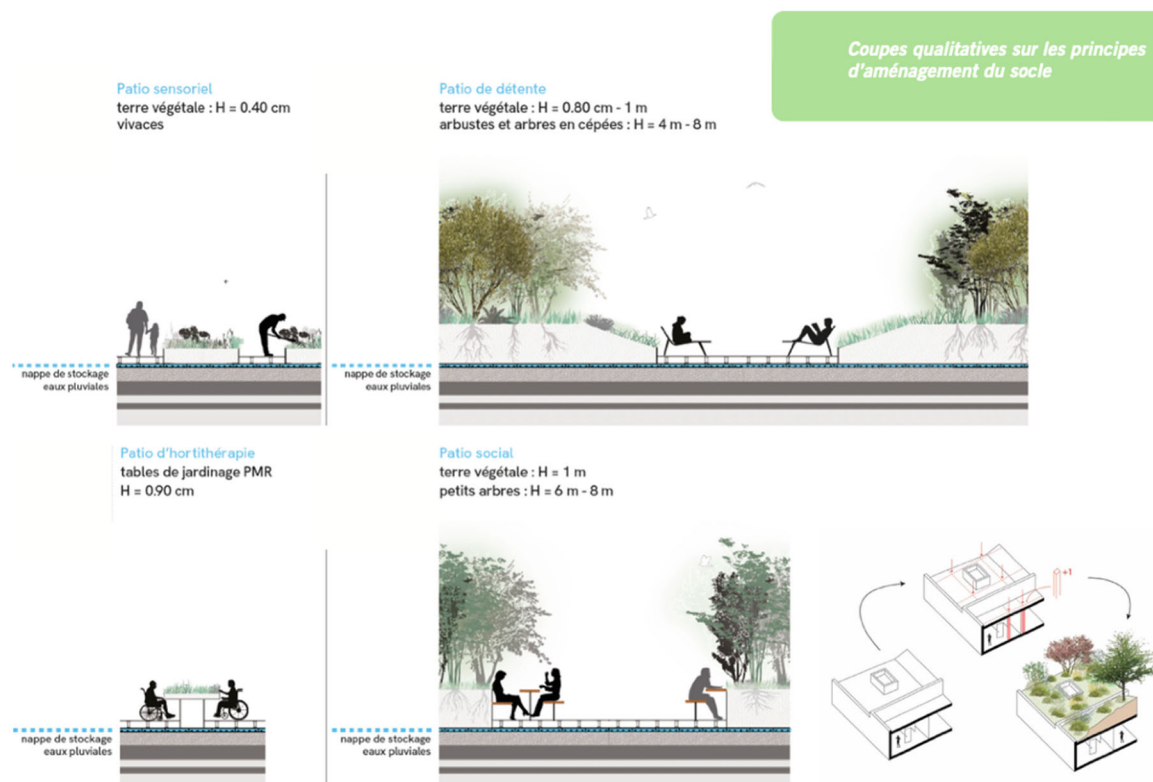
Fig. 54 : Concept de mobilité douce



La répartition des surfaces en pleine terre et sur socle

La surface en pleine terre passe de 401 m² actuellement à 1'250 m² avec le projet de PLQ, correspondant à un taux de 5% de pleine terre. Plus de la moitié du socle non bâti est végétalisée, soit environ le tiers du périmètre total du PLQ. Sur le socle végétalisé, des buttes d'une hauteur d'un mètre minimum sont prévues afin de planter des arbres et arbustes.

Fig. 55 : Principes de développement d'usages et de végétalisation du socle



La strate arborée

La strate arborée participe au caractère et à l'ambiance des différents espaces. Organisée de manière aléatoire ou régulière, elle structure les espaces publics.

La plantation d'au minimum 2 arbres majeurs prévue dans la surface de pleine terre au sud-est du périmètre du PLQ a fait l'objet d'une coordination avec l'OCAN. Les arbres majeurs peuvent être des essences indigènes ou exotiques, le critère de sélection étant qu'ils soient résistants au changement climatique incluant des sécheresses prolongées et des épisodes pluvieux intenses.

Il est prévu que les arbres de petite envergure existants sur le parking au sud-ouest soient replantés dans des buttes d'un mètre d'épaisseur minimum (figure 56).

Sont listées ci-dessous trois suggestions d'essences à planter dans le cadre du PLQ :

- *Acer rubrum* (Érable rouge)
- *Ulmus minor* (Orme champêtre)
- *Celtis occidentalis* (Micocoulier de Provence)

Fig. 56 : Suggestions pour les arbres majeurs : érable rouge, orme champêtre et micocoulier de Provence



Fig. 57 : Référence : buttes arborées sur la Coulée Verte René Dumont, Paris



La strate arbustive

En tant que strate intermédiaire, elle isole tant visuellement que physiquement, sert de zone de refuge et de source de nourriture importante pour la faune et agit comme une barrière contre le vent. Le choix d'essences indigènes, diversifiées et produisant des fleurs mellifères et des fruits charnus permet à la fois de rendre cette strate plus favorable à la faune mais aussi de lui donner une grande valeur paysagère.

Il est prévu que les arbustes existants le long du parking au sud-ouest du périmètre soient replantés sur le socle et complétés avec de nouveaux plants apportant de nouvelles essences

indigènes à la composition. Ces nouvelles essences seront choisies en fonction de l'espace à disposition afin d'éviter une taille de maintien de forme. Le nombre de tailles est réduit au minimum nécessaire car les formes sauvages sont les plus accueillantes pour la biodiversité.

Pour les arbustes sur socle, un minimum de 50 cm de sol (horizons A et B) avec arrosage automatique est nécessaire. A défaut (sol inférieur à 50 cm), une couche de 20 cm d'épaisseur minimum de terre est prévue afin de planter une végétation suffisante. Sur les buttes offrant une plus grande épaisseur que celle de 1 mètre minimum, des végétaux avec des racines plus conséquentes pourront être plantés.

La strate arbustive anime les espaces par sa composition multiple. Elle sera composée d'essences indigènes et répondra aux conditions de la fiche "1001 sites Haies-vives".

La strate herbacée

La couche de 20 cm d'épaisseur minimum de terre recouvrant le socle permet de planter une végétation suffisante. Le projet prévoit la plantation de prairies fleuries et de massifs de vivaces. Les prairies fleuries sont de petites surfaces difficilement accessibles ou non appropriables par les usagers, comme les bandes plantées des traverses ou les talus. Hautes de 50 cm à 1 m, elles peuvent servir de barrière végétale pour limiter le passage des personnes. Elles sont principalement constituées de plantes annuelles. Elles peuvent être sèches, humides, pionnières, etc. Les massifs de vivaces accompagnent le mobilier urbain pour former des micro-jardins, ils apportent une ambiance de jardin soigné en contraste avec les prairies fleuries.

Fig. 58 : Référence de végétation sur socle : toiture AgroParisTech, Paris



Fig. 59 : Référence de végétation sur dalle : toiture Vice garden, Marie Viljoen, Brooklyn, New York, États-Unis



La strate muscinale et cryptogamique

Souvent spontanée, elle s'installe dans les joints des pavés et sur les surfaces perméables. C'est une véritable opportunité car elle contribue à la richesse végétale des milieux urbains. Elle est constituée de mousses, lichens, graminées, champignons, etc.

Gestion de l'eau

Le bassin de rétention existant au sud-ouest du périmètre est conservé et permet la gestion d'une partie des eaux de pluie. Le reste des eaux sera géré à ciel ouvert via les toitures végétalisées des bâtiments B1 et B3, dont l'épaisseur de terre sera de 20 cm au minimum, et des systèmes de redirection de l'eau au niveau des fosses de plantation. Les buttes créées pour être plantées seront d'une hauteur d'un mètre, ce qui permettra d'augmenter le volume de rétention. Un réseau de fossé à ciel ouvert est proposé sur les nouvelles surfaces végétalisées et permet un laminage des débits de pointe lors d'événements pluvieux.

Une attention particulière est accordée à la gestion des eaux pluviales, notamment à leur évacuation, sur ce projet de PLQ qui est implanté essentiellement sur socle. Ces sujets sont traités dans le SDGEE.

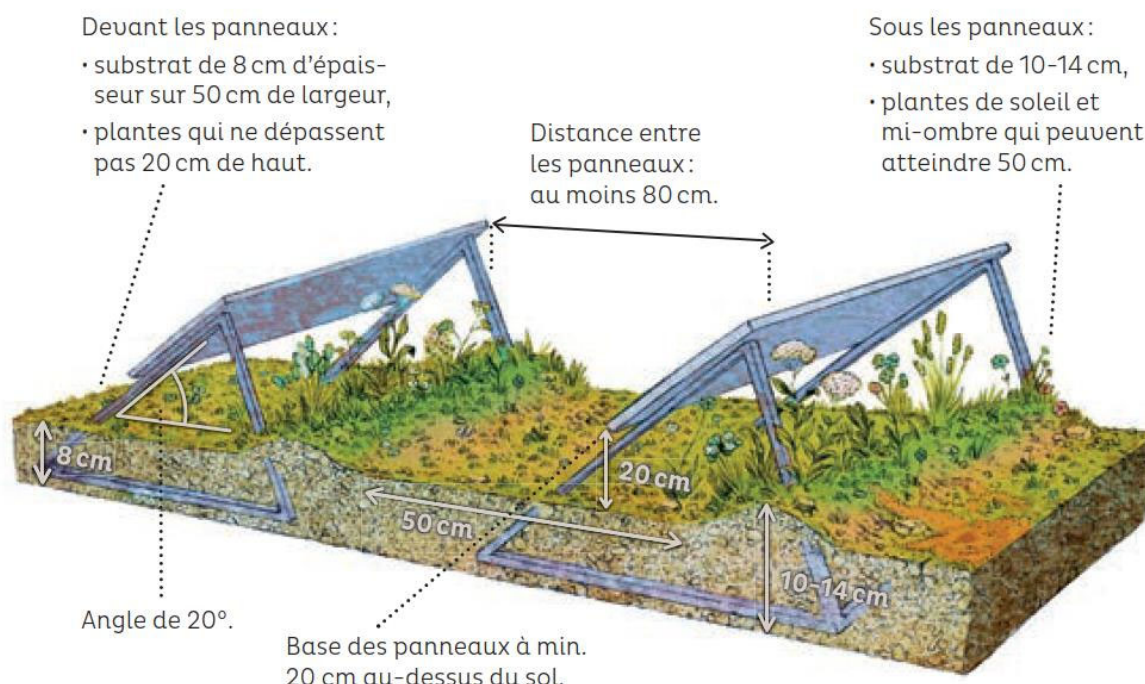
Gestion des toitures

Le potentiel de rétention en toiture des bâtiments B1 et B3 est d'environ 77 m³, pour un événement avec T = 10 ans à moindre coût et sans contrainte particulière relative à la statique et à l'étanchéité des bâtiments (hauteur maximale d'eau stockée inférieure à 5 cm sur des durées maximales de quelques heures par année). Il a été déterminé que 65% de la surface de nouvelle toiture, soit sur les bâtiments B1, B3 et B4, représentant un total d'environ 3'422 m², serait mise à contribution pour la rétention. Cette option nécessite la mise en œuvre de dispositifs de descentes de toit avec limiteurs de débit et possibilités de mise en charge. Afin de garantir l'évacuation de la totalité des eaux stockées en toitures, il est nécessaire de prévoir une descente de toit tous les 200 m² environ.

Conjointement à la mise en place de toitures végétalisées contribuant à la rétention d'eau, il est prévu d'installer des panneaux solaires photovoltaïques en toiture. Ces panneaux devront respecter une inclinaison de 20° et un espacement adéquat pour permettre le développement de la végétation (figure 62). Le lestage des panneaux est assuré par le substrat de

végétalisation limitant l'usage de plots en béton. Les panneaux solaires bénéficient en outre d'un rendement énergétique meilleur lorsqu'ils sont sur une toiture végétalisée. En été, les panneaux solaires photovoltaïques souffrent en effet de surchauffe, au point que l'efficacité des cellules diminue dès que leur température dépasse 25°C. En rafraîchissant l'arrière des panneaux par leur évapotranspiration, les plantes installées sur le toit maintiennent un climat supportable, proche de la température de l'air, et réduisent ainsi de plusieurs pourcents les pertes de rendement.

Fig. 60 : Schéma de principe pour l'installation photovoltaïque compatible avec la végétalisation de la toiture.
Image tirée de "Toitures végétalisées, guide de recommandations, Pourquoi et comment accueillir la nature sur son toit ?" brochure de la Ville de Lausanne, p.26



Qualité de l'air et climat

Du point de vue de la qualité de l'air, le développement du PLQ a un impact restreint au vu de l'augmentation modérée du trafic induit sur les axes alentours (génération maximum supplémentaire de +2'930 uv/j), qui ne représente pas une augmentation significative des polluants émis à l'échelle de la maille kilométrique. En outre, le projet répond favorablement aux enjeux en lien avec la protection du climat et prévoit des mesures concrètes pour lutter contre les îlots de chaleur (augmentation significative de surfaces vertes par rapport à l'état actuel, toiture végétalisée, gestion partielle des eaux à ciel ouvert). Ces sujets sont traités dans le RIE 1^{ère} étape.

Degré de sensibilité au bruit

Le développement du PLQ n'a pas d'impact sur les autres bâtiments existants à proximité au regard de l'ordonnance sur la protection contre de bruit, du 15 décembre 1986 (RS 814.41 ; OPB), tant sur les enjeux en lien avec le trafic induit (art. 9 OPB), que pour le respect des valeurs limites d'exposition au bruit pour les nouvelles installations fixes. Le respect des exigences pour la construction de nouveaux locaux sensibles au bruit (art. 31 à 32 OPB) est assuré. Ces sujets sont traités dans le RIE 1^{ère} étape.

Gestion et valorisation des déchets

Sous l'angle de la gestion et de la valorisation des déchets, le PLQ prévoit un volume de matériaux d'excavation d'environ 40'000 m³, principalement pour répondre aux besoins de

l'hôpital et pour assurer la connexion impérative entre les bâtiments hospitaliers. Il est à noter qu'une optimisation a été opérée pour limiter au maximum les volumes à excaver. Une quantité importante de matériaux alluvionnaires est présente sur le site et pourra être valorisée. Ces sujets sont traités dans le RIE 1^{ère} étape.

4.2 Principes d'aménagement des réseaux de mobilité

Les actions sur les réseaux de mobilité sont détaillées dans l'étude mobilité en annexe du RIE 1^{ère} étape. Le paradigme de mobilité est renversé : les flux TIM sont organisés pour prendre le moins d'emprise possible, au profit d'une plus grande place accordée aux mobilités douces. Les principales actions sur les réseaux MD et TIM sont listées ci-après.

4.2.1 Principales actions sur le réseau MD

Comme visible sur la figure 55 ci-avant, les principales améliorations apportées à la MD dans le cadre du projet de PLQ sont les suivantes :

- Aménagement de l'accroche avec la future placette publique au niveau du futur arrêt du BHNS et à proximité de l'arrêt existant du tram et du bus (hors PLQ). Cette place est une porte d'entrée majeure de l'hôpital de La Tour et permet d'accéder au rez inférieur ou au rez supérieur du socle depuis l'avenue J.-D.-Maillard 1 ;
- Aménagement d'une placette publique au niveau de la nouvelle entrée des urgences, au croisement de l'avenue J.-D.-Maillard 1 et de la rue Alphonse-Large. Elle permet d'accéder directement au service des urgences par le rez inférieur du socle, ou au rez supérieur vers les autres services ;
- Création d'une continuité piétonne sur l'ensemble du socle végétalisé, autour des trois émergences bâties ;
- Réalisation depuis le socle, de liaisons sécurisées et accessibles à tous afin de faciliter l'accès au parc de la Planche (escaliers, rampes, ascenseurs) ;
- Mise en valeur des accès aux transports publics par des cheminements agréables, directs et facilement lisibles.

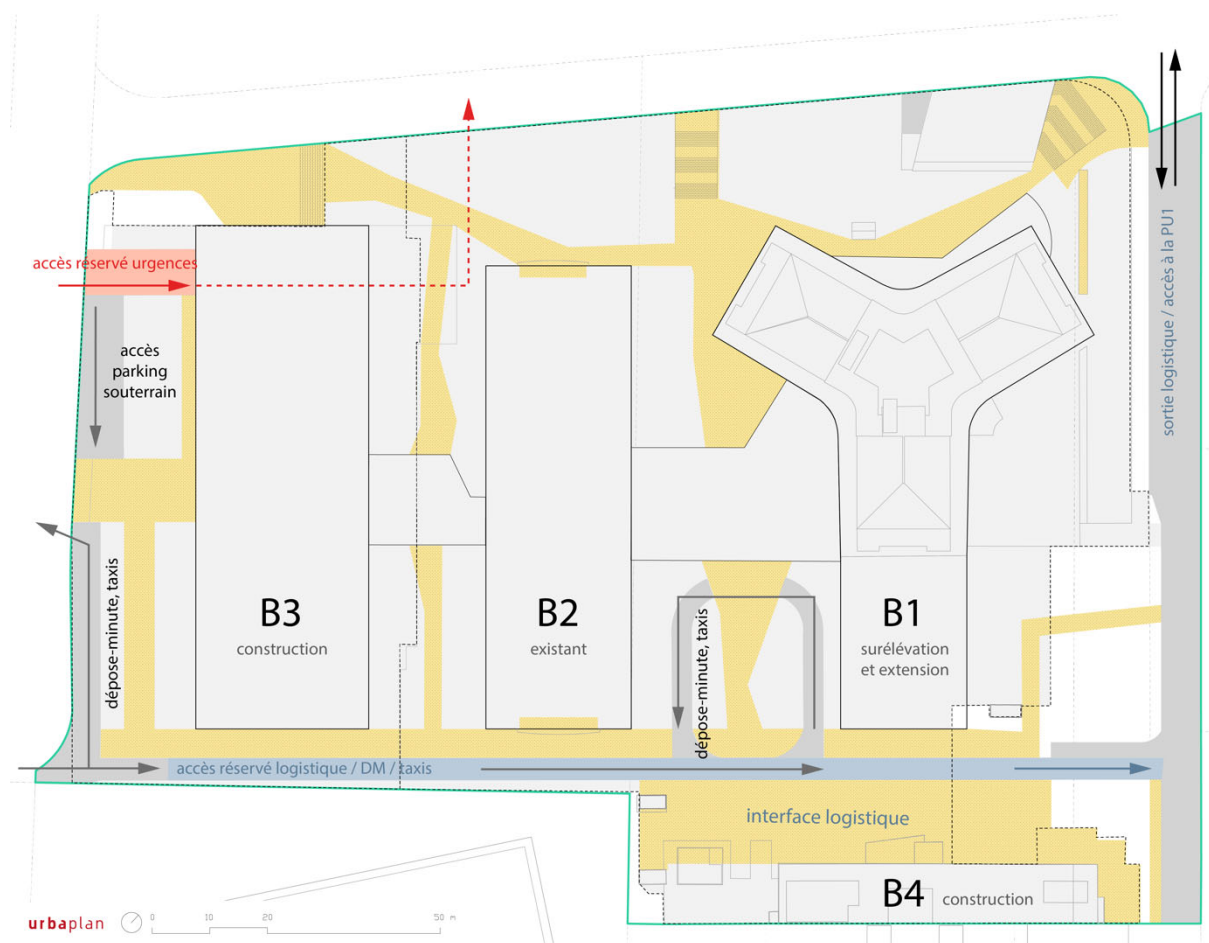
4.2.2 Le réseau TIM

Les principaux changements apportés au réseau TIM dans le cadre du projet de PLQ sont les suivants (figure 57) :

- Limitation de la circulation des transports individuels motorisés (TIM) sur l'ensemble du site de l'hôpital en concentrant les flux sur la façade ouest, où se présentent un dépose-minute, une station taxi, et l'entrée du garage souterrain ;
- Aménagement d'une seconde station de dépose-minute/taxi le long de la façade sud, entre les bâtiments B1 et B2 ;
- Implantation d'une rampe de parking dans le socle sous le bâtiment B3 ;
- Démolition de la rampe de parking dans le socle sous le bâtiment B2 ;
- Organisation d'une zone d'entrée (rue Alphonse-Large) et de sortie (J.-D.-Maillard 1) des ambulances (exclusivement et en sens unique) près des urgences, afin de minimiser les croisements et les encombrements ;
- Concentration des flux logistiques le long de la façade sud du PLQ rejoignant l'avenue J.-D.-Maillard 2 où la circulation des véhicules de livraison se fait en sens unique avec un accès contrôlé permettant de minimiser la largeur de la chaussée et de laisser plus de place à la MD ;

- Accès aux parcelles de La Tour 1 par l'avenue J.-D.-Maillard 2.

Fig. 61 : Principe de circulation des véhicules motorisés



4.2.3 Le stationnement souterrain

Le stationnement en souterrain est conçu de la manière suivante :

- accès au parking souterrain par une rampe sur la façade ouest du PLQ ;
- aménagement pour séparer les flux (TIM, MD, ambulances, dépose-minute/taxi) et éviter les croisements (majorité de flux en sens unique ; figure 63) afin de garantir une accessibilité optimale et sécurisée ;
- organisation du parking souterrain sur trois niveaux de sous-sol connectés à l'existant. La connexion souterraine avec les deux plateaux existants (1^{er} et 2^{ème} sous-sols) est réalisée sur les deux niveaux ; en cohérence avec le programme de l'hôpital et selon les normes en vigueur, le parking est dimensionné à 575 places voitures ;
- l'hôpital travaille sur un plan de mobilité d'entreprise (PME) pour diminuer le trafic TIM. Avec la baisse de la mobilité TIM projetée dans les années à venir, le parking de l'hôpital pourrait à terme être mutualisé pour servir de parking à une partie des activités du Campus Santé.

4.3 Commentaires des dispositions du plan et règlement

4.3.1 Principes d'aménagement des espaces libres

Les espaces libres et leur hiérarchie structurent la forme du développement urbain et assurent une continuité paysagère ainsi que son intégration dans le contexte environnant.

Espace majoritairement minéral

Les placettes aux angles ouest et nord (hors PLQ) comme détaillé dans la figure 2 (ci-avant), correspondant aux portes d'entrées de l'hôpital et doivent être aménagées comme des places publiques favorisant les rassemblements, les points de rencontre et la lisibilité des accès.

Espace majoritairement végétal

Ces espaces constituent des zones privilégiées pour planter des arbres en pleine terre et notamment les arbres majeurs à l'angle sud-est. Au minimum deux arbres majeurs seront plantés dans le périmètre du PLQ selon les exigences de l'OCAN.

La surface de pleine terre représente au minimum 5% de la surface totale du PLQ, soit 1'250 m². La proportion est plus grande que l'existante (2%) tout en tenant compte du programme hospitalier et de ses contraintes techniques. En effet, les besoins programmatiques impliquant une emprise importante, le choix a été fait d'optimiser la densification des services d'urgence et des salles d'opération et de réveil de l'hôpital dans le socle, en utilisant et en améliorant la structure existante.

Le projet a toutefois été conçu afin que la proportion de pleine terre soit maximale sur les espaces inoccupés par le socle et que les sols végétalisés soient maximisés.

Espace majoritairement végétal sur socle

Une surface représentant au minimum 30% de la surface totale du PLQ doit être végétalisée (dont 5% en pleine terre) correspondant à un minimum de 50% de la surface des espaces libres. Ce pourcentage est le minimum nécessaire pour pouvoir gérer la rétention d'eau sur l'ensemble du périmètre. Il répond également à l'objectif de créer une continuité paysagère avec le parc de la Planche.

Les arbustes présents sur le site seront déplacés pour être replantés sur le socle. Des précisions au sujet de la végétalisation de ces espaces figurent dans le chapitre 4.1.3 du présent rapport et sur le plan des principes d'aménagement paysager (figure 51). Ce plan pose les principes pour l'élaboration du plan d'aménagement paysager d'ensemble qui devra être joint au dossier de demande en autorisation de construire tel que le stipule le règlement.

Arbres

Tous les espaces extérieurs du périmètre peuvent être plantés, mais le type de végétation et leur emplacement varient en fonction de leur localisation (sur socle ou en pleine terre) ainsi que du caractère de l'espace extérieur en question. Des indications sur le nombre et le type de sujets sont données dans le règlement et leur localisation sera précisée lors de l'établissement du plan d'aménagement paysager (PAP) qui devra être joint au dossier de demande en autorisation de construire, tel que le stipule le règlement.

Plus de 50% des arbres existants sont conservés à leur emplacement actuel en pleine terre ou alors replantés sur le socle. De nouveaux arbres sont plantés sur les buttes d'une profondeur d'un mètre minimum sur le socle végétalisé, en complément des arbustes.

4.3.2 Gabarits : hauteur maximale

Des dérogations sont demandées pour la construction de la surélévation du bâtiment B1 :

- quant à la limite de construction en hauteur (mesurée jusqu'au au niveau supérieur de la dalle de couverture). En effet, la hauteur maximale réglementaire en zone de développement 3 est de 21 mètres (article 27, alinéa 6 LCI). Le bâtiment B1 mesure 30 mètres depuis le niveau de référence du rez inférieur +426m (figure 48).
- quant à la distance à la parcelle du parc de la Planche (sur environ 3.30 mètres), comme l'illustrent les coupes de la figure 49.

Des dérogations sont demandées pour la construction du bâtiment B3 :

- quant à la limite de construction en hauteur (mesurée jusqu'au au niveau supérieur de la dalle couverture). En effet, la hauteur maximale réglementaire en zone de développement 3 est de 21 mètres (article 27, alinéa 6 LCI). Le bâtiment B3 mesure 37.50 mètres depuis le niveau de référence du rez inférieur +426m.
- quant à la distance à la parcelle du parc de la Planche (sur environ 16 mètres), comme l'illustrent les coupes de la figure 49.

Les dérogations quant aux distances et vues droites au regard de la parcelle n°14897 (parc de la Planche) ont été validées par la commune de Meyrin. Étant donné la limite de 3 mètres au cordon boisé du parc de la Planche, qui n'y autorise pas de construction, il n'y a aucun conflit possible entre les nouveaux alignements et des constructions potentielles. Par ailleurs, la parcelle étant en zone agricole, il n'est pour l'instant pas question de nouvelle construction.

4.3.3 Stationnement

Les places de stationnement à usage des personnes employées et en visite se situent en souterrain. Les places de stationnement voitures des dépose-minute pour la patientèle, des déposes de taxi et de transports médicalisés se trouvent en surface. L'accès au domaine public se fait depuis la rue Alphonse-Large de manière à minimiser l'impact sur le trafic.

Le dimensionnement de l'offre en stationnement s'appuie sur le règlement relatif aux places de stationnement sur fonds privés du 17 mai 2023 (RSG L 5 05.10; ci-après RPSFP), entré en vigueur le 24 mai 2023.

Ce règlement propose un découpage du territoire genevois en secteurs avec, pour chacun d'eux, un ratio maximum de places par m² de surface brute de plancher (SBP) pour les activités (calculé par unités de 100 m² de SBP ou par nombre de lits pour l'affectation concernée par des activités hospitalières), avec comme objectif de maîtriser les déplacements motorisés. Le périmètre du PLQ N° 30232-526 se situe dans le secteur IV.

A. En matière d'activités :

1/ Les ratios de stationnement pour les voitures dans le secteur IV sont fixés par l'article 6 RPSFP de la manière suivante :

1.1/ Pour les activités listées à l'article 6, alinéa 3, lettre e RPSFP, les ratios de stationnement maximums pour les employés et les patients/visiteurs sont calculés en application de la norme VSS SN 640 281 du 1^{er} février 2006 et d'un facteur de réduction de 60% correspondant au secteur IV (défini à l'article 6, alinéa 3 RPSFP) :

1.1.1 L'affectation de la norme VSS correspondant le plus au programme hospitalier du PLQ est « petit hôpital, clinique ». Les besoins en stationnement sont alors calculés en fonction de l'unité de référence « lit » :

- 1 place/lit, auquel on applique 60% de réduction (employés) ;

- 0.5 place/lit, auquel on applique 60% de réduction (visiteurs/patients) ;

1.1.2 L'affectation de la norme VSS correspondant le plus aux cabinets médicaux est « services à nombreuses clientèle ». Les besoins en stationnement sont alors calculés en fonction des SBP :

- 2 places/100 m² de SBP, auquel on applique 60% de réduction (employés) ;
- 1 place/100 m² de SBP, auquel on applique 60% de réduction (visiteurs/patients) ;

1.1.3 L'affectation de la norme VSS correspondant au laboratoire est « autres services ». Les besoins en stationnement sont alors calculés en fonction des SBP :

- 2 places/100 m² de SBP, auquel on applique 60% de réduction (employés) ;
- 0.5 place/100 m² de SBP, auquel on applique 60% de réduction (visiteurs/patients) ;

1.1.4 L'affectation de la norme VSS correspondant aux chambres hôtelières est « hôtel ». Les besoins en stationnement sont alors calculés en fonction de l'unité de référence « lit » :

- 0.5 place/lit, auquel on applique 60% de réduction (employés et visiteurs) ;

1.1.5 L'affectation de la norme VSS correspondant au centre de séminaire est « salle de conférence ». Les besoins en stationnement sont alors calculés en fonction de l'unité de référence « places assises » :

- 0.12 place/place assise, auquel on applique 60% de réduction (employés et visiteurs).

2/ Pour les personnes à mobilité réduite (PMR), le RPSFP renvoie au règlement concernant l'accessibilité des constructions et installations diverses, du 1^{er} avril 2020 (RSG L 5 05.06 ; RACI).

Selon l'article 9, alinéa 1 RACI, dans les parkings et garages collectifs de moins de 50 places, une case au moins doit être réservée aux conducteurs handicapés. Dans les ensembles plus importants, une case de plus par 50 places supplémentaires jusqu'à 200 places, une case de plus par 100 places supplémentaires jusqu'à 500 places, puis une case de plus par 250 places supplémentaires doit être réservée. Ces places sont à prévoir au sein du nombre de places définies précédemment (article 7, alinéa 7 RPSFP).

3/ Les ratios de stationnement pour les deux-roues motorisés (2RM) sont fixés par l'article 6, alinéa 6 RPSFP de la manière suivante :

- maximum 0.35 place/100 m² SBP.

4/ Les ratios de stationnement pour les vélos sont fixés par l'article 6, alinéa 7 RPSFP de la manière suivante :

- minimum entre 1.6 et 2 places/100 m² SBP, dont 30% de l'offre doit être accessible aux visiteurs et entre 10 à 20% pour des vélos spéciaux.

B. Places de stationnement voitures

1/ Pour les employés des activités

- Les 445 lits (150 lits équivalents au passage en urgence et 295 pour le stationnaire) donnent un maximum de 178 places pour les employés (ratio de 1 place par lit avec une réduction de 60%) ;
- La surface brute de plancher de 18'900 m² de cabinets médicaux donne un maximum de 151 places pour les employés (ratio de 2 places par 100 m² de SBP avec une réduction de 60%) ;

- La surface brute de plancher de 1'360 m² de laboratoire donne un maximum de 11 places pour les employés (ratio de 2 places par 100 m² de SBP avec une réduction de 60%) ;
- Les 80 places assises du centre de séminaire donnent un maximum de 4 places pour les employés et visiteurs (ratio de 0.12 place par place assise avec une réduction de 60%) ;
- Les 120 lits des chambres hôtelières donnent un maximum de 24 places pour les employés et visiteurs (ratio de 0.5 place par lit avec une réduction de 60%) ;

Au total **368** places pour les employés des activités sont à prévoir.

2/ Pour les visiteurs des activités :

- Les 445 lits (150 lits équivalents au passage en urgence et 295 pour le stationnaire) donnent un maximum de 89 places pour les visiteurs (ratio de 0,5 place par lit avec une réduction de 60%) ;
- La surface brute de plancher de 18'900 m² de cabinets médicaux donne un maximum de 76 places pour les visiteurs (ratio de 1 place par 100 m² de SBP avec une réduction de 60%) ;
- La surface brute de plancher de 1'360 m² de laboratoire donne un maximum de 3 places pour les visiteurs (ratio de 0,5 place par 100 m² de SBP avec une réduction de 60%) ;
- Les 120 lits des chambres hôtelières donnent un maximum de 24 places pour les employés et visiteurs (ratio de 0.5 place par lit avec une réduction de 60%) A noter que ces places sont comptées dans le total des places employés ;

Au total **168** places pour les visiteurs des activités sont à prévoir au maximum. **Toutefois, après discussion avec l'OCT un dimensionnement de 130 places voitures pour les visiteurs a été retenu.**

Soit un total de 498 places, dont 368 places pour les employés et 130 places visiteurs/patients des activités hospitalières. 8 places pour les PMR sont à prévoir parmi ces places.

Plan de mobilité d'entreprise

Le plan de mobilité d'entreprise permettra de renseigner la provenance des collaboratrices et collaborateurs. La question de la provenance permet de proposer des solutions de rabattement sur des parkings d'échanges TIM/TC.

En parallèle, les grands employeurs du secteur cherchent des synergies entre eux afin de créer des mutualisations sur les infrastructures de stationnement.

Ces réflexions déjà en cours devront par ailleurs impérativement et systématiquement accompagner toute demande d'autorisation de construire dans un secteur élargi allant au-delà du présent projet de PLQ, notamment au sein de la zone industrielle attenante.

C. Places de stationnement vélos

Pour les activités :

La surface de 64'539 m² d'activités au ratio de 1.6 place/100 m² de SBP d'activités, donne 1033 places minimum pour les activités.

Soit un total de 1'033 places vélos, dont 310 places (30%) doivent être accessibles aux visiteurs et 310 pour des vélos spéciaux.

Après des discussions avec l'OCT, il est proposé d'aménager les places de stationnement vélos par étape. Ainsi en première étape, **500** places de stationnement vélo seront construites.

C'est seulement après un bilan de l'utilisation de ces places de stationnement que l'ensemble de l'offre en stationnement vélo sera aménagée. Ce phasage sera étayé dans le cadre de la dépose en autorisation de construire.

D. Places de stationnement deux-roues motorisés (2RM)

Pour les activités :

La surface de 64'539 m² d'activités au ratio de 0.35 place/100 m² de SBP d'activités (article 6, alinéa 7 RPSFP) donne au maximum 226 places pour les activités.

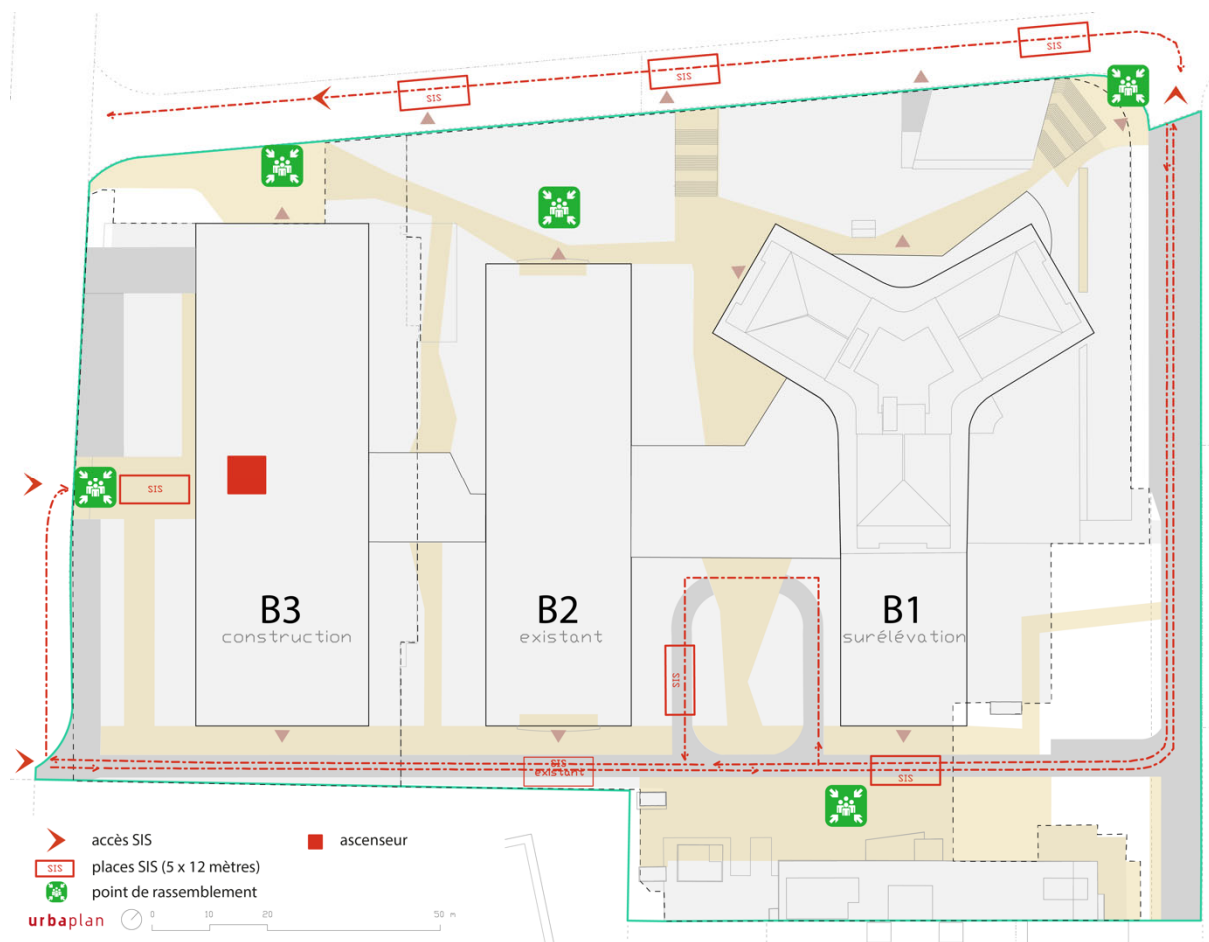
Toutefois, compte tenu des exigences tirées de la protection de l'environnement notamment en application des articles 11 et 12 de la loi fédérale sur la protection de l'environnement, du 7 octobre 1983 (article 9 RPFSP), et sur l'amélioration notable en matière d'offres en transports publics (futur BHNS, nouvelles lignes desservant l'hôpital), il est décidé en accord avec l'OCT d'appliquer, comme pour les places de stationnement voitures, un coefficient de réduction de 60%.

Soit un total de 90 places 2RM, dont 60 pour les employés.

4.3.4 Accès pompiers

Le plan de protection des services d'intervention et de secours (SIS) a été présenté le 31 mai 2022 à la police du feu de l'État de Genève et mis à jour en janvier 2024.

Fig. 62 : Circulation des services SIS – version janvier 2024



Le PLQ N° 30232-526 abroge et remplace le PLQ N° 28960-526, adopté par le Conseil d'État le 26 janvier 2000. Il abroge également partiellement le PLQ N° 27799-526 adopté par le Conseil d'Etat le 15 décembre 1986, ainsi que le plan directeur de zone industrielle (PDZI) N° 26615-526, adopté par le Conseil d'État le 30 septembre 1981.

Fig. 63 : PLQ N°28960 adopté par le Conseil d'État le 20 janvier 2000

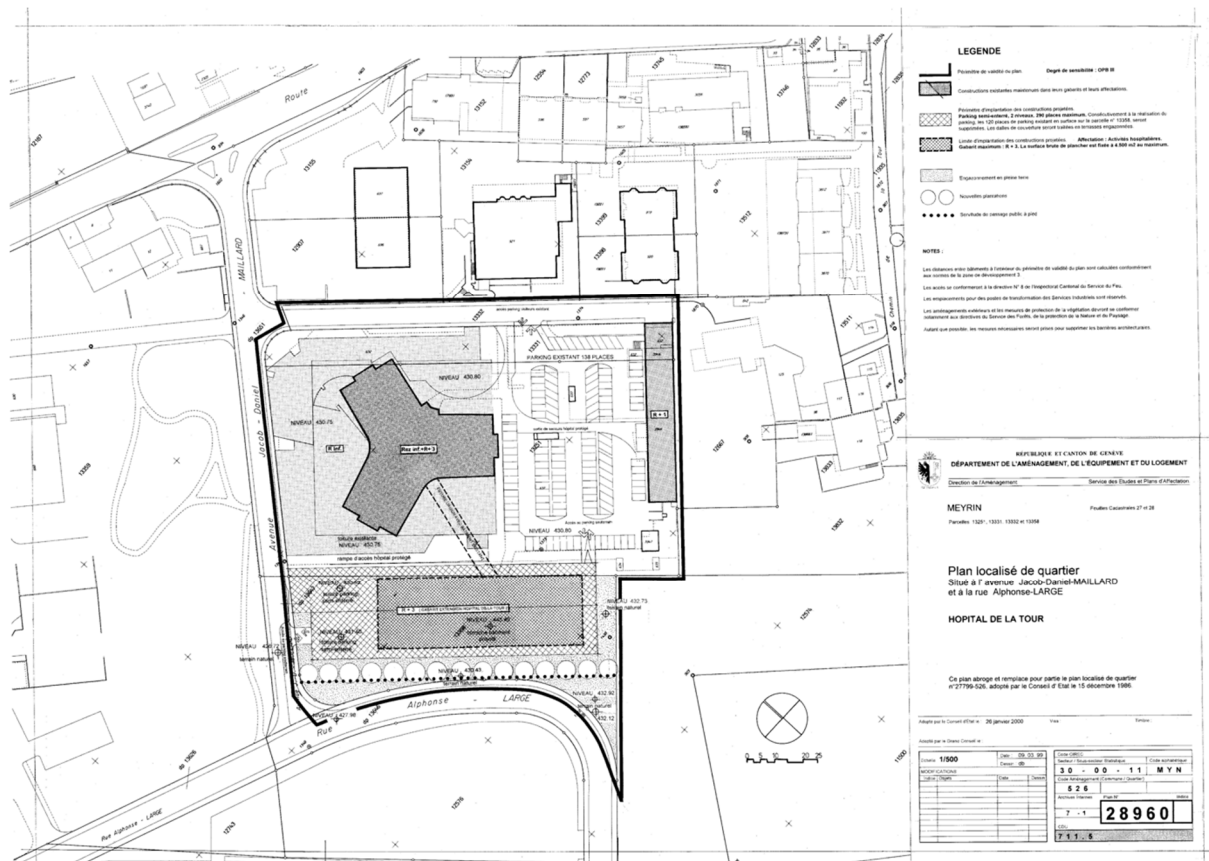


Fig. 64 : PLQ N°27799 adopté par le Conseil d'Etat le 15 décembre 1986

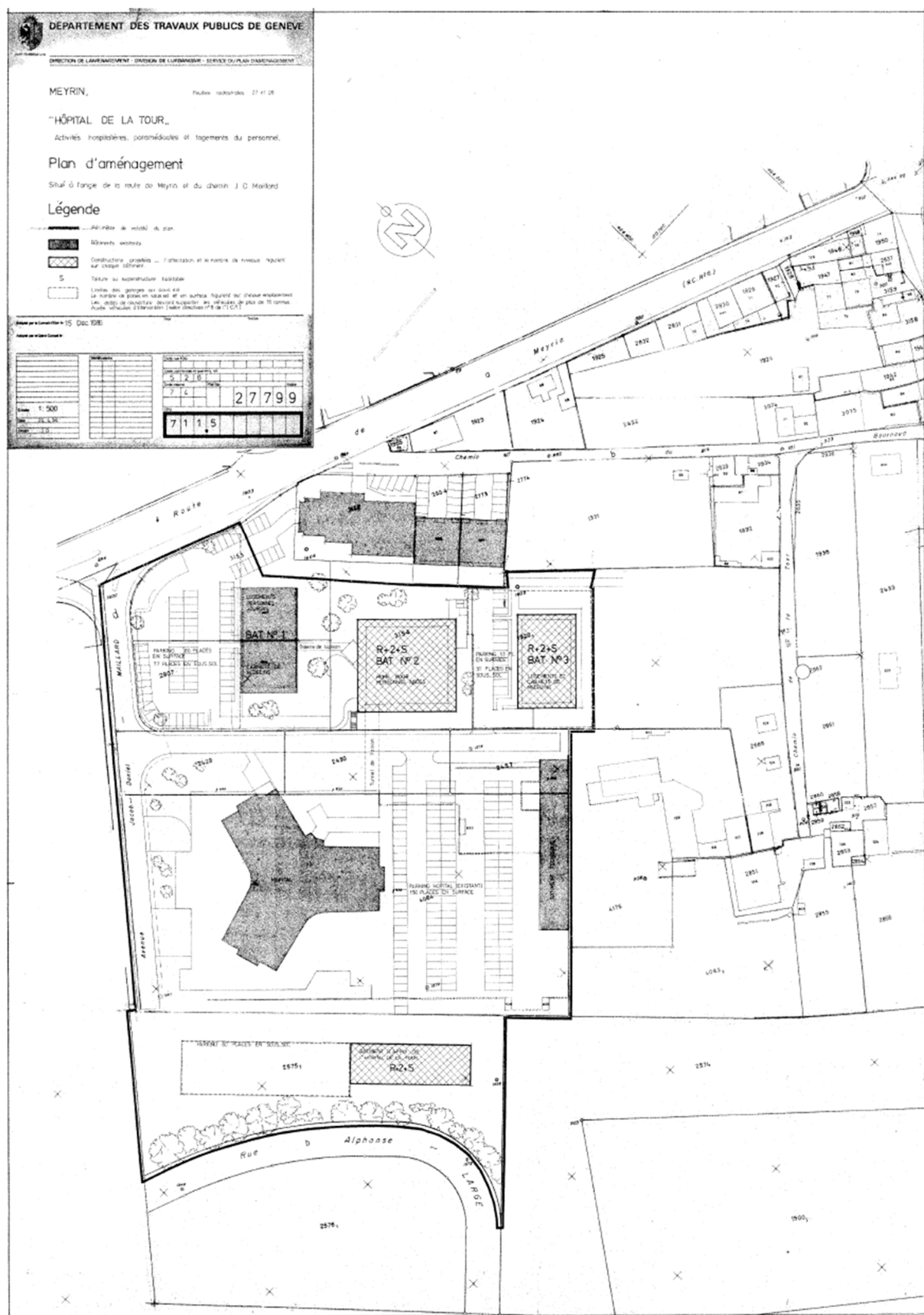
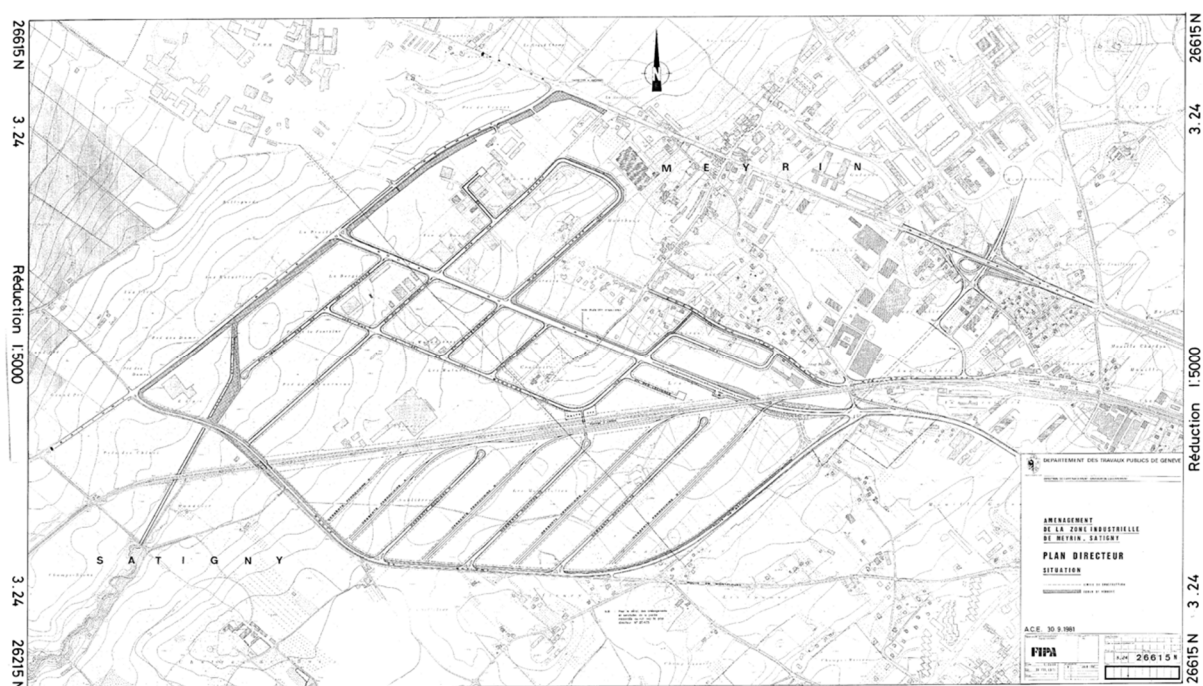


Fig. 65 : PDZI N° 26615-526 adopté par le Conseil d'État le 30 septembre 1981



5. PROCESSUS DÉCISIONNEL

5.1 Les décisions aux trois stades d'élaboration du PLQ

Les étapes de développement du projet urbain sont explicitées au chapitre 3 (études préalables). Son élaboration au travers du dessin du Campus Santé démontre la volonté et l'ambition partagée par la commune, le canton et les investisseurs de développer ensemble le site. Ce PLQ est la traduction règlementaire de cette première étape de planification du Campus Santé à l'étude depuis 2018.

Masterplan du Campus Santé 2018 et AVP de PLQ

Ces premières étapes d'élaboration du projet ont été portées par l'État de Genève et son groupement de mandataires piloté par l'Atelier Nou (voir le chapitre 3.1.1).

La loi 12784 modifiant les limites de zones sur le territoire de la commune de Meyrin (création d'une zone de développement 3 principalement affectée à des activités hospitalières, médicales et paramédicales et d'une zone 4B au lieu-dit « La Tour »), adoptée le 30 avril 2021 par le Grand Conseil et concernant les parcelles de l'hôpital (passage de la zone industrielle à la zone de développement 3) a permis de démarrer la phase d'avant-projet du PLQ (voir le chapitre 3.1.3).

Masterplan du Campus Santé 2021

Dans la continuité des études menées précédemment, les propriétaires de l'hôpital de La Tour, en coordination avec l'OU et la commune, ont développé un Masterplan afin de donner des orientations et cadrer le développement du Campus Santé en plaçant l'hôpital et le parc au cœur du dispositif (figure 13). Cette image propose de repenser le fonctionnement de l'hôpital en cohérence avec les orientations cantonales en termes de mobilité et d'accessibilité. Le plan guide a été présenté à la commission d'urbanisme le 13 janvier 2022 (voir le chapitre 3.1.6).

5.2 La concertation

Phase 1 : rencontre avec les propriétaires, le personnel de l'hôpital et les élus locaux (2022 à 2024)

Une première phase de concertation a été amorcée en juin 2022 par des rencontres bilatérales avec les propriétaires des parcelles voisines menées par les représentants de l'hôpital (Ergon SA). Ces rencontres ont permis d'ouvrir un canal de discussion et d'informer les propriétaires voisins des intentions de développement de l'hôpital. Les documents du PLQ ont été présentés et explicités, notamment les plans, les principes d'accessibilité et les coupes de gabarit. Dans ce cadre, il a été demandé à l'hôpital qu'un soin particulier soit porté au traitement de la toiture du bâtiment B4 et qu'une solution soit trouvée pour diminuer les nuisances sonores liées à la présence d'appareils de ventilation existants en toiture.

De plus, le bureau d'étude Apsis, programmiste hospitalier, a travaillé conjointement avec les chefs des différents services hospitaliers afin d'affiner le programme de l'hôpital 2040. Les besoins et attentes ont été recueillis afin de travailler notamment sur l'aménagement et le dimensionnement des plateaux techniques, ainsi qu'en fonction des besoins du personnel en termes de services à la personne. Ces résultats seront utilisés par les architectes pour l'élaboration du projet architectural.

Phase 2 : rencontre avec la population et les associations locales (automne / hiver 2023-2024)

Une seconde phase de concertation a débuté en automne 2023 et s'est poursuivie en hiver 2023-2024. Celle-ci est commune aux deux pièces urbaines (PU1 et PU2) et a invité un public plus large à s'exprimer sur les développements dans le secteur de La Tour. Les éléments qui en sont ressortis ont été intégrés aux projets de PLQ et nourriront les phases ultérieures du projet.

Exposition des résultats du concours d'idées et des planifications en cours, organisé par Ergon SA, printemps 2023.

Cette exposition a été organisée afin de présenter les résultats du concours d'idées portant sur les éléments suivants :

- la conception du bâtiment B3 ;
- l'organisation de la rue intérieure ;
- les accroches aux espaces publics ;
- l'aménagement paysager du jardin.

Pendant 4 jours, des panneaux d'informations sur le projet de PLQ, le Masterplan du Campus Santé, ainsi que sur toutes les propositions des équipes d'architectes et de paysagistes internationaux, ont été exposés au Forum Meyrin avec la présence du mandataire urbaplan en charge du PLQ. Cette exposition a permis d'expliquer la démarche et recueillir les impressions et remarques des visiteurs. Une cinquantaine de personnes, y compris des employés de l'hôpital et des services communaux, ont visité l'exposition et échangé avec les architectes-urbanistes.

Ateliers de concertation avec la population (riverains, propriétaires, usagers) et les associations (locales et cantonales), février-mars 2024.

Deux ateliers de concertation ont été organisés en février et mars 2024. Une large diffusion de l'information relative à ces moments d'échange a été faite par l'envoi d'un courrier et flyer dans les boîtes aux lettres du voisinage et doublé d'une sollicitation par courriel pour les associations locales et cantonales.

De plus, avant le premier atelier, les équipes de mandataires (urbz et urbaplan) sont allés à la rencontre de personnes sur site et dans les quartiers environnants, afin de leur parler du projet de développement, de la démarche de concertation et recueillir leurs impressions. Ces échanges se sont déroulés le 18 janvier (23 personnes rencontrées), le 26 janvier (40 personnes rencontrées) et le 30 janvier (39 personnes rencontrées). Les éléments recueillis ont permis de cerner les attentes de la population et d'alimenter le contenu et les discussions des ateliers.

Un premier atelier de concertation avec la population s'est déroulé le 6 février 2024 dans le bâtiment B2. Celui-ci a réuni environ 40 personnes. Dans un premier temps, le projet de développement du site hospitalier a été présenté et discuté, puis dans un deuxième temps, les participants avaient la possibilité d'échanger plus spécifiquement autour de 4 thématiques dans des groupes animés par les mandataires. Les thématiques étaient : 1) la rue intérieure et les rez-de-chaussée ; 2) les jardins de l'Hôpital ; 3) le parc de la Planche et l'agriculture ; 4) les accès, la circulation et le stationnement.

Les apports des rencontres avec les personnes sur place et des échanges lors de l'atelier sont résumés ci-après :

- Les personnes rencontrées sont globalement favorables au projet de modernisation de l'hôpital de La Tour.
- Le parti d'aménagement, consistant à largement végétaliser les surfaces aujourd'hui occupées par le stationnement est largement apprécié. L'aménagement d'espaces publics conviviaux, les plantations qui vont contribuer au confort climatique et à l'agrément des visiteurs, patients et employés sont des éléments plébiscités.

- La prise en compte dès le stade de la planification, des besoins spécifiques des personnes en situation de mobilité réduite est également appréciée.

L'aménagement de la rue intérieure avec des commerces fait l'objet de réactions contrastées : le principe d'avoir des commerces et services accessibles aux résidents des quartiers environnants est apprécié, mais les commerçants du quartier des Vergers craignent une concurrence supplémentaire, alors qu'ils font déjà face à des difficultés. Au-delà des commerces et services, des suggestions sont également émises par des participants pour que cet espace soit attractif, notamment pour les enfants et devienne ainsi un lieu de destination. *La vocation de cet espace est d'être à la fois un élément de liaison entre les trois bâtiments (lieu de passage) et à la fois un espace qui offre certaines aménités (lieu de séjour). Le PLQ pose les conditions pour la création de cet espace (gabarits, surface, accessibilité, etc.). La réussite de cette combinaison (lieu de passage et de séjour) relève d'un projet de détail assurant fluidité des parcours et espaces de calme. C'est donc au stade du projet architectural et non du PLQ que cette question sera réglée. Il en est de même pour l'affectation précise des commerces qui n'est pas réglée au stade du PLQ. Les suggestions des participants vont permettre d'alimenter cette thématique qui sera traitée dans les phases ultérieures du projet.*

- Une amélioration de la signalétique à l'intérieur du site hospitalier est suggérée.
- *Ce point n'est pas réglé par le PLQ bien que celui-ci identifie cette difficulté et sera mis en œuvre ultérieurement. Les suggestions des participants vont alimenter cette thématique qui sera traitée dans les phases ultérieures du projet d'extension de l'hôpital et plus largement du Campus Santé.* Les jardins de l'Hôpital sont appréciés. En effet, actuellement les espaces autour des bâtiments ne présentent aucune qualité de séjour : manque de végétation, d'ombrage, de fraîcheur, de lieux pour s'asseoir, etc. Les suggestions relatives à son aménagement croisent de nombreuses thématiques : ouverture vers les quartiers environnants, renforcement la biodiversité, espaces destinés aux familles et aux enfants, points d'eau, etc. Il a également été suggéré que la végétalisation ne se limite pas aux espaces extérieurs, mais porte également sur les façades et sur les toitures.

Le PLQ pose les conditions pour la création de cet espace en fixant une part importante d'espace majoritairement végétal sur le socle, des toitures végétalisées ainsi qu'un traitement qualitatif des façades du socle. Au stade du PLQ, un plan des principes d'aménagement paysager est défini, celui-ci pose les bases pour l'établissement du plan d'aménagement paysager (PAP) qui doit être joint aux demandes d'autorisation de construire. Le PAP en cours d'établissement doit respecter le PLQ. Il rejoint pleinement les suggestions des participants. L'espace sera largement végétalisé, y compris avec la plantation d'arbres qui pourront se développer grâce à des buttes leur offrant un volume de terre suffisant (règlement par le PLQ). Il est prévu une diversité d'espaces et d'ambiances faisant la part belle aux cinq sens. Le PLQ ne réglemente pas sur la végétalisation des façades dont le traitement doit être qualitatif mais est laissé libre au constructeur. La végétalisation des façades nécessite d'importants dispositifs constructifs et son apport en termes de biodiversité est relativement limité. Du point de vue du confort climatique, d'autres dispositifs architecturaux sont privilégiés.

- Le parc de la Planche fait l'objet d'appréciations contrastées : certains ne le pratiquent guère faute d'aménagements, d'autres au contraire apprécient son caractère « sauvage ». Des liens et des collaborations entre la ferme de la Planche, la production agricole et l'hôpital sont évoqués comme des pistes à explorer.

Des contacts entre les exploitants de la ferme de la Planche et l'hôpital ont déjà eu lieu et vont se poursuivre en vue d'envisager les modes possibles de collaboration. Quant à l'aménagement du parc, celui-ci est une propriété communale et fera, en temps voulu, l'objet d'un concours d'aménagement.

- En ce qui concerne la circulation et les accès à l'hôpital en véhicule privé, les participants ont fait part de leur incompréhension quant aux mesures envisagées dans le périmètre élargi (en dehors du périmètre du PLQ). En effet, à terme, le tourne-à-gauche sur la route

de Meyrin pour accéder à l'av. J.-D. Maillard sera supprimé. Il sera ainsi nécessaire de descendre jusqu'au giratoire de la route du Mandement pour remonter vers l'EMS ou de passer par la route du Nant-d'Avril et la route de Veyrot pour accéder aux futurs parkings de l'hôpital. Ces changements sont perçus négativement, car le réseau routier est d'ores et déjà saturé. Le giratoire route de Meyrin – route du Mandement est systématiquement bloqué. Cela va amener un allongement du temps de parcours.

Les modifications de la circulation définies par les instances compétentes (office cantonal des transports - OCT) ne relèvent pas du projet hospitalier, mais sont en lien avec l'arrivée du BHNS. Ces aménagements routiers ne sont par ailleurs pas réglés par le PLQ, mais par des procédures ad hoc.

- En ce qui concerne la mobilité douce, les préoccupations exprimées par les participants relèvent principalement de deux ordres : l'enjeu de relier de manière fluide les différents niveaux (public / privé) et la nécessité de garantir une accessibilité universelle performante. Ce dernier point devant se traduire par un souci du détail en ce qui concerne la matérialité des revêtements de sol, la signalétique, le confort, l'absence de conflits avec d'autres usagers (notamment vélos), etc.

Le PLQ prévoit de nombreuses possibilités de relier les différents niveaux. L'angle nord du bâtiment B1 sera ainsi réaménagé pour permettre un accès direct (escaliers + ascenseurs) aux bâtiments, venant depuis les arrêts de transports publics sur la route de Meyrin notamment. D'autres liaisons seront également aménagées afin de relier les jardins de l'hôpital au parc de la Planche. Ces parcours ne seront pas accessibles aux cyclistes dont les flux sont prévus en bordure du site.

Compte tenu du contexte d'un site hospitalier, une très grande attention sera portée à l'accessibilité universelle afin de garantir à l'ensemble des usagers et visiteurs des déplacements autonomes et confortables.

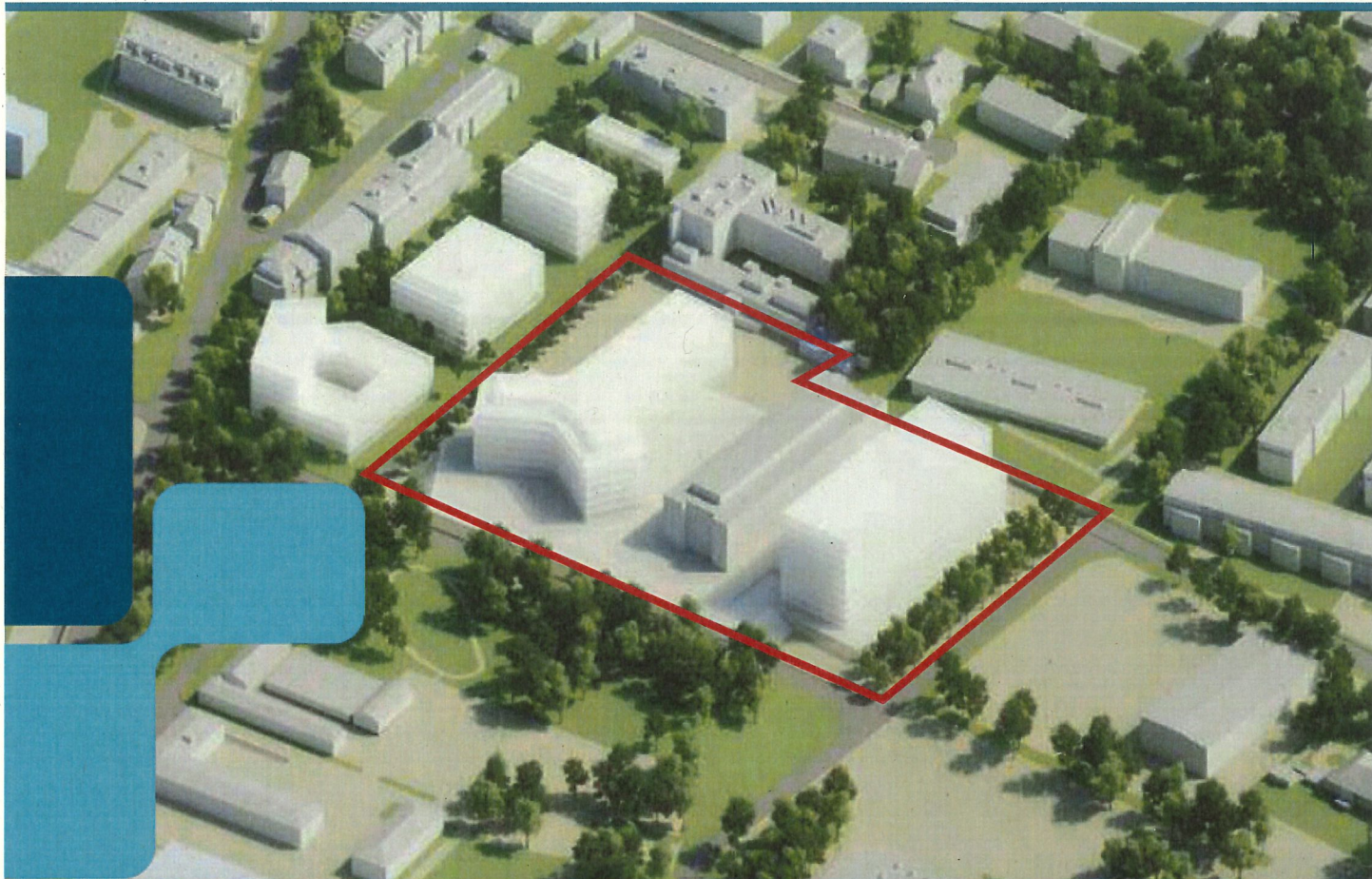
Ce premier atelier ainsi que les rencontres avec des usagers du site et des voisins n'amènent pas à des modifications ou adaptations du PLQ. En effet, les suggestions évoquées sont en phase avec les intentions du maître d'ouvrage. Elles confortent ainsi les options développées jusqu'à présent. De plus, la plupart des propositions relèvent de phases ultérieures de mise en œuvre : projet de détail de la rue intérieure, programmation des services, aménagement des espaces publics, etc. Les apports des participants permettront de nourrir la suite du processus au niveau des autorisations de construire en lien avec les PLQ La Tour 1 et La tour 2, et plus largement du Campus Santé.

Le deuxième atelier de concertation de mars 2024 a été consacré plus spécifiquement au PLQ "La Tour 1" et plus largement au Campus Santé. Une restitution du premier atelier a été faite aux participants, mettant ainsi en évidence leurs apports et spécifiant ce qui est traité par le PLQ et ce qui sera traité aux phases ultérieures du projet.

La synthèse de la concertation du secteur de La Tour est disponible sur le site Internet de l'Etat de Genève.

CSD INGÉNIEURS SA
Chemin des Semailles 50
CH-1212 Grand-Lancy
+41 22 308 89 00
geneve@csd.ch
www.csd.ch

CSDINGENIEURS+
INGÉNIEUX PAR NATURE



PLQ 30'232 La Tour – Pièce urbaine 2 Concept Energétique Territorial

Genève, le 09.07.2024 / GE02387.100

CET 2023-06_V2

Validé OCEN

18.07.2024

Montey

Table des matières

1	Introduction	1
2	Mise en contexte	2
2.1	Bases légales et réglementaires	2
2.2	Périmètre d'étude restreint	3
2.3	Périmètre d'étude élargi	4
2.3.1	Concept énergétique territorial de la ZIMEYSAVER.....	4
2.3.2	Concept énergétique PLQ La Tour - PU1	5
3	Etat des lieux énergétiques	6
3.1	Structure qualitative et quantitative des besoins énergétiques futurs.....	6
3.1.1	Besoins de chaleur, froid et électricité	6
3.2	Infrastructures existantes et projetées	7
3.3	Potentiel des ressources énergétiques renouvelables	7
3.3.1	Qualité de l'air et possibilité d'implantation d'une centrale à bois.....	7
3.3.2	Récupération de chaleur sur les eaux usées	8
3.3.3	Valorisation du potentiel solaire local.....	9
3.3.4	Air ambiant	11
3.3.5	Rejets de chaleur	11
3.3.6	Exploitation des ressources géothermiques	12
4	Proposition et analyse des stratégies énergétiques	13
5	Synthèse des orientations et des recommandations pour les acteurs concernés	14

Liste des figures

Figure 1 : Localisation du périmètre du PLQ La Tour	1
Figure 2 : Implantation des bâtiments	3
Figure 3 : Carte de synthèse du CET du Grand Projet ZIMEYSAVER (2014).....	5
Figure 4 : Avant-projet de PLQ La Tour – Pièce urbaine 1	5
Figure 5 : Besoins énergétiques du site	6
Figure 6 : Puissance énergétique du site	6
Figure 7 : Réseaux FAD et CAD existants à proximité du périmètre du PLQ	7
Figure 8 : Immissions moyennes de NO ₂ entre 2013 et 2020 en µg/m ³ (source SABRA, tirée du SITG)	8
Figure 9 : Potentiel de production d'énergie solaire sur le PLQ de l'Hôpital de la Tour	10
Figure 10 : Schéma de besoins annuels et des rejets de chaleur valorisable	11
Figure 11 : Potentiel géothermique sur l'emprise du PLQ.....	12

Liste des tableaux

Tableau 1 : Répartition des surfaces par bâtiment.....	3
Tableau 2 : Surface en toiture brute et réellement disponible [m ²].....	9
Tableau 3 : Surface de panneaux nécessaire selon la LEn	10

Préambule

CSD confirme par la présente avoir exécuté son mandat avec la diligence requise. Les résultats et conclusions sont basés sur l'état actuel des connaissances tel qu'exposé dans le rapport et ont été obtenus conformément aux règles reconnues de la branche.

CSD se fonde sur les prémisses que :

- ◆ le mandant ou les tiers désignés par lui ont fourni des informations et des documents exacts et complets en vue de l'exécution du mandat,
- ◆ les résultats de son travail ne seront pas utilisés de manière partielle,
- ◆ sans avoir été réexaminés, les résultats de son travail ne seront pas utilisés pour un but autre que celui convenu ou pour un autre objet ni transposés à des circonstances modifiées.

Dans la mesure où ces conditions ne seraient pas remplies, CSD déclinera toute responsabilité envers le mandant pour les dommages qui pourraient en résulter.

Si un tiers utilise les résultats du travail ou s'il fonde des décisions sur ceux-ci, CSD décline toute responsabilité pour les dommages directs et indirects qui pourraient en résulter.

1 Introduction

A la suite du Masterplan du Campus Santé ayant pour objectif de donner les orientations pour un développement du secteur de l'hôpital de La Tour vers un pôle santé majeur, le plan localisé de quartier (PLQ) N°30232, à l'échelle de l'hôpital de la Tour pour son agrandissement constitue la première étape de mise en œuvre de ce vaste projet. Le bureau CSD Ingénieurs SA a été mandaté pour établir le concept énergétique territorial (CET) du PLQ N°30232 visant l'extension de l'hôpital de La Tour qui fait l'objet de ce rapport.

Le projet se situe sur la commune de Meyrin (GE) entre les routes de Meyrin, du Nant-d'Avril et du Mandement (Figure 1).

Le présent rapport consiste à définir de manière coordonnée, un concept énergétique territorial à l'échelle de ce périmètre d'une surface d'environ 25'000 m².

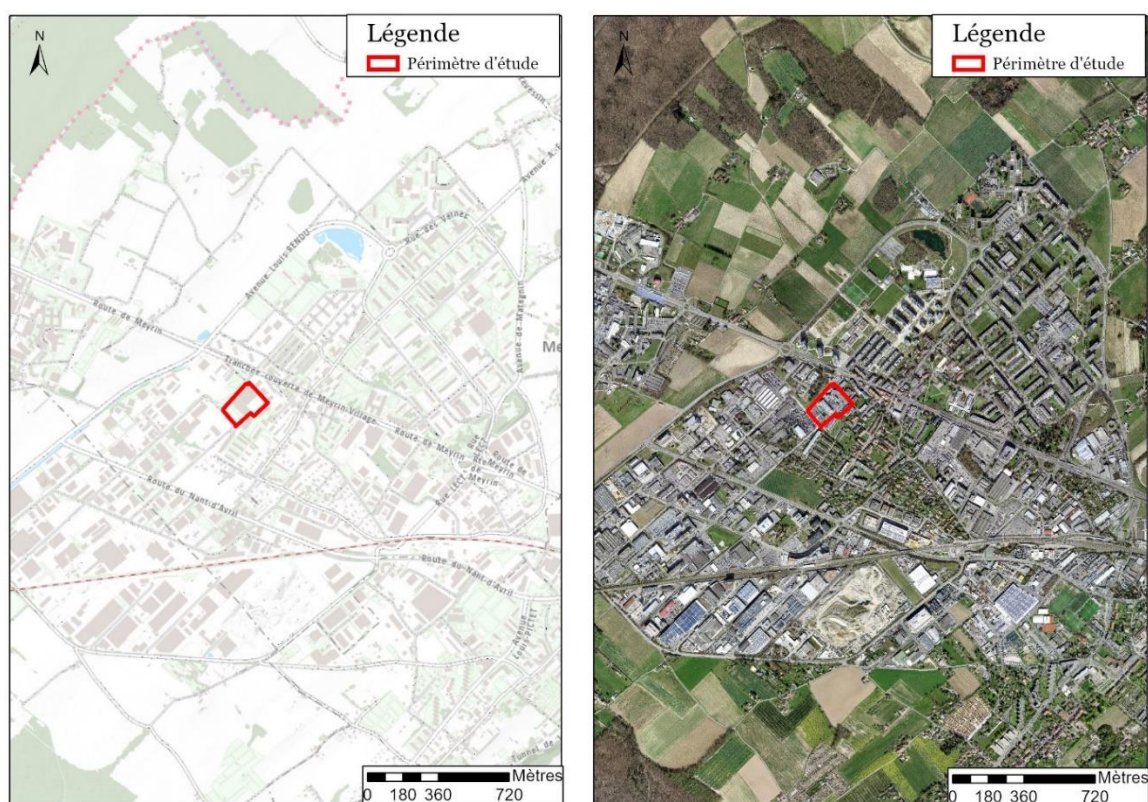


Figure 1 : Localisation du périmètre du PLQ La Tour

L'objectif du présent document est de déterminer les différentes possibilités d'approvisionnement énergétique de l'extension de l'hôpital, en favorisant l'utilisation rationnelle de l'énergie et le recours aux énergies renouvelables, tout en considérant les contraintes et opportunités d'un périmètre élargi autour de ce périmètre d'étude. L'étude proposée vise à répondre aux exigences de l'Office cantonal de l'énergie (OCEN) et de la Loi cantonale sur l'énergie, du 7 novembre 1987 (RSG L 2 30 ; LEn) et son règlement d'application, du 22 septembre 1988 (RSG L 2 30.01 ; REn), modifiés respectivement le 05 mars 2022 et le 13 avril 2022.

2 Mise en contexte

2.1 Bases légales et réglementaires

La réalisation du présent CET est régie par la LEn et son REn. Les exigences relatives à la planification énergétique territoriale sont quant à elles définies dans la Directive relative aux concepts énergétiques territoriaux, du 4 août 2010.

Les grandes orientations de la politique énergétique du canton sont définies dans l'art. 1 LEn.

1. La présente loi a pour but de favoriser un approvisionnement énergétique suffisant, sûr, économique, diversifié et respectueux de l'environnement.
2. Elle détermine les mesures visant notamment à l'utilisation rationnelle et économe de l'énergie et au développement prioritaire de l'exploitation des sources d'énergies renouvelables et indigènes.

Dans ce cadre, la loi exige la mise en œuvre d'une planification énergétique territoriale (art. 6, al. 12, LEn), définit comme suit : « *Le concept énergétique territorial est une approche élaborée à l'échelle du territoire ou à celle de l'un de ses découpages qui vise à :*

- a) organiser les interactions en rapport avec l'environnement entre les acteurs d'un même territoire ou d'un même découpage de ce dernier, notamment entre les acteurs institutionnels, professionnels et économiques ;*
- b) diminuer les besoins en énergie notamment par la construction de bâtiments répondant à un standard de haute performance énergétique et par la mise en place de technologies efficaces pour la transformation de l'énergie ;*
- c) développer des infrastructures et des équipements efficaces pour la production et la distribution de l'énergie ;*
- d) utiliser le potentiel énergétique local renouvelable et les rejets thermiques. »*

Les constructions privées (extension, surélévation ou construction entière) doivent satisfaire à un standard de Haute Performance Énergétique (HPE), définis dans l'art. 12B du REn. Les exigences en termes de taux de production propre d'électricité sont 10 W/m² de la surface de référence énergétique (SRE) pour des bâtiments neufs, et de 10 W/m² d'emprise au sol pour des bâtiments agrandis.

Au niveau normatif, les exigences légales et les recommandations à respecter en matière d'énergie dans le bâtiment sont constituées notamment par les documents principaux suivants :

Général : MoPEC (2014) « Modèle de prescriptions énergétiques des cantons » ; Cahier technique SIA 2024 (2015) « Données d'utilisation des locaux pour l'énergie et les installations du bâtiment ».

Énergie thermique : Norme SIA 180 (2017) « Protection thermique, protection contre l'humidité et climat intérieur dans les bâtiments » ; Norme SIA 380/1 (2016) « Besoins de chaleur pour le chauffage » ; Norme SIA 385/2 (2015) « Installations d'eau chaude sanitaire dans les bâtiments – Besoins en eau chaude, exigences globales et dimensionnement ».

Énergie de refroidissement : norme SIA 382/1 « Installations de ventilation et de climatisation – Bases générales et performances requises », norme SIA 382/2 « Bâtiments climatisés – Puissance requise et besoins d'énergie » et norme SIA 180 « Isolation thermique et protection contre l'humidité dans les bâtiments ».

Énergie électrique : Norme SIA 380/4 (2006) « L'énergie électrique dans le bâtiment » ; Norme SIA 387/4 (2017) « Électricité dans les bâtiments – Éclairage : calcul et exigences ».

2.2 Périmètre d'étude restreint

Le PLQ La Tour s'étend sur un périmètre de 25'015 m², sur les parcelles n^{os} 13332, 15195 et 15196, actuellement occupé par l'hôpital de La Tour composé du socle technique et des bâtiments B1, B2 et B4 (Figure 2).



Figure 2 : Implantation des bâtiments

Le programme prévoit l'extension/surélévation du bâtiment B1 et la construction d'un bâtiment (B3) avec également l'extension du socle B3 au rez- inférieur (RI).

Selon les besoins de l'hôpital, le bâtiment B4 situé en bordure sud-est du périmètre sera soit maintenu, soit démolé puis reconstruit dans des gabarits similaires.

Bâtiments	Niveau	Surface brute [m ²]	Surface nette [m ²]	Surface au sol [m ²]
B1 surélévation	<i>Existant</i> +3	4'910	3'191	2'780
B1 extension	RI (<i>existant</i>) + RS + 6	4'908	3'190	
B3	SS2 + SS1 + RI + RS + 8	41'467	26'954	/
Total		51'285	33'325	/

Tableau 1 : Répartition des surfaces par bâtiment

Au stade actuel, on suppose que la surface de référence énergétique (SRE) est égale à la surface nette.

2.3 Périmètre d'étude élargi

2.3.1 Concept énergétique territorial de la ZIMEYSAVER

L'hôpital de la Tour se situe à proximité de la ZIMEYSAVER, une zone industrielle importante du canton de Genève. Le concept énergétique territorial (CET) n°2014-15 du grand projet ZIMEYSAVER reprend les grands principes des études citées et met l'accent sur la stratégie énergétique à mettre en place dans le périmètre de la ZIMEYSAVER.

La carte de synthèse qui décline spatialement les grands principes du CET 2014-012 est présentée ci-après (Figure 3).

Le CET Grand projet ZIMEYSAVER propose les orientations énergétiques suivantes :

- La rénovation des bâtiments existants et le remplacement progressif des chaudières au mazout et au gaz existantes par les productions locales renouvelables identifiées ou la connexion à un réseau de chauffage à distance ou d'échanges thermiques.
- Le développement de nouveaux bâtiments à hauts standards énergétiques alimentés par les productions locales renouvelables identifiées ou la connexion à un réseau de chauffage à distance ou d'échanges thermiques.
- La valorisation maximale des ressources locales renouvelables, soit l'énergie solaire thermique et photovoltaïque, la géothermie (sondes, nappes, stocks) et l'aérothermie.
- L'exploitation maximale des synergies entre rejets thermiques - issus des processus de production de froid ou industriels - et les besoins de chaleur (production d'eau chaude sanitaire et de chauffage) et de froid.
- Le développement et la création des infrastructures d'approvisionnement et d'échanges thermiques existants et projetés.

Les panneaux solaires thermiques doivent être installés de façon coordonnée avec le développement du réseau d'échanges thermiques (boucle d'énergie), et la proximité de stockages thermiques saisonniers. Alors les panneaux photovoltaïques doivent être installés en priorité dans les zones d'influence et d'extension du CAD Lignon – Meyrin. En effet, on privilégiera la mise en œuvre des capteurs solaires thermiques dans les secteurs où il n'y a pas de valorisation de chaleur fatale estivale possible.

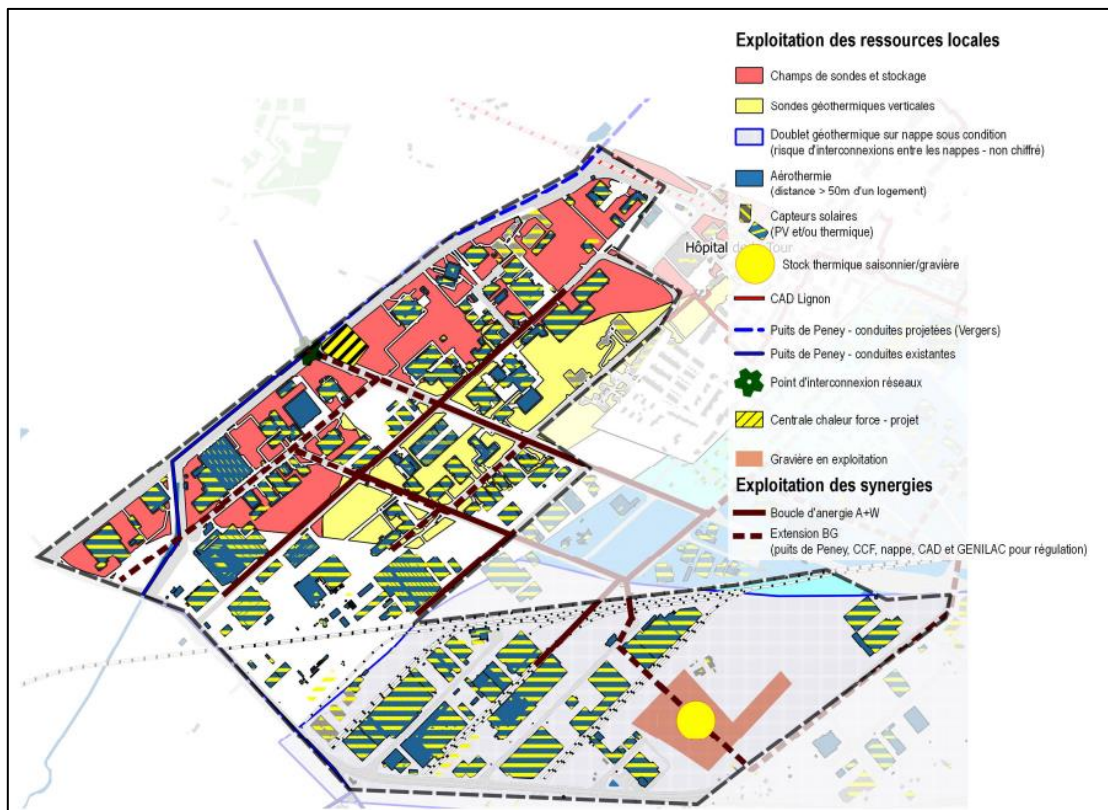


Figure 3 : Carte de synthèse du CET du Grand Projet ZIMEYSAVER (2014)

2.3.2 Concept énergétique PLQ La Tour - PU1

Un projet de PLQ sur les parcelles n^{os} 12907, 13154, 13155, 13398, 13399, 13152 prévoit la réalisation de cinq nouveaux bâtiments à caractère médical et paramédical. Les études relatives à ce projet sont en cours et menées en coordination et en cohérence au présent concept énergétique territorial.

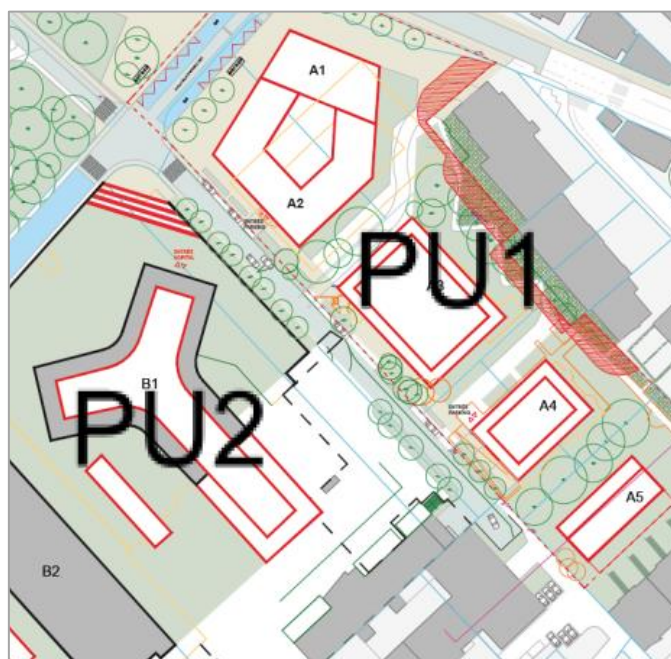


Figure 4 : Avant-projet de PLQ La Tour – Pièce urbaine 1

3 Etat des lieux énergétiques

3.1 Structure qualitative et quantitative des besoins énergétiques futurs

3.1.1 Besoins de chaleur, froid et électricité

Les besoins énergétiques des futurs bâtiments ont été estimés sur la base des besoins de l'hôpital de La Tour transmis par les SIG et les surfaces brutes des nouvelles constructions. Les besoins supplémentaires approximatif de chaleur, de froid et d'électricité du périmètre sont présentés dans la Figure 5 ci-dessous.

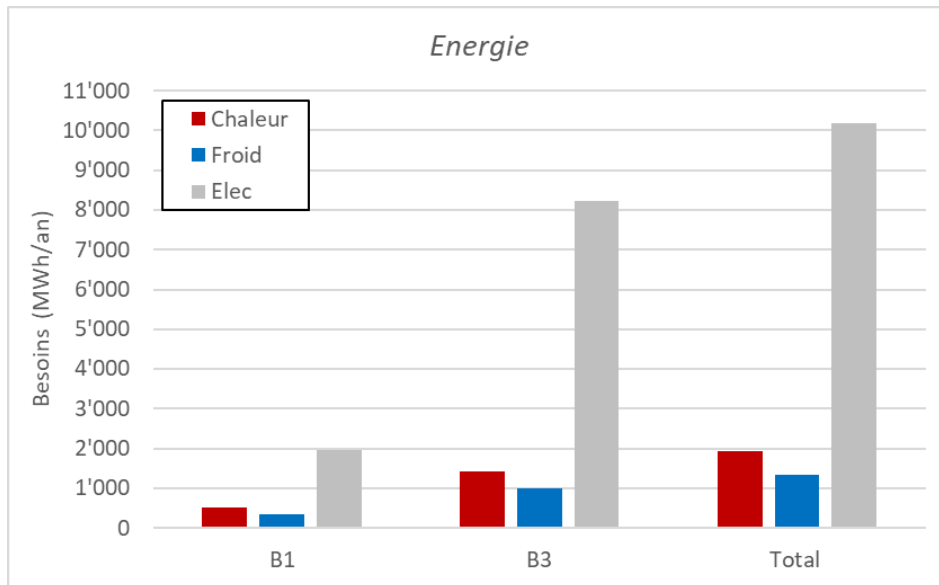


Figure 5 : Besoins énergétiques du site

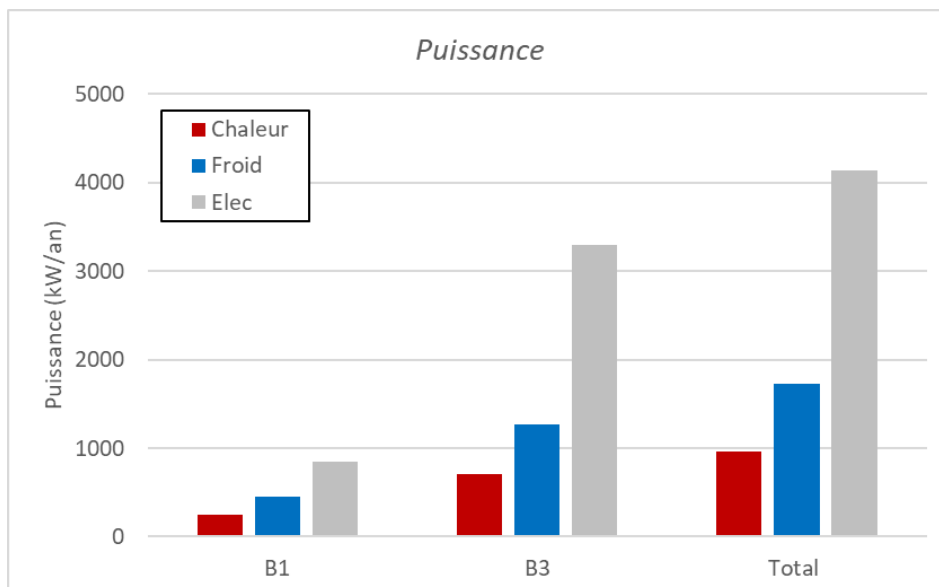


Figure 6 : Puissance énergétique du site

Les besoins supplémentaires de chaleur du projet (bâtiment B3 et extension B1) s'élèvent à 1'830 MWh/an, ce qui correspond à une puissance d'environ 915 kW, et à 1'280 MWh/an pour les besoins en froid correspondant à une puissance d'environ 1'645 kW.

Les besoins d'électricité pour l'ensemble des bâtiments du site peuvent être estimés à environ 10'190 MWh/an (Figure 5).

3.2 Infrastructures existantes et projetées

Le présent PLQ se situe à proximité de réseaux énergétiques existants qui sont présentés sur la Figure 7 ci-dessous.

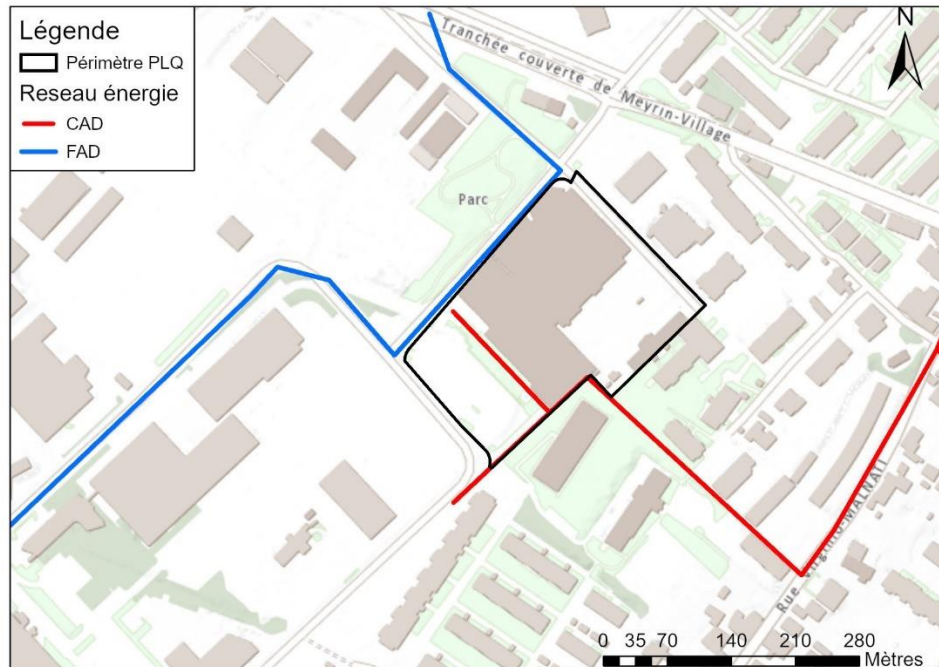


Figure 7 : Réseaux FAD et CAD existants à proximité du périmètre du PLQ

Le CAD du Lignon aux abords de l'hôpital de La Tour est alimenté partiellement par des énergies renouvelables et sa capacité actuelle est suffisante pour accueillir l'extension du bâtiment B1 et le bâtiment B3. Le bâtiment actuel B2 y est déjà raccordé.

Le réseau FAD-ZIMEYSA passe à proximité immédiate du périmètre de l'hôpital. Sa capacité est à l'heure actuelle limitée. Une analyse est en cours par les SIG pour déterminer la capacité restante.

3.3 Potentiel des ressources énergétiques renouvelables

3.3.1 Qualité de l'air et possibilité d'implantation d'une centrale à bois

Conformément aux conditions de simulations du modèle Caderno (vs 2.2.7) employé par le Service de l'air, du bruit et des rayonnements non-ionisants (SABRA) pour l'évaluation des émissions atmosphériques, la pollution induite sur le site de l'hôpital de La Tour est évaluée sur une maille kilométrique représentative centrée sur le projet.

Selon les informations transmises par le SABRA, le réseau des capteurs passifs indique une moyenne annuelle des émissions de NO₂ d'environ 13.1 µg/m³ sur la maille kilométrique de référence

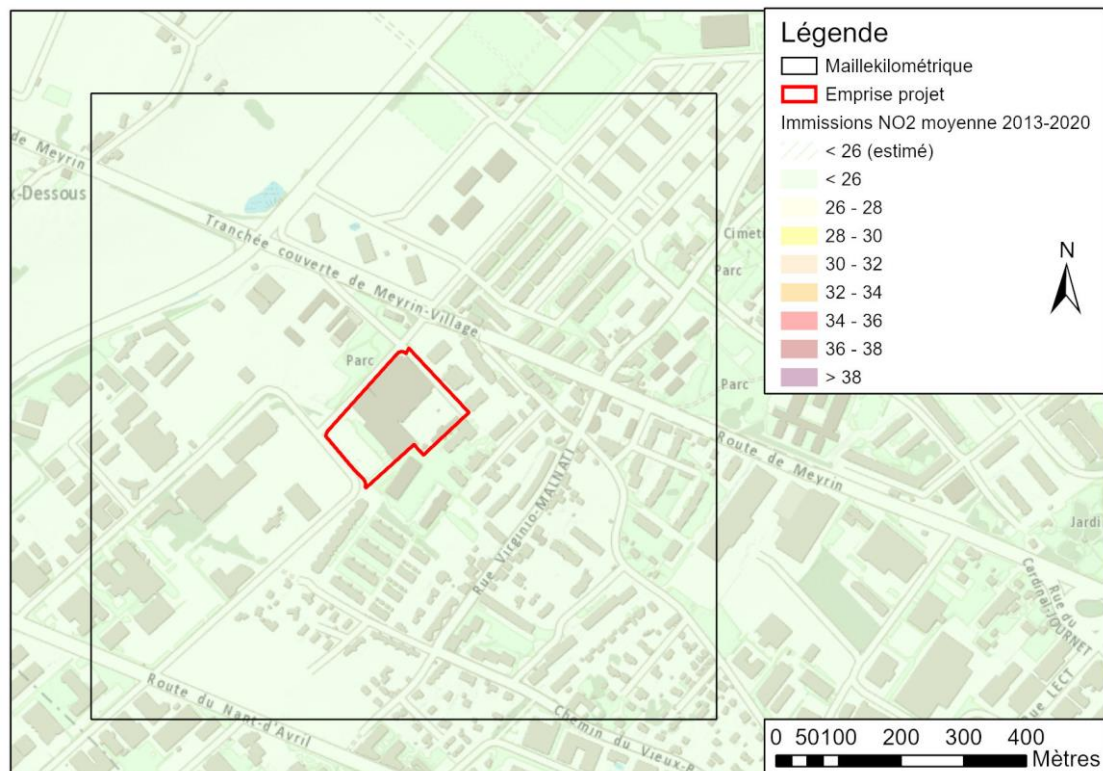


Figure 8 : Immissions moyennes de NO₂ entre 2013 et 2020 en µg/m³ (source SABRA, tirée du SITG)

Selon les données enregistrées à la station du Réseau d'Observation de la Pollution de l'Air à Genève (ROPAG) de Meyrin (située à moins 1 km au nord-est du PLQ), les immissions moyennes annuelles en NO₂ atteignent 13.1 µg/m³ et celles de PM₁₀ 13.8 µg/m³. Le périmètre du projet est donc situé dans un secteur qui présente une concentration de NO₂ et PM₁₀ inférieure aux valeurs limites définies par l'ordonnance sur la protection de l'air, du 16 décembre 1985 (OPair) (respectivement 30 µg/m³ et 20 µg/m³).

Le périmètre d'étude se trouve donc dans un secteur qui présente une concentration de NO₂ inférieure à la valeur limite d'immissions de l'OPair, fixée à 30 µg/m³/an (Figure 8).

Les immissions d'ozone (O₃) relevées par la station ROPAG de Meyrin, mettent en évidence la non-conformité du site par rapport à la valeur fixée par l'OPair (1 Nb_h > 120 µg/m³) avec 128 dépassements sur l'année 2021. Ces immissions excessives découlent d'une problématique régionale, causée par de fortes émissions de polluants primaires (oxydes d'azote - NO_x et composés organiques volatils - COVs) au niveau de l'agglomération genevoise et de la région dans son ensemble.

Le périmètre de l'hôpital de La Tour présente des valeurs d'immissions de NO₂ et de PM₁₀ inférieures aux valeurs limites fixées par l'OPair. Seules les immissions d'O₃ dépassent la valeur fixée par l'OPair. Cependant, le projet ne se situe pas dans une zone à immissions excessives et il pourrait donc être alimenté énergétiquement par une centrale thermique à base de bois de chauffage, moyennant la mise en place de filtres adaptés et efficaces pour limiter les émissions de polluants atmosphériques.

3.3.2 Récupération de chaleur sur les eaux usées

Il existe deux types de systèmes de récupération de chaleur sur les eaux usées : l'un avec l'échangeur de chaleur dans le collecteur, l'autre avec l'échangeur de chaleur dans une fosse.

Le premier concept nécessite un diamètre de collecteur d'au moins 80 cm et un débit minimum de 15 l/s. Ces valeurs ne sont atteintes qu'à partir de 5'000 à 8'000 habitants. Ce système n'est donc pas adapté au périmètre de l'hôpital de La Tour. Les collecteurs EU à proximité ont un diamètre de 300mm. De plus, le nombre de lits n'excède pas 2000.

Le second système s'adapte particulièrement bien aux projets de logements et n'est pas concurrentiel pour des affectations hors résidentielles. Ici, les eaux usées de l'ensemble du périmètre sont évacuées via trois exutoires, aucun système de fosse avec des quantités importantes eaux usées n'est prévu.

La récupération de chaleur sur les eaux usées ne présente donc aucune opportunité dans ce cas particulier et ne sera pas retenue dans la suite de l'étude. Cependant, si une valorisation des eaux usées était réalisée sur le périmètre élargi du site et développée sous forme de réseau, elle pourrait éventuellement couvrir une partie des besoins de chaleur du site.

3.3.3 Valorisation du potentiel solaire local

Dans le cas du PLQ « La Tour – Pièce urbaine 1 », la production électrique via des panneaux photovoltaïques est favorisée par rapport à la thermie car le projet se situe à proximité du réseau CAD-Lignon. Par conséquent, seul le potentiel solaire photovoltaïque est évalué dans cette partie.

Le potentiel maximal de production d'énergie solaire photovoltaïque pour le site de l'hôpital de la Tour a été évalué sur la base des hypothèses suivantes :

- Installation possible uniquement en toiture, y compris bâtiment B2 existant ;
- Surface disponible restreinte en toiture : respectivement 1'120m², 700m² et 1'200m² des toitures B1, B2, et B3 (encombrement par d'autres infrastructures techniques) ;
- Les toitures des bâtiments B1 et B3 seront végétalisées à 80% (hors gaine technique) ;
- Dans le cas d'une toiture végétalisée, la surface brute de toiture nécessaire pour l'installation d'1 m² de capteur solaire est de 1.5 m² ;
- La production d'électricité annuelle moyenne spécifique des panneaux solaires photovoltaïques est de 200 kWh/an par m² de panneau.

Sur la base de ces hypothèses, la surface nette totale de panneaux solaires pouvant potentiellement être installés en toiture est de 2'247 m² (Tableau 2).

	Surface en toiture [m ²] - brute	Surface en toiture disponible [m ²] (hors installation technique toiture)	Surface de panneau solaire installable avec toiture végétalisée [m ²]
B1 – Extension + surélévation	2'590	1'120	747
B3 - Nouveau Bâtiment	1'500	1'200	800
B2	2'030	700	700
Total	6'120	3'020	2'247

Tableau 2 : Surface en toiture brute et réellement disponible [m²]

L'évaluation de la production potentielle d'énergie solaire du périmètre de la Tour est présentée dans la Figure 9 ci-après.

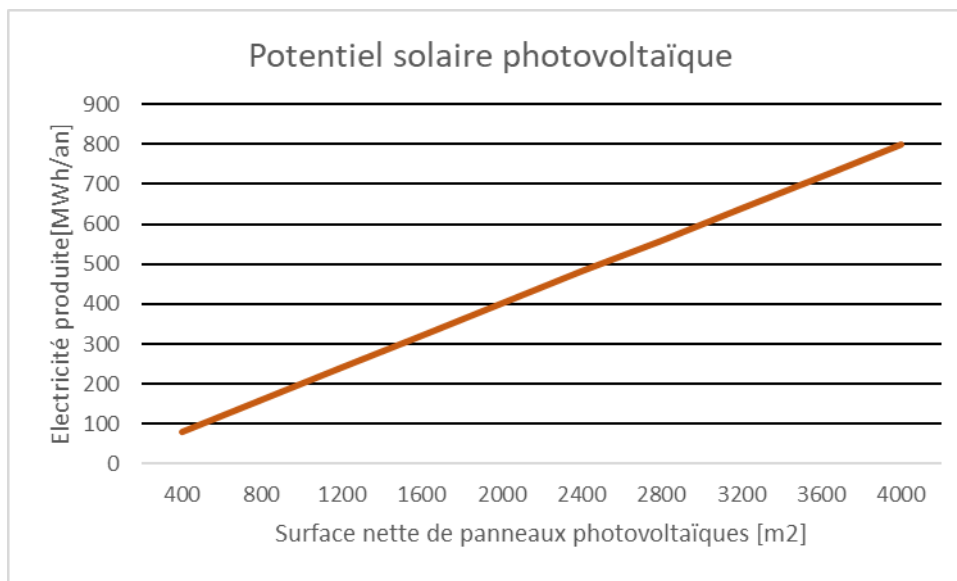


Figure 9 : Potentiel de production d'énergie solaire sur le PLQ de l'Hôpital de la Tour

Le potentiel solaire photovoltaïque maximal s'élève quant-à-lui à 450 MWh/an, soit environ 5% des besoins d'électricité des nouveaux bâtiments.

Il s'agit bien ici du potentiel solaire maximal des toitures. Dans la stratégie d'approvisionnement énergétique mise en œuvre, la surface de panneaux à installer devra bien entendu tenir compte de la LEn qui exige pour la construction du bâtiment B3 et l'extension du bâtiment B1 un standard HPE avec une valorisation de l'enveloppe thermique des bâtiments par une production propre d'électricité de respective de 10 W/m² de la SRE et 10 W/m² de la surface d'emprise au sol. En supposant une efficacité de 180W/m², les surfaces de panneaux solaires nécessaires sont décrites dans le Tableau 3.

	Taux de production propre d'électricité selon le règlement d'application de la loi sur l'énergie	Surface au sol ou SRE [m²]	Surface de panneau photovoltaïque nécessaire selon la loi - m²
B1 - Extension	HPE - 10W/m² de la surface d'emprise au sol	2'780	154
B3 - Nouveau Bâtiment	HPE - 10W/m² de la surface de référence énergétique	26'954	1'497
Total :			1'651

Tableau 3 : Surface de panneaux nécessaire selon la LEn

L'ambition d'atteindre le standard de très haute performance énergétique (THPE) sera réévaluée au stade des requêtes en autorisation de construire. L'atteinte du standard THPE nécessiterait une production d'électricité propre de 30 W/m² de la SRE (ou surface au sol), contre 10 W/m² pour le standard HPE. La surface photovoltaïque totale nécessaire à l'atteinte du standard THPE serait alors de 4'950 m², soit une valeur largement supérieure à la surface disponible en toiture pour l'installation de panneaux photovoltaïques.

3.3.4 Air ambiant

L'air extérieur représente une ressource thermique accessible présentant peu de contraintes au niveau des infrastructures à mettre en place et des aspects réglementaires à considérer. En effet, l'exploitation de la chaleur de l'air ambiant peut être réalisée par la mise en place de pompes à chaleur, constituées d'une prise d'air extérieur sur laquelle un échangeur thermique extrait une partie de la chaleur ambiante et la transmet dans le bâtiment à chauffer. Du point de vue théorique, le potentiel thermique de l'air extérieur est infini. En pratique, il est limité par les paramètres suivants :

- La diminution drastique du coefficient de performance des pompes à chaleur ainsi que les problèmes de givre des installations lorsque la température de l'air extérieur est inférieure à 5°C ;
- Les possibilités d'implantation des unités extérieures d'un point de vue esthétique et des nuisances sonores ;
- Cette source de chaleur étant disponible partout, il n'est pas rationnel de réaliser de grandes infrastructures centralisées connectées à un réseau de chauffage à distance. Par conséquent, l'évaluation du potentiel doit être effectuée en relation avec les besoins de chaleur au droit de chaque bâtiment du périmètre étudié.

Sur cette base, il est tout à fait envisageable de répondre aux besoins énergétiques du site via des pompes à chaleur sur air haute performance. L'avantage de ces dernières est qu'elles peuvent être réversibles afin de subvenir également aux besoins de froid des bâtiments.

3.3.5 Rejets de chaleur

Le périmètre d'étude présente d'importants besoins de froid dont la production va par conséquent engendrer d'importants rejets de chaleur. Ces rejets de chaleur peuvent alors être valorisés en les utilisant pour participer à la production de chauffage et d'eau chaude sanitaire (ECS).

Cependant, en règle générale, les besoins de froid de confort sont surtout présents en été lorsque les besoins de chaleur sont les plus faibles. Les rejets de chaleur de la production de froid sont alors difficilement valorisables. Au contraire, les besoins de froid de procédés sont en général quasiment constants tout au long de l'année. Les rejets de chaleur de cette production de froid peuvent alors être plus facilement valorisés pour la production de chaleur, notamment en hiver (Figure 10).

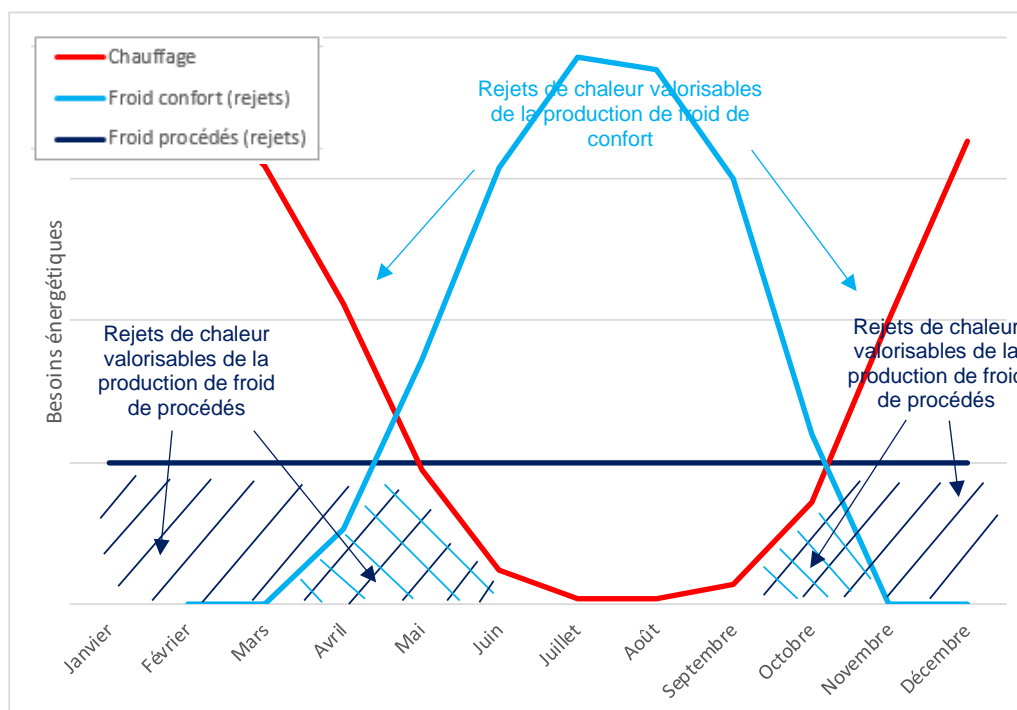


Figure 10 : Schéma de besoins annuels et des rejets de chaleur valorisable

La quantification des rejets de chaleur et en froid de l'hôpital est nécessaire pour approfondir cette potentielle ressource. Cependant, ces rejets de chaleur sont difficiles à garantir tant au niveau quantitatif que dans la durée. C'est pourquoi cette solution ni constante ni pérenne ne doit pas être retenue comme une solution d'approvisionnement à part entière.

3.3.6 Exploitation des ressources géothermiques

Le périmètre du PLQ se situe dans une zone où l'implantation de sondes géothermiques est soumise à demande de renseignements complémentaires auprès du service de géologie sols et déchets (GESDEC).

L'implantation des sondes en dehors des emprises des bâtiments, des sous-sols et des arbres est conseillée afin d'éviter les contraintes techniques et faciliter l'accessibilité aux sondes en cas de problème. Dû à l'emprise du futur socle d'environ 21'031m² sur 25'015m² du périmètre total, l'installation de sondes géothermiques hors emprise sous-sol est défavorable.

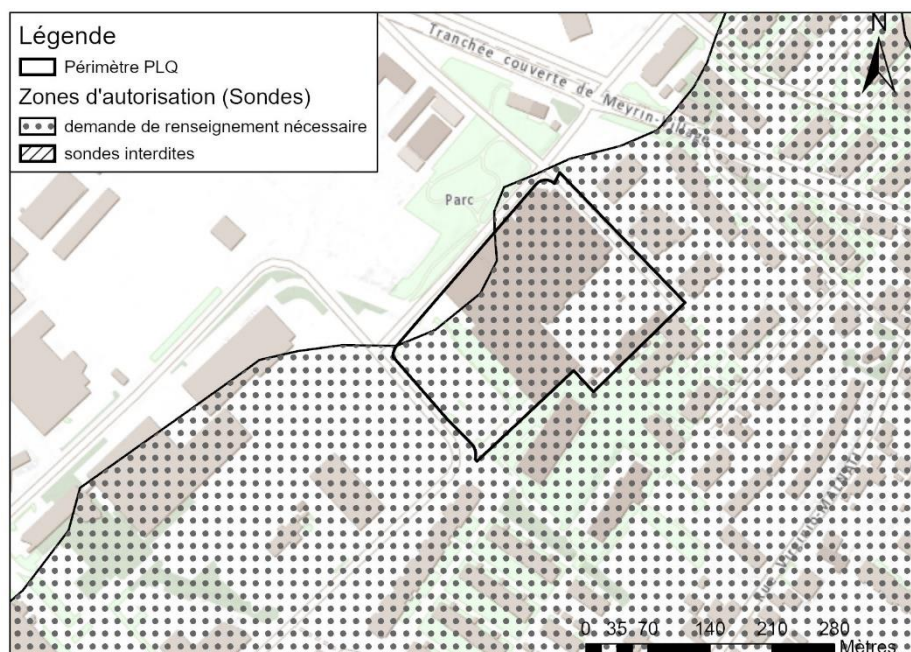


Figure 11 : Potentiel géothermique sur l'emprise du PLQ

4 Proposition et analyse des stratégies énergétiques

Au vu des éléments présentés auparavant, bien que d'autres solutions soient envisageables, telles que l'exploitation de la géothermie faible profondeur, la stratégie à privilégier pour le PLQ La Tour au stade actuel est la suivante :

- **Raccordement réseau CAD SIG + FAD SIG + solaire photovoltaïque**

Chaleur

Le réseau CAD a une capacité suffisante pour accueillir les besoins en chaleur de l'extension de l'hôpital de La Tour, selon les SIG. Par conséquent, les nouveaux bâtiments seront raccordés au CAD-Lignon. Lors de l'autorisation de construire, il conviendra d'analyser si le changement de la sous-station est à modifier ainsi que le branchement. A l'heure actuelle, le branchement est capable de passer approximativement 1850kW.

Froid

Aujourd'hui la capacité d'un réseau de froid est limitée. Une étude est en cours du côté des SIG pour connaître la capacité restante. A l'heure actuelle, le bâtiment B1 n'est pas encore raccordé à la sous-station qui lui est dédiée dans le bâtiment B2. Une première étape est le raccordement du bâtiment B1 existant à la sous-station dans le but de vérifier qu'il existe une réserve. En premier lieu, le raccordement au réseau FAD à proximité est recommandé. Dans le cas où ce réseau n'aurait pas la capacité suffisante, les besoins restants pourront être couverts par des machines à froid.

Electricité

Les toitures présentent un potentiel de valorisation, notamment pour la production d'électricité. L'installation de panneaux photovoltaïques doit être en synergie avec la mise en place de toiture végétalisée impliquant l'inclinaison de 20° des panneaux et un espacement adéquat entre eux.

A ce stade du projet, la production photovoltaïque a été estimée 580 MWh/an, ce qui représente environ 6% des besoins d'électricité du site. Tant pour des raisons environnementales qu'économiques, l'autoconsommation énergétique est à privilégier, notamment par le biais de systèmes de déphasage et de mesures adaptées à l'utilisation de la ressource, ou encore par la mise en place d'un regroupement dans le cadre de la consommation propre (au sens des articles 16-18 de la Loi fédérale sur l'énergie (LEne) et 14-18 de l'Ordonnance fédérale sur l'énergie (OEn)), qui permet depuis le 1^{er} janvier 2018, à plusieurs consommateurs de se regrouper afin d'autoconsommer collectivement l'énergie produite par une même installation.

Une réflexion énergétique à l'échelle du Masterplan du Campus Santé sera menée afin d'examiner les possibilités synergie entre les différents projets (y compris le projet d'extension de l'hôpital de la Tour).

5 Synthèse des orientations et des recommandations pour les acteurs concernés

A ce stade du projet, le bâtiment B3 et l'extension / surélévation du bâtiment B1 vise le standard HPE.

Le présent rapport a permis d'évaluer les besoins énergétiques futurs du PLQ, et de mettre en évidence les éléments déterminants du contexte territorial du projet dans le cadre de son approvisionnement énergétique futur. Sur cette base, la stratégie à privilégier est le **raccordement au réseau CAD et FAD SIG combiné avec l'installation de panneaux photovoltaïques**.

Les choix définitifs concernant la stratégie énergétique, les standards de construction visés ainsi que les éventuelles labellisations souhaitées pourront être effectués sur la base du présent CET par les porteurs de projet pendant les phases ultérieures de développement. L'élaboration de la solution technique finale devra être effectuée en tenant compte notamment des contraintes techniques du projet, du planning prévisionnel, de la capacité des réseaux SIG à proximité et des aspects financiers (coûts, subventions).

Concernant les installations photovoltaïques, il est conseillé de les intégrer au plus tôt dans la conception des bâtiments afin d'anticiper les potentielles synergies ou incompatibilités avec d'autres structures en toiture et de favoriser une autoconsommation locale dans le cadre de regroupement en communauté.

Concernant le raccordement au CAD et FAD SIG, il est fortement recommandé d'établir un contrat avec SIG avant la mise à l'enquête du projet. Si une solution transitoire s'avérait nécessaire pour les besoins en froid, cette dernière devrait être définie au plus tard lors de la procédure de demande d'autorisation de construire. Une concertation et une coordination devront également avoir lieu entre les propriétaires, les SIG et l'OCEN.

Le canton et les SIG seront consultés de manière adéquate dans la phase initiale de définition du périmètre et des entités associées au projet et des mesures prévisionnelles à intégrer, afin de permettre le développement rationnel ultérieur de ces installations.

Impressum

Genève, le 09.07.2024

Collaboratrice ayant participé au projet

Déborah Bouvresse (Collaboratrice de projet, Ingénieure EPF en environnement)

CSD INGÉNIEURS SA



pp. Nicolas Gouneaud



e.r. Emile Barbe

CSD INGÉNIEURS SA
Chemin des Semailles 50
CH-1212 Grand-Lancy
+41 22 308 89 00
geneve@csd.ch
www.csd.ch

CSDINGENIEURS 
INGÉNIEUX PAR NATURE



PLQ 30232 la Tour – Pièce urbaine 2

Schéma directeur de gestion et d'évacuation des eaux

Genève, le 09.07.2024 / GE02387.100

Table des matières

1	Introduction	1
1.1	Mandat.....	1
1.2	Travaux effectués.....	1
2	Données de base.....	2
2.1	Situation générale du périmètre	2
2.2	Définition du périmètre d'étude et état actuel de l'urbanisation	3
2.3	Description des équipements existants du système d'assainissement	3
2.3.1	Eaux pluviales	3
2.3.2	Eaux usées.....	3
2.4	Exigences relatives au débit rejeté	5
2.5	Etat futur d'urbanisation	5
2.6	Volumes de rétention à prévoir	8
2.7	Aptitude à l'infiltration	8
2.8	Aléa de ruissellement	9
3	Schéma directeur de gestion des eaux	10
3.1	Principes généraux.....	10
3.1.1	Objectifs	10
3.1.2	Contraintes	10
3.2	Eaux pluviales	10
3.2.1	Principes généraux	10
3.2.2	Rétention en toiture	11
3.2.3	Bassin de rétention enterré	11
3.2.4	Fosses plantées de rétention	11
3.2.5	Coordination avec le projet PLQ "Pièce urbaine 1"	13
3.3	Eaux usées.....	13
4	Aspects financiers	14
4.1	Financement des équipements	14
4.2	Estimation de la taxe unique de raccordement	14
4.2.1	Définition et modalités de calcul.....	14
4.2.2	Estimation de la taxe unique de raccordement.....	14

Liste des figures

Figure 1 : Plan de situation et vue aérienne du PLQ La Tour – pièce urbaine 2	2
Figure 2: Réseaux existants – PLQ La Tour	4
Figure 3: Plan des principes d'aménagement paysager	5
Figure 4: Revêtement futur et sous-bassins versants (eaux pluviales).....	7
Figure 5: Possibilités d'infiltration, sondages géologiques et nappes souterraines au droit du périmètre du projet	9
Figure 6: Extrait de la carte d'aléa de ruissellement (Source: map.geo.admin.ch)	9
Figure 7: Emprises réservées pour l'implantation de fosses plantées et réseaux souterrains existants	12
Figure 8: Extrait de l'image directrice des aménagements extérieurs de l'avenue Jacob-Daniel-Maillard situé entre les deux PLQ.....	13

Liste des tableaux

Tableau 1: Calcul des surfaces réduites des sous-bassins versants à l'état futur.....	6
Tableau 2: Caractéristiques des fosses plantées.....	12

Liste des annexes

Annexe A	Concept de gestion et d'évacuation des eaux usées et des eaux pluviales
Annexe B	Plan et coupes du bassin de rétention des eaux pluviales (AB Ingénieurs, octobre 2016)
Annexe C	Feuilles de calcul pour la rétention dans les sous-bassins versants (eaux pluviales)

Préambule

CSD confirme par la présente avoir exécuté son mandat avec la diligence requise. Les résultats et conclusions sont basés sur l'état actuel des connaissances tel qu'exposé dans le rapport et ont été obtenus conformément aux règles reconnues de la branche.

CSD se fonde sur les prémisses que :

- ◆ le mandant ou les tiers désignés par lui ont fourni des informations et des documents exacts et complets en vue de l'exécution du mandat,
- ◆ les résultats de son travail ne seront pas utilisés de manière partielle,
- ◆ sans avoir été réexaminés, les résultats de son travail ne seront pas utilisés pour un but autre que celui convenu ou pour un autre objet ni transposés à des circonstances modifiées.

Dans la mesure où ces conditions ne seraient pas remplies, CSD déclinera toute responsabilité envers le mandant pour les dommages qui pourraient en résulter.

Si un tiers utilise les résultats du travail ou s'il fonde des décisions sur ceux-ci, CSD décline toute responsabilité pour les dommages directs et indirects qui pourraient en résulter.

1 Introduction

1.1 Mandat

La société Ergon, créée en 2020 pour développer les projets immobiliers des propriétaires de l'hôpital de la Tour est à l'initiative du plan localisé de quartier (PLQ) N°30'232 entre l'avenue Jacob-Daniel-Maillard et la rue Alphonse-Large.

Le PLQ « La Tour » est situé sur les parcelles n°s 13332, 15195 et 15196 de la Ville de Meyrin.

Le bureau CSD Ingénieurs SA a été mandaté pour la réalisation du schéma directeur d'évacuation des eaux polluées et non polluées, intégrant les exigences générales de l'Office cantonal de l'eau (OCEau).

Le présent schéma directeur de gestion des eaux (SDGE) constitue l'une des trois études spécifiques établies dans le cadre de ce projet, avec le rapport d'impact sur l'environnement -1^{ère} étape (RIE-1) et le concept énergétique territorial (CET). Ces études permettent de dresser une vue complète des enjeux et objectifs environnementaux à considérer pour le développement du projet de PLQ, et ainsi de valoriser les bases du projet et intégrer des mesures d'amélioration.

1.2 Travaux effectués

Le présent document intègre les éléments suivants :

- Collecte et interprétation des données de base relatives au contexte d'implantation du périmètre, au système d'assainissement existant, aux contextes géologique et hydrogéologique du site, aux exigences de rejet et aux caractéristiques du projet disponibles auprès du Maître de l'Ouvrage et des bureaux d'architecte en charge du projet d'urbanisation ;
- Définition du principe d'évacuation des eaux (infiltration ou évacuation dans le réseau secondaire) ;
- Définition des bassins versants « eaux pluviales » et « eaux usées » et calculs hydrauliques pour l'état futur de l'urbanisation ;
- Dimensionnement des volumes de rétention nécessaires en considérant les exigences de rejet et les caractéristiques du périmètre à aménager ;
- Élaboration du schéma directeur de gestion et d'évacuation des eaux pluviales ;
- Élaboration du schéma directeur d'évacuation des eaux usées ;
- Définition des statuts des réseaux ;
- Établissement d'un estimatif du coût de la taxe unique de raccordement (TUR) pour les composantes eaux usées et eaux pluviales.

2 Données de base

2.1 Situation générale du périmètre

Le périmètre du PLQ La Tour – pièce urbaine 2 s'étend sur une surface de 25'015 m² en zone de développement 3 et englobe un total de 3 parcelles (parcelles n^{os} 13332, 15195 et 15196).

Le projet de PLQ propose la surélévation et l'extension du bâtiment B1 emblématique de l'hôpital ainsi qu'un nouvel immeuble (bâtiment B3) en lieu et place du parking existant au sud-ouest du périmètre du PLQ. Le projet d'agrandissement représente une surface brute de plancher (SBP) d'environ 36'600 m², et prévoit également l'extension du de sous-sol sur 3 niveaux pour obtenir au total un nombre de 498 places de parking.

Selon les besoins de l'hôpital, le bâtiment d'appui (B4) situé en bordure sud-est du périmètre sera soit maintenu, soit démoli puis reconstruit dans des gabarits similaires.

Compte tenu de l'incertitude relative au maintien ou à la démolition du bâtiment B4, le cas le plus défavorable a été considéré pour le présent SDGE, à savoir le maintien du bâtiment avec une toiture intégralement minérale. En cas de reconstruction du bâtiment, les toitures du bâtiment B4 devront impérativement être végétalisées à 80% (hors gaine technique).

À l'état actuel, la topographie du périmètre d'implantation du projet présente une pente légèrement inférieure à 5% du sud-est au nord-ouest. L'altitude du terrain naturel est d'environ 430 m.s.m.

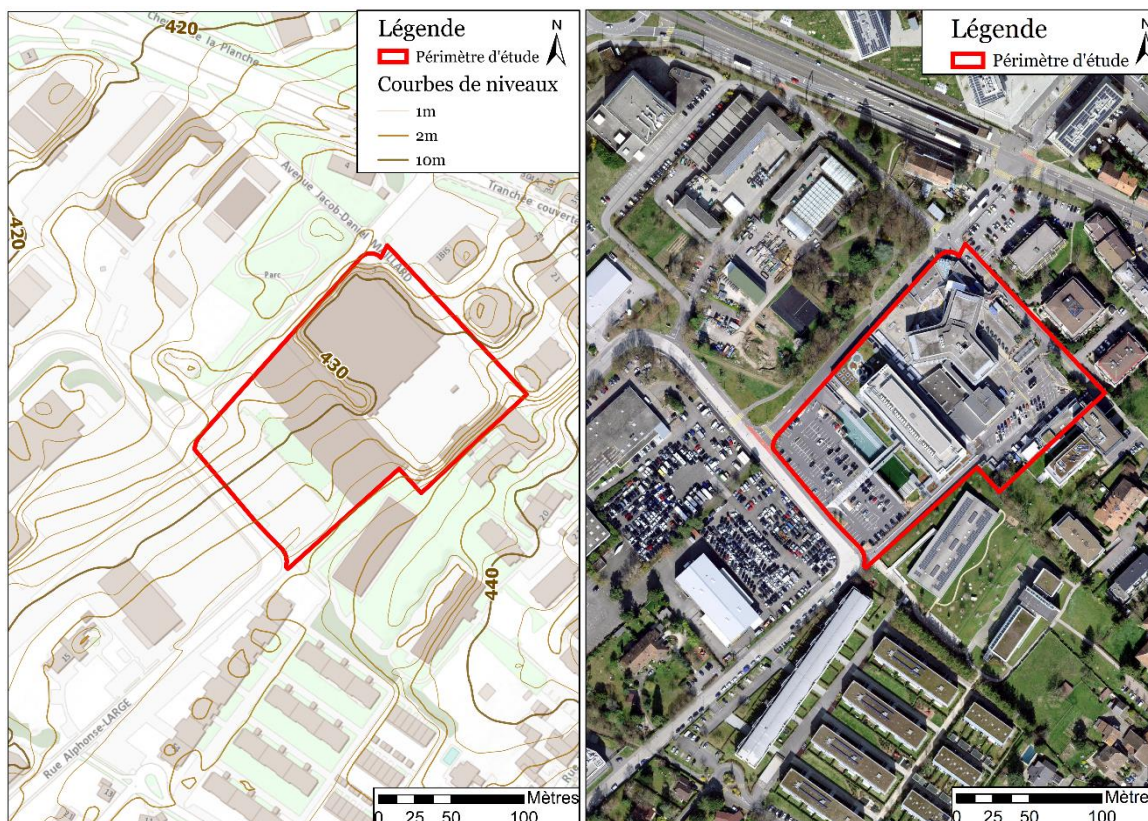


Figure 1 : Plan de situation et vue aérienne du PLQ La Tour – pièce urbaine 2

2.2 Définition du périmètre d'étude et état actuel de l'urbanisation

À l'état actuel, le périmètre du PLQ est urbanisé et occupé par le bâtiment emblématique de l'hôpital et son parking attenant à ciel ouvert. Les coefficients de ruissellement actuels des bassins-versants EP situés au droit du périmètre du PLQ ont été évalués lors de la phase diagnostic du plan général d'évacuation des eaux (PGEE) de la Ville de Meyrin entre 0.27 et 0.9 selon le sous-bassin considéré. Pour l'état futur, le PGEE ne prévoyait pas de densification et les coefficients de ruissellement à saturation sont équivalents aux coefficients actuels.

2.3 Description des équipements existants du système d'assainissement

Le périmètre d'étude est équipé d'un système d'évacuation séparatif des eaux pluviales et usées.

2.3.1 Eaux pluviales

Les équipements suivants sont présents sur le périmètre du PLQ :

- Un réseau EP Secondaire (chambre EP870 à EP834, DN300 à DN700) en bordure nord et est du périmètre, sous l'avenue Jacob-Daniel-Maillard ;
- Un réseau EP Secondaire (DN300 à DN400) en bordure ouest du périmètre, sous la rue Alphonse-Large.

Ces collecteurs se joignent au niveau du croisement entre l'avenue Jacob-Daniel-Maillard et la rue Alphonse-Large, et les eaux pluviales sont ensuite évacuées dans le Nant-d'Avril en passant par les collecteurs DN1200 sous la rue de Veyrot et DN1600 sous la route du Nant-d'Avril. Selon le PGEE, l'intégralité des collecteurs du réseau secondaire présents sur le site et à l'aval possèdent des réserves de capacité.

- Un bassin de rétention enterré a été réalisé en 2018 à l'extrémité nord-ouest du périmètre d'étude. Celui-ci présente un volume utile de rétention de 370 m³ et est actuellement utilisé pour gérer les eaux en provenance du parking et du bâtiment B2, situés intégralement dans le PLQ. Le bassin est divisé en deux compartiments superposés, présentant des volumes utiles de rétention de 170 m³ pour le compartiment supérieur et 200 m³ pour le compartiment inférieur. Cette configuration particulière est due à la topographie du site et permet d'éviter la mise en charge du réseau à l'amont du bassin de rétention.

Les plans et coupes du bassin de rétention sont présentés en Annexe B. L'intégralité du volume utile de rétention (370 m³) peut être utilisé pour la gestion des eaux pluviales en provenance du PLQ « La Tour – pièce urbaine 2 ».

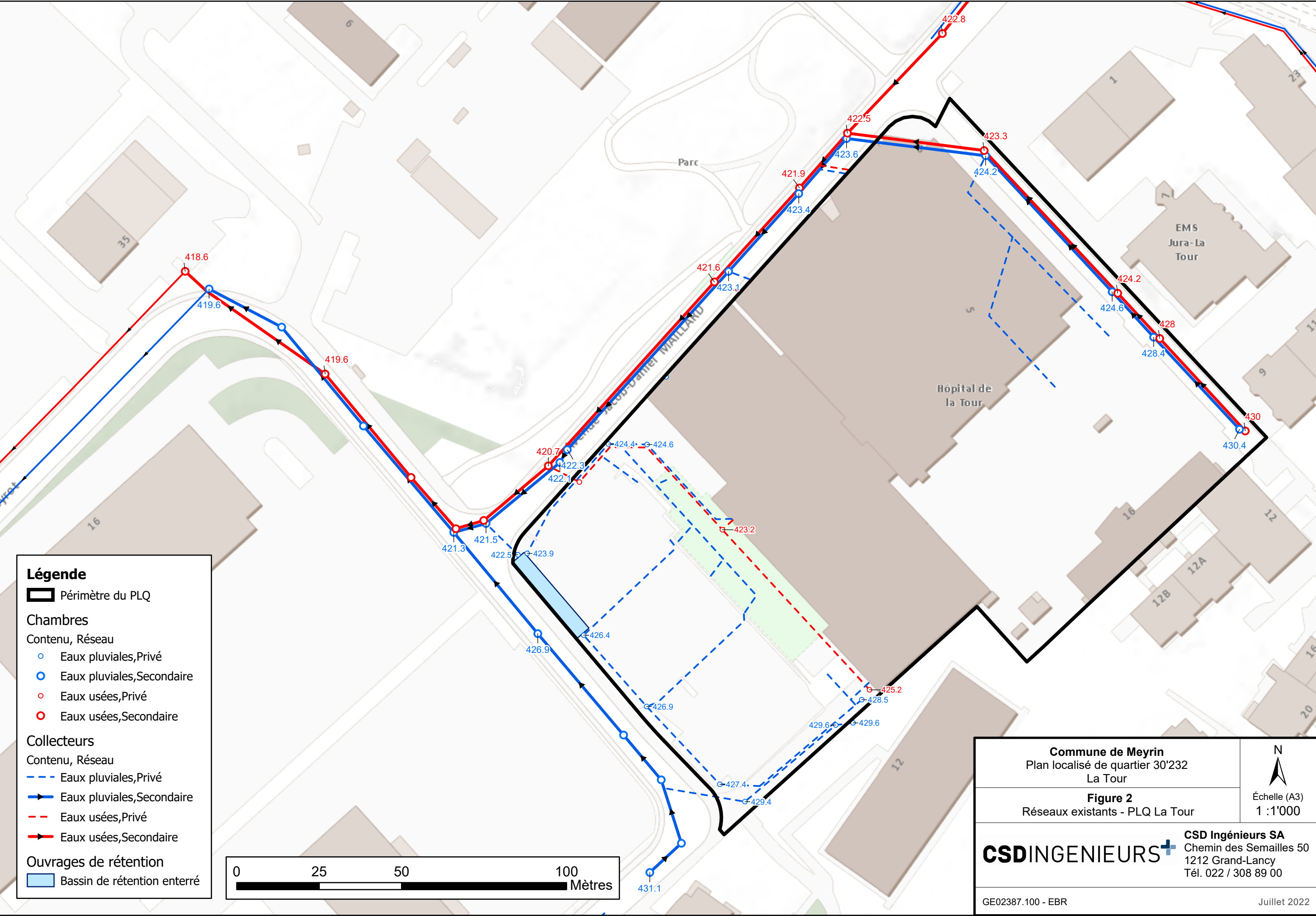
2.3.2 Eaux usées

Les équipements suivants sont présents sur le périmètre du PLQ :

- Un réseau EU Secondaire (chambre EU693 à EU866, DN300) parallèle au réseau EP en bordure nord et est du périmètre, sous l'avenue Jacob-Daniel-Maillard.

Le plan des réseaux EP et EU est présenté en Figure 2. À noter que le cadastre du réseau d'assainissement (CRAE) n'a pas été mis à jour depuis la modification du parking extérieur de l'hôpital (déviations des réseaux et réalisation du bassin de rétention) en 2018. Les réseaux représentés sont donc basés sur le plan des canalisations K01, conforme à l'exécution, réalisé par le bureau AB Ingénieurs SA dans le cadre de la requête en autorisation de construire DD 109'887.

Au sud, les réseaux d'assainissement existants seront démolis lors d'excavation des sous-sols. Le réseau EP en limite de parcellaire avec l'espace de vie enfantine (EVE) Monthoux devra être déplacé dans le cas où ce dernier y est raccordé.



2.4 Exigences relatives au débit rejeté

L'intégralité des eaux pluviales en provenance du PLQ seront rejetées dans le Nant-d'Avril. Le PLQ est ainsi soumis à la **contrainte de rejet liée au cours d'eau récepteur**, fixée pour le Nant-d'Avril, à 10 l/s/ha pour une pluie possédant un temps de retour T égal à 10 ans. Pour ce bassin-versant, une gestion des eaux à la parcelle est en outre préconisée.

Le PLQ « La Tour – pièce urbaine 2 » couvre une surface totale d'environ 25'015 m². L'extrémité est du PLQ comprend l'avenue Jacob-Daniel-Maillard, qui fera l'objet de travaux impliquant pour certaines emprises une mise en pleine terre ou un revêtement semi-perméable (cf. chapitre 3.2.5). Cette emprise d'environ 1'230 m² n'est pas considérée dans le présent schéma directeur. Le débit maximal de rejet d'eaux pluviales en provenance des emprises considérées (23'785 m²) pour une pluie T = 10 ans est donc de 24 l/s. Compte tenu de la réserve de capacité disponible dans les réseaux à l'aval du PLQ, aucune contrainte liée à l'hydraulique du réseau n'est à considérer.

Pour les eaux usées, aucune contrainte liée à l'hydraulique du réseau n'est à prendre en compte, la capacité du réseau étant suffisante.

2.5 Etat futur d'urbanisation

En fonction de l'aménagement planifié par le PLQ ainsi que des différents types de surfaces associées à leur coefficient de ruissellement (Cr) caractéristiques, il est possible de déterminer les surfaces réduites contribuant à l'écoulement pour l'état futur d'urbanisation. Cette approche est basée sur le plan des principes d'aménagement paysager du PLQ explicité dans le rapport explicatif du PLQ (cf. chapitre 4.1.3) .



Figure 3: Plan des principes d'aménagement paysager

Les coefficients de ruissellement attribués aux espaces verts dépendent de la présence d'une dalle sous-jacente (parking, sous-sol, ...) et de l'épaisseur du sol. Ainsi, un coefficient de 0.15 a été attribué pour les espaces verts pleine terre. Pour les espaces verts sur dalle, un coefficient de 0.15 a été attribué pour les espaces possédant une épaisseur de sol supérieure à 50cm (espaces pour la plantation d'arbres et arbustes), et un coefficient de 0.65 a été attribué pour les autres espaces verts sur dalle, où une épaisseur de sol de 20cm est prévue (strate herbacée).

Concernant les autres revêtements, un coefficient de ruissellement de 0.9 a été attribué aux surfaces imperméables minérales (voies de circulation pour les automobiles et les piétons, toitures existantes et toitures minérales projetées) et un coefficient de 0.65 a été attribué aux toitures végétalisées projetées (bâtiments B1 et B3).

Trois sous-bassins versants pour les eaux pluviales, représentés à la Figure 4 ci-après, ont été considérés dans le cadre de ce SDGE, en raison de la topographie et des exutoires intermédiaires dans le réseau secondaire. Cette délimitation est nécessaire en vue du dimensionnement des différents ouvrages d'évacuation et de gestion des eaux pluviales. Comme mentionné au chapitre 2.3.1., les eaux pluviales en provenance des trois sous-bassins versants se rejoignent à l'aval du PLQ au niveau du croisement entre l'avenue Jacob-Daniel-Maillard et la rue Alphonse-Large.

Le tableau ci-après décrit les sous-bassins versants du PLQ à l'état futur considéré.

Type de revêtement	Cr (-)	Surface raccordée (m²)	Surface réduite (m²)
Bassin versant 1 (Ouest) – BV1			
Toitures végétalisées	0.65	1'500	975
Toitures minérales	0.9	3'428	3'085
Surfaces minérales (route, chemin piéton)	0.9	3'980	3'582
Espace vert pleine terre	0.15	150	23
Espace vert sur dalle (>50cm)	0.15	1'757	264
Espace vert sur dalle (10-25cm)	0.65	2'818	1'832
Total BV1	0.72	13'633	9'761
Bassin versant 2 (Est) – BV2			
Toitures végétalisées	0.65	2'213	1'438
Toitures minérales	0.9	2'160	1'944
Surfaces minérales (route, chemin piéton)	0.9	2'526	2'273
Espace vert pleine terre	0.15	1'100	165
Espace vert sur dalle (>50cm)	0.15	423	63
Espace vert sur dalle (10-25cm)	0.65	1'874	1'218
Total BV2	0.69	10'296	7'101
Bassin versant 3 (Route Est) – BV3	0.9	1'086	977
Total PLQ La Tour	0.71	25'015	17'714

Tableau 1: Calcul des surfaces réduites des sous-bassins versants à l'état futur

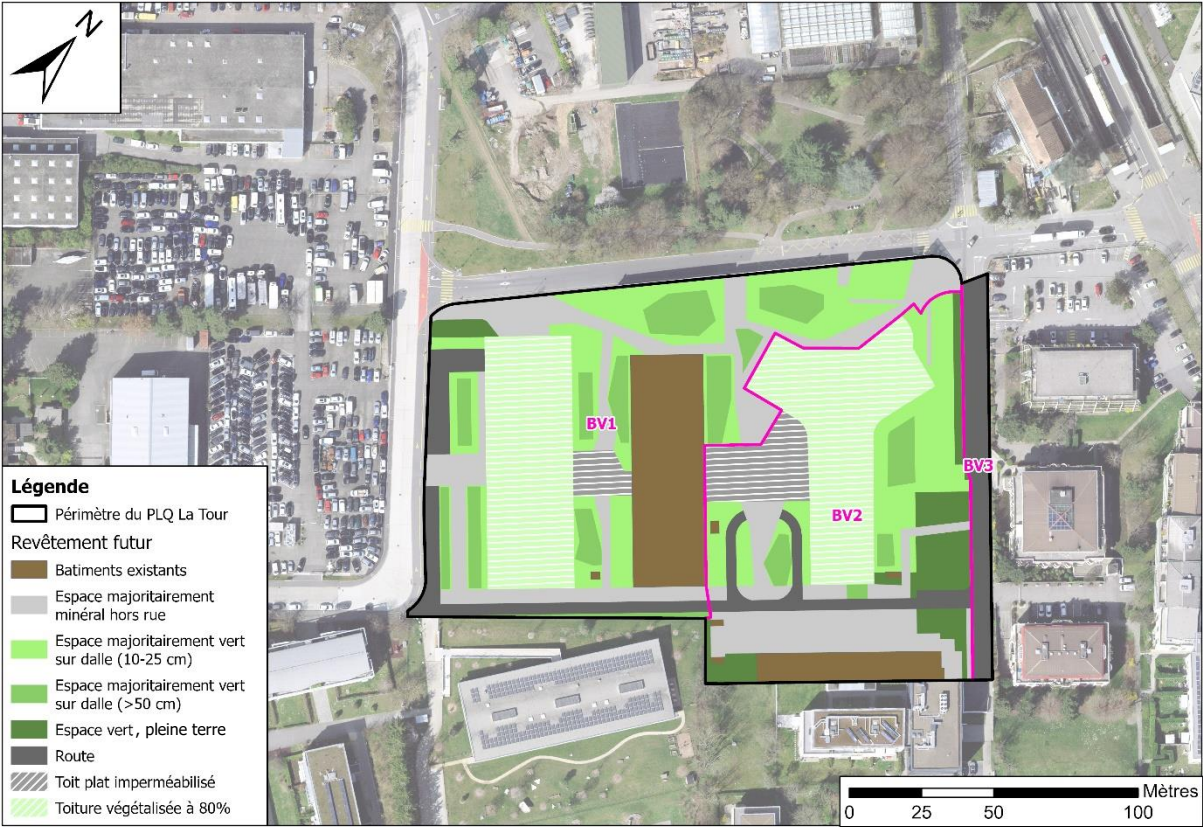


Figure 4: Revêtement futur et sous-bassins versants (eaux pluviales)

2.6 Volumes de rétention à prévoir

Afin de respecter la contrainte de rejet de 10 l/s/ha dans les sous-bassins versants BV1 et BV2, des ouvrages de rétention devront être réalisés. La rétention se fera en partie sur les toitures plates partiellement végétalisées des bâtiments B1 et B3, dans des fosses plantées, ainsi que dans le bassin de rétention enterré existant, implanté en limite ouest du PLQ.

Le volume de rétention global à mettre en œuvre sur l'ensemble du périmètre s'élève à environ 550 m³. Le détail des calculs pour l'estimation des besoins en rétention est présenté en Annexe C. Les aménagements prévus permettent de garantir un volume de rétention d'environ 630 m³, répartis comme suit :

- 80 m³ sur les toitures plates,
- 180 m³ dans les fosses plantées,
- 370 m³ dans le bassin de rétention enterré.

En raison des contraintes liées à la topographie future (altitude quasi-constante de 431 msm pour l'ensemble du PLQ) et aux épaisseurs de sol prévues (20cm au droit des surfaces herbacées), le présent SDGE prévoit une évacuation des eaux pluviales dans des collecteurs aménagés en traînasse sous la dalle du premier sous-sol. Ces collecteurs sont connectés aux fosses plantées et au bassin de rétention.

2.7 Aptitude à l'infiltration

Le Rapport sur l'Etat de l'Infiltration du PGEE de la Ville de Meyrin (Figure 5) indique que l'emprise du PLQ se situe à cheval entre un secteur présentant de « mauvaises possibilités » (moitié « ouest » du PLQ) d'infiltration et un secteur où les possibilités d'infiltration sont à vérifier au « cas par cas » (moitié « est » du PLQ).

Sur la base des données du SITG, le périmètre du PLQ est majoritairement situé au droit de la nappe temporaire de Meyrin-Mategnin. Les sondages géologiques disponibles au droit de la moitié « est » du PLQ ont été analysés. Les caractéristiques du sous-sol sont hétérogènes et peuvent être résumées comme suit :

Secteur nord-est :

- Une couche de remblais d'une épaisseur d'environ 2m.
- Une couche de moraine würmienne, phase limoneuse (7c1), d'une épaisseur d'environ 2m.
- Une couche de molasse rouge, à partir de 4m de profondeur.

Ce secteur présente une mauvaise capacité d'infiltration.

Secteur sud-est :

- Une couche de remblais d'une épaisseur d'environ 1m.
- Une couche de moraine d'une épaisseur d'environ 3m.
- Une couche d'alluvion ancienne, d'une épaisseur variant entre 6 et 15m.

Hydrogéologiquement, la nappe temporaire de Meyrin-Mategnin, détectée dans le sondage géologique n°2086 s'écoule dans la couche d'alluvion ancienne à une profondeur d'environ 5.3m. L'épaisseur et la fluctuation de la nappe au droit du périmètre est difficile à quantifier, en raison du caractère temporaire de la nappe et de l'absence de piézomètres dans un périmètre proche.

Pour rappel, une formation aquifère propice à l'infiltration doit présenter les deux caractéristiques suivantes :

1. Une perméabilité importante donc une granulométrie favorable (sables et graviers) ;
2. Une hauteur non saturée suffisante, même en période de fortes pluies, afin de garantir l'infiltration des débits à évacuer sans générer de désordres (p.ex. remontées intempestives des niveaux de la nappe).

Dans ce secteur, l'infiltration des eaux pluviales dans la couche d'alluvion ne peut pas être exclue à ce stade. Une étude détaillée des possibilités d'infiltration devra être menée et présentée au GESDEC au stade ultérieur de l'étude.

Le présent SDGE ne prévoit pas d'infiltration des eaux dans l'alluvion ancienne.

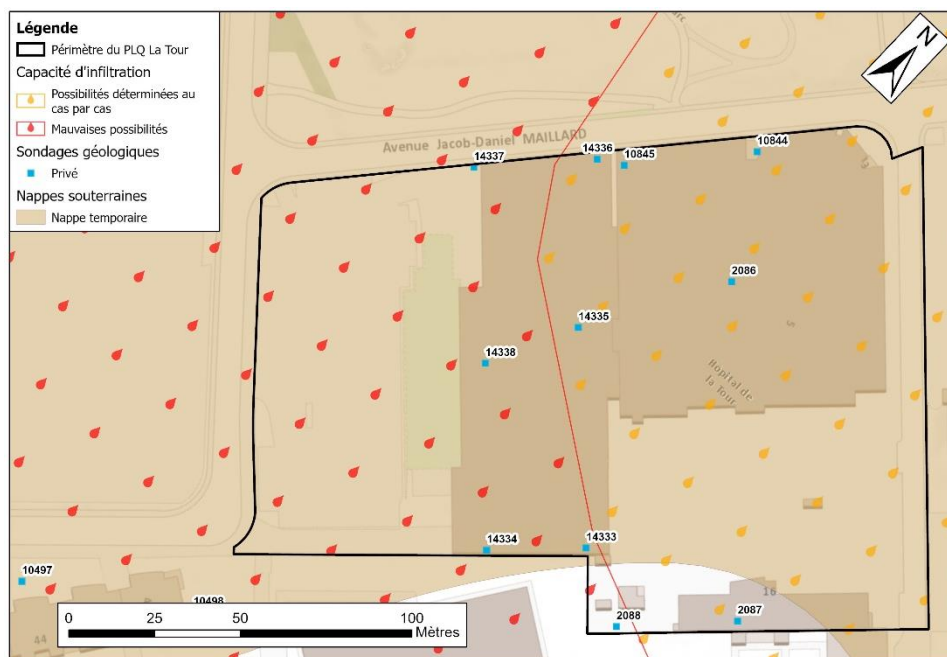


Figure 5: Possibilités d'infiltration, sondages géologiques et nappes souterraines au droit du périmètre du projet

2.8 Aléa de ruissellement

La carte de l'aléa de ruissellement sur le périmètre du PLQ "Pièce urbaine 2" est présentée en Figure 6 ci-après. À noter que l'aléa de ruissellement, modélisé en 2018, ne tient pas compte de la déviation de la rue Alphonse-Large et de la modification des parkings en surface à l'ouest et à l'est du périmètre de PLQ.

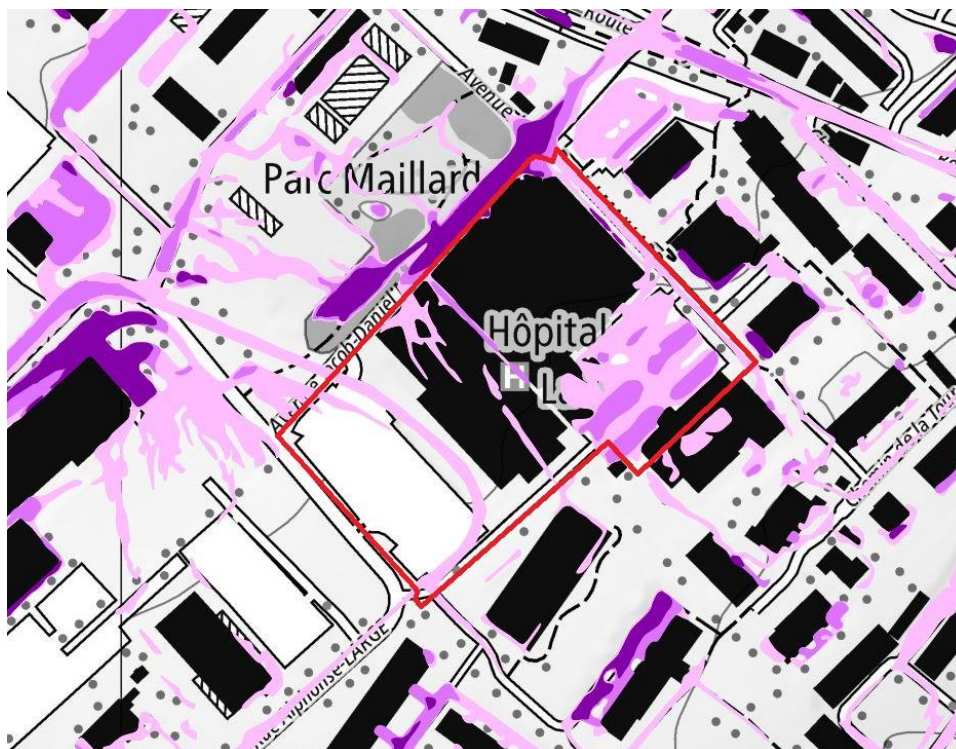


Figure 6: Extrait de la carte d'aléa de ruissellement (Source: map.geo.admin.ch)

La topographie du site est amenée à évoluer en lien avec la réalisation du PLQ. L'écoulement des eaux en provenance de la partie centrale sera dirigé vers les bordures Nord et Sud, afin de permettre une évacuation efficace des eaux vers les collecteurs et les ouvrages de rétention.

3 Schéma directeur de gestion des eaux

3.1 Principes généraux

Le raccordement futur du périmètre global a été planifié en tenant compte de la topographie future du terrain (altitude quasi-constante de 431 msm pour l'ensemble du PLQ), de la configuration du projet d'aménagement du PLQ et des caractéristiques du système d'assainissement existant, avec l'objectif de minimiser l'ampleur des nouvelles infrastructures de gestion des eaux à mettre en œuvre.

Le concept de gestion des eaux usées et des eaux pluviales est présenté en Annexe A.

3.1.1 Objectifs

- Séparation intégrale des eaux polluées (eaux usées domestiques) et des eaux non polluées (eaux pluviales) du périmètre ;
- Gestion des eaux pluviales à la parcelle, les ouvrages de gestion des eaux étant intégralement situés dans le périmètre du PLQ ;
- Favoriser l'infiltration diffuse des eaux claires dans le sol lorsque les conditions locales (topographie, position par rapport aux emprises favorables) le permettent ;
- Concrétisation de toutes les opportunités de diminuer le taux d'imperméabilisation des surfaces aménagées par le PLQ afin de limiter les débits de pointe rejetés dans le réseau. Des mesures telles que la mise en œuvre de toitures végétalisées et revêtements perméables ou semi-perméables sont à préconiser ;
- Limiter les impacts environnementaux et paysagers.

3.1.2 Contraintes

Les contraintes à respecter pour l'établissement du présent SDGE sont les suivantes :

- Respect des exigences de rejet dans le réseau secondaire de canalisations fixée à 10 l/s/ha pour une pluie d'un temps de retour de 10 ans ;
- Dimensionnement des collecteurs EP sur la base du débit généré pour un temps de retour de 10 ans ;
- Pente minimale des collecteurs selon normes SN 592'000 et SIA 190 ;
- Diamètre minimal des collecteurs selon normes SN 592'000 et SIA 190 ;
- Hauteur minimale de recouvrement des collecteurs secondaires : 100 cm (norme SIA 190).

3.2 Eaux pluviales

3.2.1 Principes généraux

L'ensemble des surfaces aménagées dans le cadre du PLQ sera raccordé au réseau secondaire situé sous l'avenue Jacob-Daniel-Maillard.

En raison de l'emplacement des différents ouvrages de rétention et de la topographie du site (altitude quasi-constante de 431 msm sur l'ensemble du PLQ), les débits en provenance du tronçon de route situé à l'extrémité est du périmètre (BV3) ne pourront pas être gérés dans un ouvrage de rétention à l'intérieur du périmètre du PLQ, mais dans des aménagements prévus dans le cadre du projet de PLQ « Pièce urbaine 1 ».

Pour le BV1 (moitié ouest), les eaux pluviales du bâtiment B3 seront gérées sur la toiture stockante, puis dans le bassin de rétention enterré existant. Les eaux pluviales en provenance des autres emprises du sous-bassin (y.c. bâtiment B2) transiteront par des collecteurs privés existants ou à réaliser, aménagés en trainasse sous la dalle supérieure du 1^{er} sous-sol. Ces collecteurs sont ensuite connectés aux ouvrages de rétention (fosse plantée, bassin de rétention). Le linéaire estimé des collecteurs privés à réaliser est de 350 mètres pour l'ensemble du sous-bassin, dont 330 mètres en trainasse.

Pour le BV2, le principe de gestion des eaux pluviales est similaire. Les eaux pluviales du bâtiment B1 seront gérées sur la toiture stockante, puis déversées dans une fosse plantée. Les autres surfaces seront également connectées aux fosses plantées et transiteront par des collecteurs privés, aménagés en trainasse sous la dalle supérieure du 1^{er} sous-sol. Le linéaire estimé des collecteurs privés à réaliser est de 170 mètres pour l'ensemble du sous-bassin, dont 150 mètres en trainasse.

Les ouvrages de rétention seront équipés d'un limiteur de débit et d'une surverse de sécurité en cas d'évènement extrême de pluie. Le débit de fuite des ouvrages de régulation est calculé en fonction de la surface du bassin-versant connecté à l'ouvrage et de la contrainte de rejet. Les feuilles de calcul pour le dimensionnement des ouvrages sont présentées en Annexe C.

3.2.2 Rétention en toiture

Les toitures des bâtiments B1 et B3 seront végétalisées à 80% (hors gaine technique). Les emprises végétalisées de la toiture seront équipées d'un système de rétention. Une dizaine de naissances régulées à 0.25 l/s seront connectées aux bâtiments équipés d'un système de rétention, permettant de mettre en charge les toitures. La lame d'eau en toiture n'excèdera pas 3.0cm pour une pluie possédant un temps de retour $T=10$ ans. Un trop-plein de secours permettra d'évacuer les eaux en cas d'évènement de pluie extrême ($T > 10$ ans). Un volume de rétention de 36 m³ et 52 m³ est ainsi disponible pour les bâtiments B1 et B3, respectivement.

3.2.3 Bassin de rétention enterré

Cet ouvrage de rétention permettra de gérer de manière centralisée les débits générés par l'ensemble du BV1. Il sera équipé d'un ouvrage de régulation, dont le débit de sortie est fixé à 13 l/s, permettant la mise en charge contrôlée du bassin, qui possède un volume utile de rétention d'environ 370 m³. Le bassin sera également équipé d'une surverse de sécurité, afin d'évacuer les eaux vers le réseau secondaire en cas d'évènement extraordinaire de pluie présentant un temps de retour T supérieur à 10 ans.

Une réduction du volume utile de rétention est également envisageable en raison de la marge de dimensionnement prévue dans le présent schéma directeur (cf. chapitre 2.6). Le bassin de rétention pourrait ainsi être séparé en deux compartiments : le premier serait utilisé pour la rétention des eaux pluviales avec un volume d'environ 285 m³, le second serait utilisé pour l'irrigation des arbres avec un volume utile de 85 m³. À ce stade, sur la base de la « Directive concernant la plantation et l'entretien des arbres » de l'Etat de Genève (Direction générale de la nature et du paysage - DGNP, février 2013), il peut être estimé que le volume nécessaire à l'irrigation des 62 arbres projetés du PLQ est d'environ 235 m³/an. Le bassin de rétention enterré pourrait ainsi permettre de couvrir la majorité des besoins pour l'irrigation des arbres, celui-ci se remplissant lors de chaque évènement pluvieux.

Le concept d'aménagement du bassin de rétention enterré devra être étudié et concrétisé lors des phases ultérieures de l'étude (requête en autorisation de construire).

3.2.4 Fosses plantées de rétention

Le concept de gestion des eaux pluviales proposé prévoit l'aménagement de fosses de plantation pour la rétention. Ces fosses seront composées d'une couche de terre végétale et de sous-couche arable pour permettre le développement de la végétation (épaisseur totale : 1m). En-dessous de la sous-couche arable, une couche de grave, d'une épaisseur variant entre 1.7 et 1.8m selon la fosse de plantation considérée, sera aménagée. Cette couche présentera une porosité d'environ 0.35, permettant de stocker les eaux pluviales et d'alimenter la végétation en eau, selon le principe « eau-sol-arbre ».

Les fosses seront équipées d'ouvrages de régulation, avec un débit de sortie fixé et une surverse de sécurité en cas d'évènement extraordinaire de pluie. Les caractéristiques principales des fosses de plantation sont présentées dans le Tableau 2 ci-dessous. La fosse 2.2 n'est pas équipée d'un ouvrage de régulation, celle-ci étant connectée à la fosse de régulation 2.1, avec une mise en charge des deux fosses en parallèle.

Fosse n°	Bassin versant	Profondeur de grave	Volume de rétention	Ouvrage de régulation	Débit de sortie
2.1	BV2	1.8m	110 m ³	Oui	10 l/s
2.2	BV2	1.7m	70 m ³	Non	-

Tableau 2: Caractéristiques des fosses plantées

Les emprises prévues pour les fosses plantées de rétention tiennent compte de la présence du réseau d'électricité SIG présent au droit du PLQ. Des coordinations avec les SIG seront nécessaires lors des phases ultérieures du projet afin de permettre l'aménagement des fosses plantées tout en garantissant l'absence de conflit avec les réseaux souterrains existants.

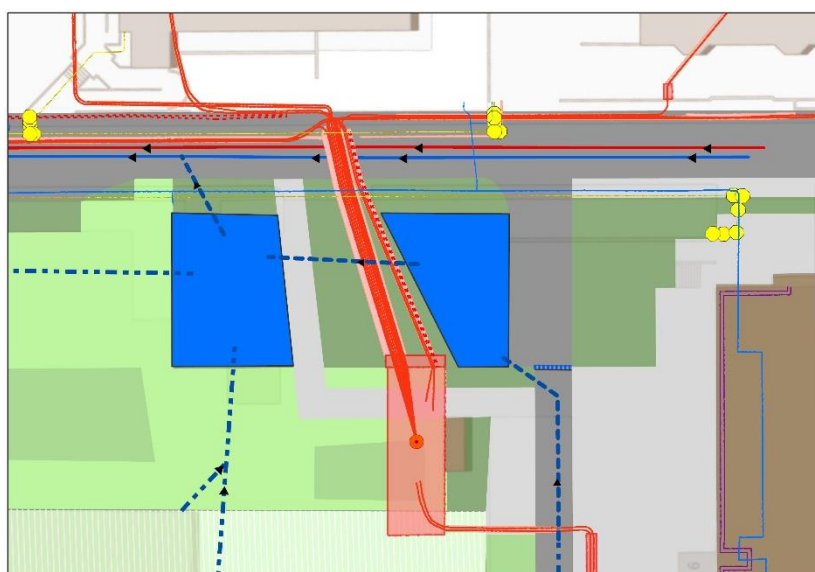


Figure 7: Emprises réservées pour l'implantation de fosses plantées et réseaux souterrains existants

3.2.5 Coordination avec le projet PLQ "Pièce urbaine 1"

Un projet de PLQ sur les parcelles n^{os} 13155, 12907, 13154, 13399, 13398 et 13512 prévoit la réalisation de cinq nouveaux bâtiments à caractère médical et paramédical. Des coordinations entre les mandataires des deux projets de PLQ ont permis de définir une image directrice des aménagements extérieurs pour l'avenue Jacob-Daniel-Maillard, située dans le PLQ « Pièce urbaine 2 » et à l'interface avec le PLQ « Pièce urbaine 1 ».

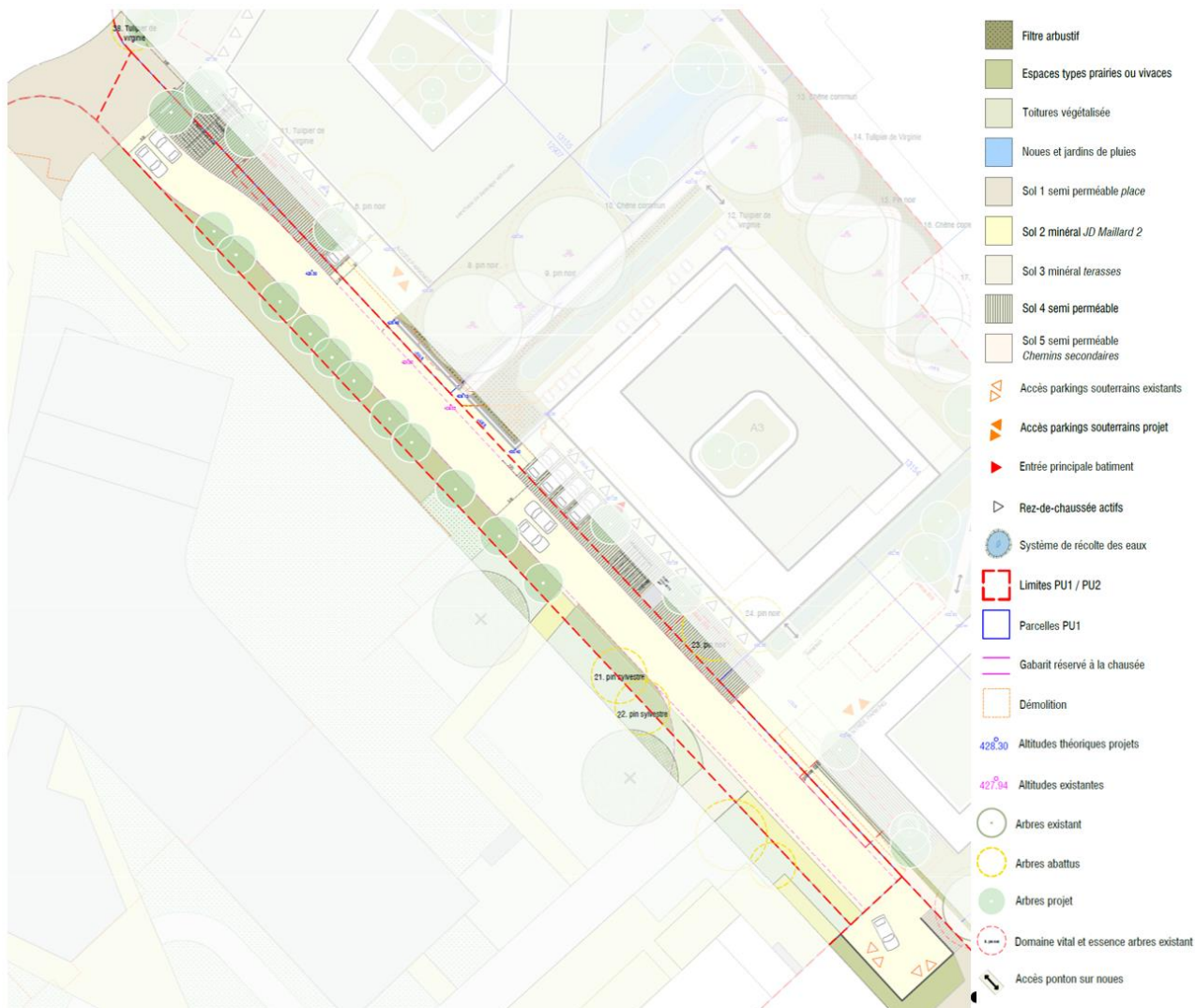


Figure 8: Extrait de l'image directrice des aménagements extérieurs de l'avenue Jacob-Daniel-Maillard situé entre les deux PLQ

Les aménagements prévus se composent notamment d'espaces de stationnement avec un revêtement semi-perméable, pouvant potentiellement être utilisés pour aménager des dispositifs de rétention des eaux (couches de graves sous-jacentes permettant de stocker les eaux pluviales, rétention dans le coffre de la chaussée, ...).

Les eaux pluviales provenant du bassin versant BV3, non considéré dans le concept de gestion des eaux, pourraient notamment y être collectées.

3.3 Eaux usées

Les eaux usées en provenance des bâtiments seront directement évacuées dans le réseau secondaire situé sous l'avenue Jacob-Daniel-Maillard, en bordure nord du PLQ. Le raccordement des bâtiments existants (B1 et B2) ne sera pas modifié. Un raccordement devra être réalisé pour le bâtiment B3. En raison de la profondeur du réseau secondaire, il sera possible d'évacuer gravitairement les eaux usées en provenance des deux premiers niveaux de sous-sol.

Les eaux usées issues des niveaux inférieurs des sous-sols devront être évacuées par un mécanisme de relevage des eaux pour permettre leur raccordement au réseau secondaire.

4 Aspects financiers

4.1 Financement des équipements

L'intégralité des ouvrages de gestion et d'évacuation des eaux appartiendra au réseau privé. La réalisation de ces ouvrages sera ainsi entièrement à la charge du requérant.

4.2 Estimation de la taxe unique de raccordement

4.2.1 Définition et modalités de calcul

À partir du 1er janvier 2015, l'ancienne taxe d'écoulement soumise à toute nouvelle construction raccordée au réseau a été remplacée par la taxe unique de raccordement (TUR). Cette taxe est divisée en deux composantes :

- Eaux usées : calculée sur le mode d'affectation des surfaces ou sur la nature des activités. Pour les bâtiments destinés à l'habitation et aux activités administratives, la TUR est calculée en fonction de la surface brute de plancher, à savoir : 14 CHF par m² de logements et 3 CHF par m² d'activités administratives. Pour toute autre affectation, le requérant doit justifier du nombre d'unités de raccordement (UR). La TUR est alors calculée sur la base d'un tarif de 70 CHF par UR.
- Eaux pluviales : calculée proportionnellement à la surface imperméable du projet de construction. Il en résulte une tarification unique, y compris pour les nouvelles voiries publiques, de 25 CHF par m² de surfaces imperméables. Les modalités de taxation permettent néanmoins des abattements importants (p.ex. jusqu'à 90% pour des mesures de rétention à ciel ouvert) en cas de réalisation de mesures de gestion des eaux à la parcelle ou de végétalisation des toitures.

4.2.2 Estimation de la taxe unique de raccordement

La composante « Eaux pluviales » de la TUR a été estimée pour l'ensemble du périmètre du PLQ selon la fiche « Calcul de la taxe unique de raccordement - Nouvelle construction » pour l'emprise du nouveau bâtiment, et selon la fiche « Calcul de la taxe unique de raccordement - Agrandissement » pour les bâtiments existants, les bâtiments réhaussés et les aménagements extérieurs. Les abattements ont été pris en compte pour l'aménagement d'ouvrages de rétention à ciel ouvert.

Pour la composante « Eaux Usées », le calcul de la TUR sera effectué lors de la requête en autorisation d'exploiter et sera basé sur le nombre d'unités de raccordement à l'état actuel et à l'état futur, les bâtiments étant dévolus à des activités hospitalières.

Le montant de la taxe de raccordement s'élève à environ :

- CHF 50'400 (HT) pour la composante « Eaux pluviales » du nouveau bâtiment ;
- CHF 0 (HT) pour la composante « Eaux pluviales » des bâtiments existants (montant négatif ramené à 0 CHF HT).

Le calcul de la taxe unique de raccordement est indicatif, à l'attention de l'Office cantonal de l'eau (OCEau). Chaque requête en autorisation de construire fera l'objet d'un calcul détaillé.

Impressum

Genève, le 24.01.24

Collaboratrice ayant participé au projet

Déborah Bouvresse (Collaboratrice de projet, Ingénieure EPF en environnement)

CSD INGÉNIEURS SA

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'N. Gouneaud', with a stylized flourish extending to the right.

pp. Nicolas Gouneaud

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'E. Barbe', with a horizontal line underneath.

e.r. Emile Barbe

Annexe A Concept de gestion et d'évacuation des eaux usées et des eaux pluviales

Hôpital de La Tour Extension de l'Hôpital



Echelle (A3)

1 : 1'000

Annexe A Concept de gestion et d'évacuation des eaux usées et des eaux pluviales

CSDINGENIEURS+

CSD Ingénieurs SA
Chemin des Semailles, 50
1212 Grand-Lancy
Tél. 022 / 308 89 00

GE02387.100

20.10.2023

Bassin versant 2

Besoins en rétention : 243 m3 avec les bâtiments existants
Volume utile de rétention: 248 m3, dont 23 m3 en toiture

Reprise des réseaux EP existants dans le collecteur privé aménagé en trainasse

Bassin versant 3 - Route

Non considéré dans ce concept

Bassin versant 1

Besoin en rétention : 326 m3 avec les bâtiments existants
Volume utile de rétention : 391m3, dont 21 m3 en toiture

Reprise des réseaux EP existants dans le collecteur privé aménagé en trainasse

Raccordement du bâtiment B3 au réseau secondaire EU sous l'avenue J-Daniel Maillard

Bassin de rétention enterré existant

Caractéristiques actuelles:
Volume de rétention utile: 370 m3
Fil d'eau, entrée sup.: 426.8m
Fil d'eau, entrée inf.: 424.0m
Fil d'eau, sortie: 422.1m

Réaménagement à prévoir aux stades ultérieurs du projet

Ouvrage de régulation: Débit de sortie fixé à 13 l/s avec une surverse de sécurité

Descente de toit (B1)

Connexion à la fosse plantée via le collecteur privé aménagé en trainasse sous la dalle du 1er sous-sol

Fosse de plantation 2.1

Hauteur de grave : 1.8m avec porosité de 0.3
Surface : 150m2
Volume utile de rétention : 80m3

Ouvrage de régulation: Débit de sortie fixé à 10 l/s et surverse de sécurité
Fil d'eau, orifice calibré: 428.2m
Fil d'eau, surverse: 430m

Fosse de plantation 2.2

Hauteur de grave : 1.7m avec porosité de 0.3
Surface : 290m2
Volume de rétention : 145m3
Fil d'eau, entrée: 429.8m
Fil d'eau, sortie: 428.3m

Revêtement existant - 2 possibilités de raccordement
- Au réseau projeté si altimétrie favorable
- Au réseau existant conservé

Légende

Zone d'implantation des sous-sols

Point altimétrique

Sous-bassins (eaux pluviales)

Revetement futur

Espace majoritairement minéral hors rue - Cr = 0.9

Espace majoritairement vert sur dalle (10-25 cm) - Cr = 0.65

Espace majoritairement vert sur dalle (>50 cm) - Cr = 0.15

Espace vert - Cr = 0.15

Toit plat imperméabilisé - Cr = 0.9

Toiture végétalisée - Cr = 0.65

Route - Cr = 0.9

Batiments existants

Ouvrage de rétention

Bassin de rétention

Fosse de plantation

Réseau conservé

Collecteur EP, secondaire

Collecteur EP, privé

Collecteur EU, secondaire

Collecteur EU, privé

Chambre EP, privé

Chambre EP, secondaire

Chambre EU, secondaire

Réseau projeté

Collecteur EP, privé

Collecteur EP en trainasse, privé

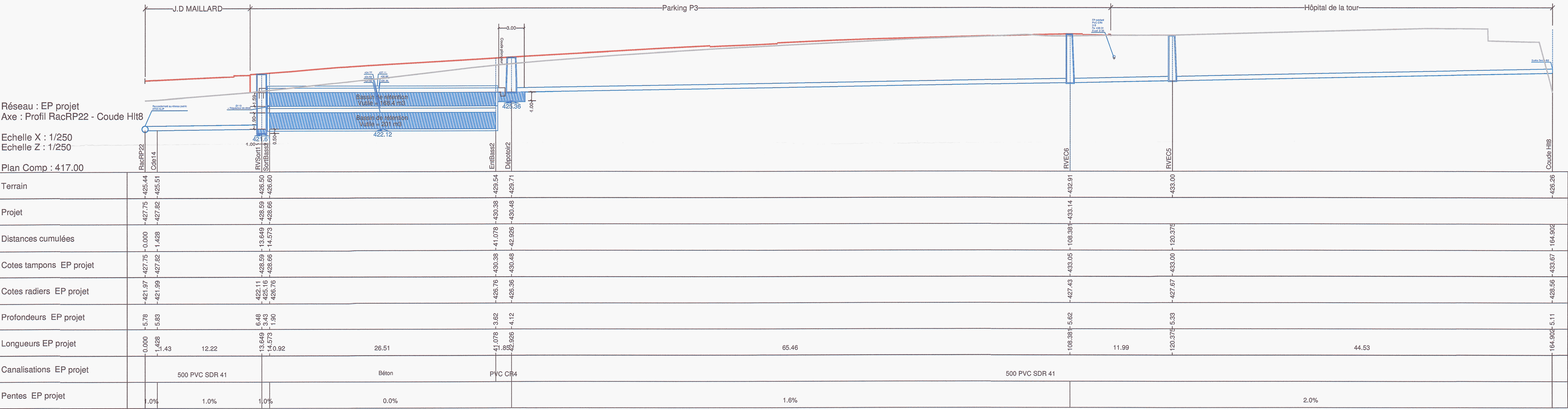
Eaux usées, privé

Caniveau, privé

Chambre EP, privé

Chambre EU, privé

Annexe B Plan et coupes du bassin de rétention des eaux pluviales (AB Ingénieurs, octobre 2016)



Annexe C Feuilles de calcul pour la rétention dans les sous-bassins versants (eaux pluviales)



ANNEXE C1

Bassin versant 1 (Ouest) - Etat futur avec projet y compris toiture existante Calcul des exigences de rétention

a remplir

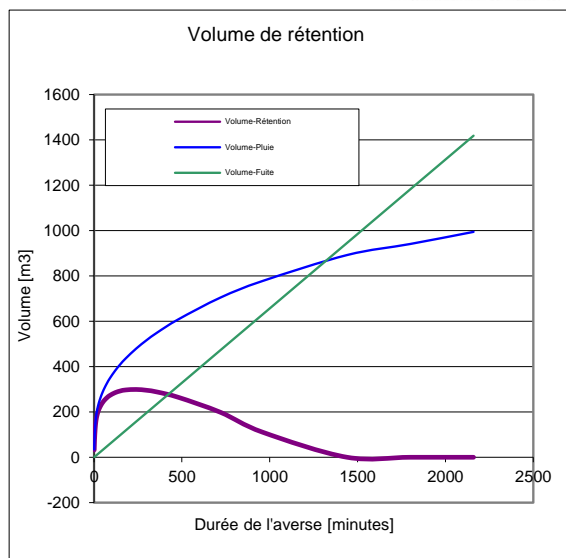
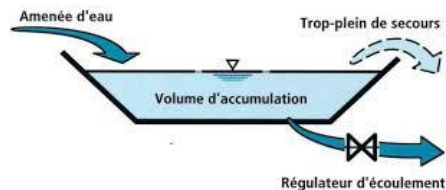
Caractéristiques de l'emprise

Surface totale réaménagée et raccordée:	13'681	m2
Toitures plates équipées d'un système de rétention:	#REF!	m2

Type de surface	Répartition (%)	Surface raccordée (m ²)	Cr (-)
Toits végétalisés avec rétention	12%	1'630	0.65
Toits plats sans rétention	23%	3'129	0.90
Minéral	28%	3'805	0.90
Vert sur dalle (10-25 cm)	28%	3'782	0.65
Vert sur dalle (>50 cm)	8%	1'044	0.15
Espace Vert	2%	291	0.15
Total	100%	13'681	0.73

Bases hydrologiques et techniques

Surface réduite (m ²):	9'959
Contrainte de rejet :	Nant d'Avril
Débit maximum autorisé (l/s/ha):	10.0
Temps de retour (ans):	10
Débit de sortie maximal (l/s):	13.68
Débit de sortie spécifique maximum (l/s/ha _{red}):	13.74
Coefficient α (coefficient de fuite à déterminer par itération; valeur initiale= 2/3 [-] pour un orifice calibré):	0.80
Débit de sortie spécifique moyen (l/s/ha _{red}):	10.99
Temps de concentration (min):	5.00



DUREE PLUIE	Coefficient			INTENSITE PLUIE	INTENSITE PLUIE	DEBIT PLUIE	DEBIT TOITURES	VOLUME PLUIE	VOLUME FUITE	VOLUME RETENTION
minutes	a	b	u(T)	mm/h	L/s/m2	L/s	L/s	m3	m3	m ³
1.0	123.82	33.69	2.303	221.53	0.062	547.6	1.49	34.6	1	32
2.0	110.11	30.48	2.303	198.34	0.055	490.3	1.49	62.0	1	58
3.0	99.13	27.84	2.303	179.56	0.050	443.9	1.49	84.2	2	78
4.0	90.15	25.62	2.303	164.04	0.046	405.5	1.49	102.6	3	95
5.0	82.65	23.72	2.303	151.00	0.042	373.3	1.49	118.1	3	109
7.5	68.43	20.02	2.303	125.98	0.035	311.4	1.49	147.9	5	136
10.0	58.39	17.32	2.303	108.08	0.030	267.2	1.49	169.3	7	155
12.5	50.91	15.26	2.303	94.65	0.026	234.0	1.49	185.4	8	168
15.0	45.13	13.64	2.303	84.18	0.023	208.1	1.49	198.1	10	179
20.0	37.09	11.24	2.303	69.28	0.019	171.3	1.49	217.7	13	194
25.0	31.86	9.60	2.303	59.36	0.016	146.7	1.49	233.5	16	206
30.0	28.14	8.41	2.303	52.26	0.015	129.2	1.49	247.0	20	216
40.0	23.14	6.83	2.303	42.74	0.012	105.7	1.49	270.0	26	231
50.0	19.87	5.81	2.303	36.57	0.010	90.4	1.49	289.4	33	243
60.0	17.55	5.09	2.303	32.19	0.009	79.6	1.49	306.5	39	252
75.0	15.08	4.33	2.303	27.55	0.008	68.1	1.49	328.8	49	264
90.0	13.32	3.79	2.303	24.25	0.007	60.0	1.49	348.4	59	273
120.0	10.95	3.08	2.303	19.84	0.006	49.0	1.49	382.0	79	285
150.0	9.41	2.62	2.303	16.98	0.005	42.0	1.49	410.7	99	293
180.0	8.31	2.29	2.303	14.95	0.004	37.0	1.49	435.9	118	297
240.0	6.83	1.86	2.303	12.23	0.003	30.2	1.49	479.6	158	299
300.0	5.87	1.58	2.303	10.46	0.003	25.9	1.49	517.1	197	295
360.0	5.18	1.39	2.303	9.21	0.003	22.8	1.49	550.4	236	288
480.0	4.26	1.13	2.303	7.54	0.002	18.6	1.49	608.6	315	264
720.0	3.23	0.84	2.303	5.68	0.002	14.0	1.49	704.6	473	198
960.0	2.66	0.68	2.303	4.65	0.001	11.5	1.37	777.8	630	110
1440.0	2.02	0.51	2.303	3.50	0.001	8.7	1.17	892.0	946	0
1800.0	1.73	0.43	2.303	3.00	0.001	7.4	0.88	940.9	1182	0
2160.0	1.53	0.38	2.303	2.64	0.001	6.5	0.78	994.3	1418	0

Volume hors toiture - A mettre en œuvre (m³)

299

Volume de rétention aménagé sur toiture (m³)

32

Volume de rétention total (m³)

331



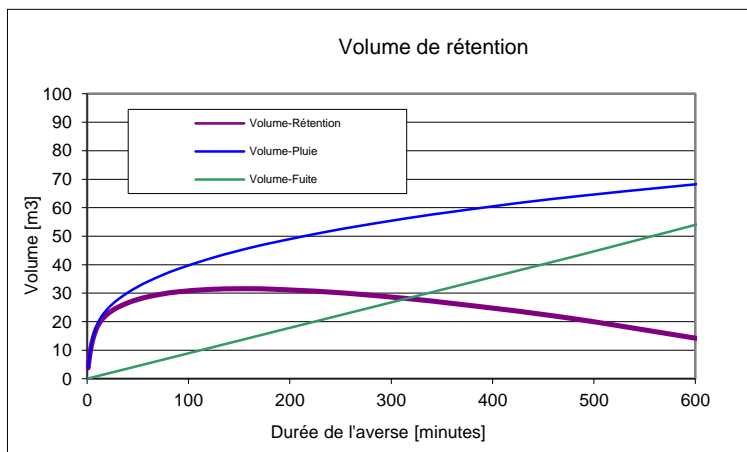
Calcul des volumes de rétention en toiture - Bâtiment 3 (BV1)

Caractéristiques de la toiture

Surface totale raccordée m ² :	1'630
Aménagement de toiture	Végétalisée à 65%
Cr (-)	0.65

Bases hydrologiques et techniques

Surface réduite (m ²):	1'059
Exutoire:	
Temps de retour (ans):	10
Débit de sortie maximal (l/s):	1.75
Débit de sortie spécifique maximum (l/s/ha _{red}):	16.52
Coefficient α (coefficient de fuite à déterminer par itération; valeur initiale= 2/3 [-] pour un	0.85
Débit de sortie spécifique moyen (l/s/ha _{red}):	14.04
Temps de concentration (min):	2



Nombre de naissances régulées		7.0	
0.25	l/s par descente, soit au total :	1.75	l/s

DUREE PLUIE	Coefficient			INTENSITE PLUIE	INTENSITE PLUIE	DEBIT PLUIE	DEBIT TOITURES	VOLUME PLUIE	VOLUME FUITE	VOLUME RETENTION
minutes	a	b	u(T)	mm/h	L/s/m2	L/s	L/s	m3	m3	m ³
1.0	123.82	33.69	2.30	221.5	0.062	65.2	1.5	4	0	4
2.0	110.11	30.48	2.30	198.3	0.055	58.4	1.5	7	0	7
3.0	99.13	27.84	2.30	179.6	0.050	52.8	1.5	10	0	9
4.0	90.15	25.62	2.30	164.0	0.046	48.3	1.5	12	0	11
5.0	82.65	23.72	2.30	151.0	0.042	44.4	1.5	13	0	13
7.5	68.43	20.02	2.30	126.0	0.035	37.1	1.5	17	1	16
10.0	58.39	17.32	2.30	108.1	0.030	31.8	1.5	19	1	18
12.5	50.91	15.26	2.30	94.6	0.026	27.8	1.5	21	1	20
15.0	45.13	13.64	2.30	84.2	0.023	24.8	1.5	22	1	21
20.0	37.09	11.24	2.30	69.3	0.019	20.4	1.5	24	2	23
25.0	31.86	9.60	2.30	59.4	0.016	17.5	1.5	26	2	24
30.0	28.14	8.41	2.30	52.3	0.015	15.4	1.5	28	3	25
40.0	23.14	6.83	2.30	42.7	0.012	12.6	1.5	30	4	27
50.0	19.87	5.81	2.30	36.6	0.010	10.8	1.5	32	4	28
60.0	17.55	5.09	2.30	32.2	0.009	9.5	1.5	34	5	29
75.0	15.08	4.33	2.30	27.5	0.008	8.1	1.5	36	7	30
90.0	13.32	3.79	2.30	24.3	0.007	7.1	1.5	39	8	31
120.0	10.95	3.08	2.30	19.8	0.006	5.8	1.5	42	11	31
150.0	9.41	2.62	2.30	17.0	0.005	5.0	1.5	45	13	32
180.0	8.31	2.29	2.30	14.9	0.004	4.4	1.5	47	16	31
240.0	6.83	1.86	2.30	12.2	0.003	3.6	1.5	52	21	30
300.0	5.87	1.58	2.30	10.5	0.003	3.1	1.5	55	27	29
360.0	5.18	1.39	2.30	9.2	0.003	2.7	1.5	59	32	26
480.0	4.26	1.13	2.30	7.5	0.002	2.2	1.5	64	43	21
720.0	3.23	0.84	2.30	5.7	0.002	1.7	1.5	72	64	8
960.0	2.66	0.68	2.30	4.6	0.001	1.4	1.4	79	79	0
1200.0	2.28	0.58	2.30	4.0	0.001	1.2	1.2	84	84	0
1800.0	1.73	0.43	2.30	3.0	0.001	0.9	0.9	95	95	0
2160.0	1.53	0.38	2.30	2.6	0.001	0.8	0.8	101	101	0

Volume de rétention sur la toiture (m ³)	32
Lame d'eau moyenne (cm) - T = 10 ans	3.0



ANNEXE C2

Bassin versant 2 (Est) - Etat futur avec projet y compris toiture existante Calcul des exigences de rétention

a remplir

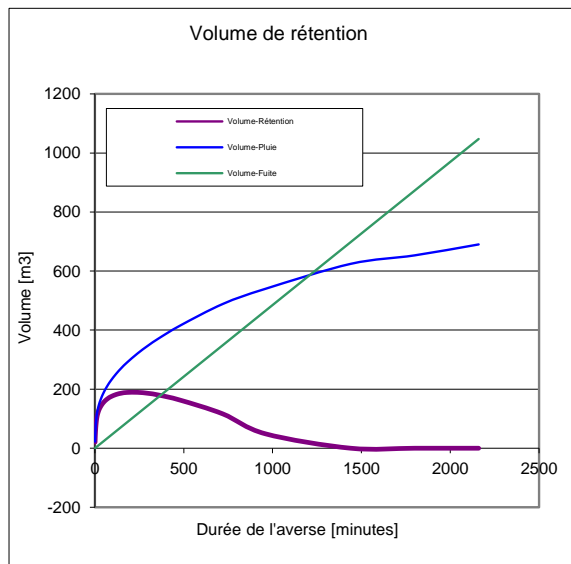
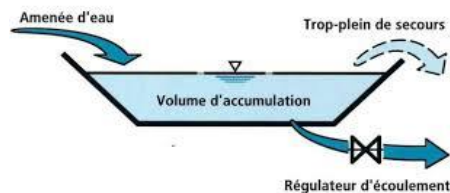
Caractéristiques de l'emprise

Surface totale réaménagée et raccordée:	10'101	m2
Toitures plates équipées d'un système de rétention:	#REF!	m2

Type de surface	Répartition (%)	Surface raccordée (m ²)	Cr (-)
Toits végétalisés avec rétention	18%	1'793	0.65
Toits plats sans rétention	24%	2'395	0.90
Minéral	20%	1'995	0.90
Vert sur dalle (10-25 cm)	24%	2'419	0.65
Vert sur dalle (>50 cm)	5%	475	0.15
Espace Vert	10%	1'024	0.15
Total	100%	10'101	0.68

Bases hydrologiques et techniques

Surface réduite (m ²):	6'914
Contrainte de rejet :	Nant d'Avril
Débit maximum autorisé (l/s/ha):	10.0
Temps de retour (ans):	10
Débit de sortie maximal (l/s):	10.10
Débit de sortie spécifique maximum (l/s/ha _{red}):	14.61
Coefficient α (coefficient de fuite à déterminer par itération; valeur initiale= 2/3 [-] pour un orifice calibré):	0.80
Débit de sortie spécifique moyen (l/s/ha _{red}):	11.69
Temps de concentration (min):	5.00



DUREE PLUIE	Coefficient			INTENSITE PLUIE	INTENSITE PLUIE	DEBIT PLUIE	DEBIT TOITURES	VOLUME PLUIE	VOLUME FUIITE	VOLUME RETENTION
minutes	a	b	u(T)	mm/h	L/s/m2	L/s	L/s	m3	m3	m ³
1.0	123.82	33.69	2.303	221.53	0.062	353.7	1.70	22.4	0	21
2.0	110.11	30.48	2.303	198.34	0.055	316.7	1.70	40.1	1	37
3.0	99.13	27.84	2.303	179.56	0.050	286.7	1.70	54.5	1	50
4.0	90.15	25.62	2.303	164.04	0.046	261.9	1.70	66.4	2	61
5.0	82.65	23.72	2.303	151.00	0.042	241.1	1.70	76.5	2	70
7.5	68.43	20.02	2.303	125.98	0.035	201.2	1.70	95.9	4	88
10.0	58.39	17.32	2.303	108.08	0.030	172.6	1.70	109.8	5	100
12.5	50.91	15.26	2.303	94.65	0.026	151.1	1.70	120.4	6	109
15.0	45.13	13.64	2.303	84.18	0.023	134.4	1.70	128.6	7	115
20.0	37.09	11.24	2.303	69.28	0.019	110.6	1.70	141.5	10	125
25.0	31.86	9.60	2.303	59.36	0.016	94.8	1.70	152.0	12	133
30.0	28.14	8.41	2.303	52.26	0.015	83.4	1.70	160.9	15	139
40.0	23.14	6.83	2.303	42.74	0.012	68.2	1.70	176.3	19	148
50.0	19.87	5.81	2.303	36.57	0.010	58.4	1.70	189.3	24	156
60.0	17.55	5.09	2.303	32.19	0.009	51.4	1.70	200.7	29	162
75.0	15.08	4.33	2.303	27.55	0.008	44.0	1.70	215.9	36	169
90.0	13.32	3.79	2.303	24.25	0.007	38.7	1.70	229.2	44	175
120.0	10.95	3.08	2.303	19.84	0.006	31.7	1.70	252.3	58	182
150.0	9.41	2.62	2.303	16.98	0.005	27.1	1.70	272.2	73	187
180.0	8.31	2.29	2.303	14.95	0.004	23.9	1.70	290.0	87	189
240.0	6.83	1.86	2.303	12.23	0.003	19.5	1.70	320.9	116	189
300.0	5.87	1.58	2.303	10.46	0.003	16.7	1.70	348.0	145	186
360.0	5.18	1.39	2.303	9.21	0.003	14.7	1.70	372.3	175	180
480.0	4.26	1.13	2.303	7.54	0.002	12.0	1.70	415.4	233	163
720.0	3.23	0.84	2.303	5.68	0.002	9.1	1.70	488.6	349	116
960.0	2.66	0.68	2.303	4.65	0.001	7.4	1.50	540.0	465	49
1440.0	2.02	0.51	2.303	3.50	0.001	5.6	1.29	624.4	698	0
1800.0	1.73	0.43	2.303	3.00	0.001	4.8	0.97	653.2	873	0
2160.0	1.53	0.38	2.303	2.64	0.001	4.2	0.85	690.3	1047	0

Volume hors toiture - A mettre en œuvre (m³)

189

Volume de rétention aménagé sur toiture (m³)

34

Volume de rétention total (m³)

223



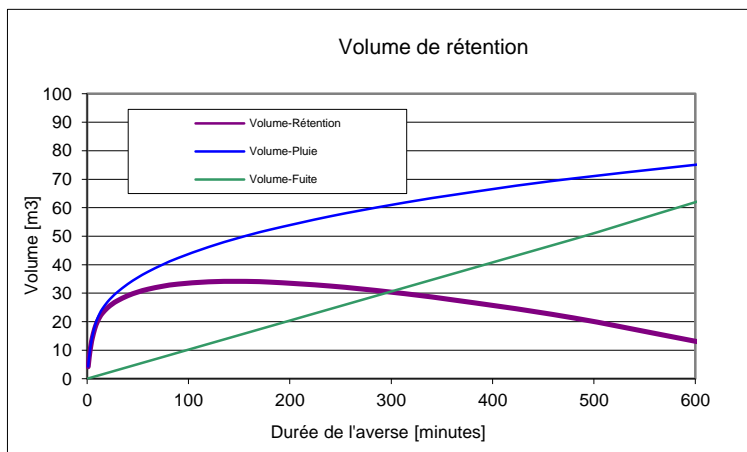
Calcul des volumes de rétention en toiture - Bâtiment 1 (BV2)

Caractéristiques de la toiture

Surface totale raccordée m ² :	1'793
Aménagement de toiture	Végétalisée à 65%
Cr (-)	0.65

Bases hydrologiques et techniques

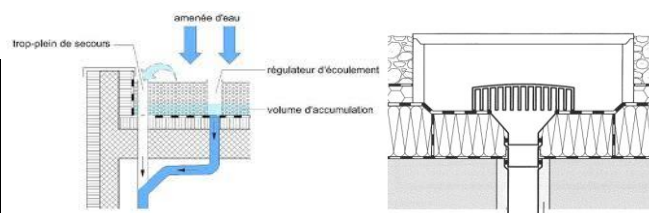
Surface réduite (m ²):	1'165
Exutoire:	
Temps de retour (ans):	10
Débit de sortie maximal (l/s):	2.00
Débit de sortie spécifique maximum (l/s/ha _{red}):	17.16
Coefficient α (coefficient de fuite à déterminer par itération; valeur initiale= 2/3 [-] pour un	0.85
Débit de sortie spécifique moyen (l/s/ha _{red}):	14.59
Temps de concentration (min):	2



Nombre de naissances régulées		8.0	
0.25	l/s par descente, soit au total :	2.00	l/s

DUREE PLUIE	Coefficient			INTENSITE PLUIE	INTENSITE PLUIE	DEBIT PLUIE	DEBIT TOITURES	VOLUME PLUIE	VOLUME FUITE	VOLUME RETENTION
minutes	a	b	u(T)	mm/h	L/s/m2	L/s	L/s	m3	m3	m ³
1.0	123.82	33.69	2.30	221.5	0.062	71.7	1.7	4	0	4
2.0	110.11	30.48	2.30	198.3	0.055	64.2	1.7	8	0	7
3.0	99.13	27.84	2.30	179.6	0.050	58.1	1.7	10	0	10
4.0	90.15	25.62	2.30	164.0	0.046	53.1	1.7	13	0	12
5.0	82.65	23.72	2.30	151.0	0.042	48.9	1.7	15	1	14
7.5	68.43	20.02	2.30	126.0	0.035	40.8	1.7	18	1	18
10.0	58.39	17.32	2.30	108.1	0.030	35.0	1.7	21	1	20
12.5	50.91	15.26	2.30	94.6	0.026	30.6	1.7	23	1	22
15.0	45.13	13.64	2.30	84.2	0.023	27.2	1.7	25	2	23
20.0	37.09	11.24	2.30	69.3	0.019	22.4	1.7	27	2	25
25.0	31.86	9.60	2.30	59.4	0.016	19.2	1.7	29	3	26
30.0	28.14	8.41	2.30	52.3	0.015	16.9	1.7	30	3	27
40.0	23.14	6.83	2.30	42.7	0.012	13.8	1.7	33	4	29
50.0	19.87	5.81	2.30	36.6	0.010	11.8	1.7	36	5	30
60.0	17.55	5.09	2.30	32.2	0.009	10.4	1.7	38	6	31
75.0	15.08	4.33	2.30	27.5	0.008	8.9	1.7	40	8	32
90.0	13.32	3.79	2.30	24.3	0.007	7.9	1.7	42	9	33
120.0	10.95	3.08	2.30	19.8	0.006	6.4	1.7	46	12	34
150.0	9.41	2.62	2.30	17.0	0.005	5.5	1.7	49	15	34
180.0	8.31	2.29	2.30	14.9	0.004	4.8	1.7	52	18	34
240.0	6.83	1.86	2.30	12.2	0.003	4.0	1.7	57	24	33
300.0	5.87	1.58	2.30	10.5	0.003	3.4	1.7	61	31	30
360.0	5.18	1.39	2.30	9.2	0.003	3.0	1.7	64	37	28
480.0	4.26	1.13	2.30	7.5	0.002	2.4	1.7	70	49	21
720.0	3.23	0.84	2.30	5.7	0.002	1.8	1.7	79	73	6
960.0	2.66	0.68	2.30	4.6	0.001	1.5	1.5	87	87	0
1200.0	2.28	0.58	2.30	4.0	0.001	1.3	1.3	93	93	0
1800.0	1.73	0.43	2.30	3.0	0.001	1.0	1.0	105	105	0
2160.0	1.53	0.38	2.30	2.6	0.001	0.9	0.9	111	111	0

Volume de rétention sur la toiture (m ³)	34
Lame d'eau moyenne (cm) - T = 10 ans	2.9



CSD INGÉNIEURS SA
Chemin des Semailles 50
CH-1212 Grand-Lancy
+41 22 308 89 00
geneve@csd.ch
www.csd.ch

CSDINGENIEURS 
INGÉNIEUX PAR NATURE



PLQ 30'232 "La Tour – Pièce urbaine 2"

Rapport d'impact sur l'environnement – étape 1

Genève, le 28.03.2024 (mise à jour le 30.08.24) / GE02387.100

Table des matières

1	Introduction	1
1.1	Contexte de l'étude	1
1.2	Horizons d'étude	2
1.3	Sources d'informations	2
1.4	Procédures décisives	3
2	Site et environs.....	4
2.1	Site d'implantation du projet.....	4
2.2	Périmètres de référence.....	5
2.3	Aménagement du territoire.....	5
3	Projet	7
3.1	Description du projet	7
3.1.1	Bâtiments projetés	7
3.1.2	Offre de stationnement.....	8
3.1.3	Aménagement des espaces libres	8
3.2	Trafic et mobilité	10
3.2.1	Offre en transports publics	10
3.2.2	Situation actuelle	10
3.2.3	Trafic généré par le PLQ.....	11
3.2.4	Phase de réalisation.....	11
3.3	Utilisation rationnelle de l'énergie	12
3.3.1	Bases légales.....	12
3.3.2	Besoins énergétiques.....	13
3.3.3	Concept énergétique.....	13
3.4	Description de la phase de réalisation (chantier)	14
4	Impacts du projet sur l'environnement	15
4.1	Protection de l'air.....	15
4.1.1	Bases légales.....	15
4.1.2	Périmètre et bases d'étude	15
4.1.3	Situation actuelle	16
4.1.4	Impacts du projet.....	17
4.1.5	Phase de réalisation.....	17
4.2	Protection du climat et adaptation au changement climatique	19
4.2.1	Bases légales.....	19
4.2.2	Protection du climat.....	20
4.2.3	Adaptation au changement climatique	20
4.3	Protection contre le bruit et les vibrations	24
4.3.1	Bases légales.....	24

4.3.2	Récepteurs sensibles	25
4.3.3	Bruit lié au trafic routier	26
4.3.4	Bruit lié aux aéronefs	27
4.3.5	Bruit des installations fixes	27
4.3.6	État intermédiaire (phase de chantier)	31
4.3.7	Vibrations	32
4.4	Protection contre les rayonnements non ionisants	33
4.5	Protection des eaux.....	34
4.5.1	Bases légales	34
4.5.2	Eaux souterraines	34
4.5.3	Eaux de surfaces superficielles.....	35
4.5.4	Eaux à évacuer	35
4.6	Protection des sols	40
4.6.1	Définitions	40
4.6.2	Bases légales et normes	40
4.6.3	État actuel	41
4.6.4	État intermédiaire - Phase de réalisation	43
4.6.5	État futur - Phase d'exploitation	44
4.6.6	Mesures de protection intégrées au projet.....	45
4.7	Sites pollués	49
4.7.1	Bases légales	49
4.7.2	Etat actuel	49
4.8	Déchets, substances dangereuses pour l'environnement	50
4.8.1	Bases légales	50
4.8.2	Principe de gestion en phase de chantier	50
4.8.3	Principe de gestion en phase d'exploitation	54
4.9	Organismes dangereux pour l'environnement	56
4.9.1	État actuel	56
4.9.2	Impact du projet et mesures d'accompagnement	57
4.10	Prévention en cas d'accidents majeurs, d'événements extraordinaires ou de catastrophes	58
4.11	Conservation de la forêt	59
4.12	Protection de la nature	59
4.12.1	Bases légales	59
4.12.2	Méthodologie et périmètre d'investigation	60
4.12.3	État actuel	60
4.12.4	État futur et impacts liés au projet.....	71
4.13	Protection du paysage naturel et bâti.....	77
4.13.1	Bases légales	77
4.13.2	Etat actuel	77
4.13.3	Impacts du projet.....	77
4.14	Protection du patrimoine bâti et des bâtiments, archéologie	79

4.14.1	Bases légales	79
4.14.2	Impacts liés au projet	79
5	Étapes ultérieures et mesures à intégrer au projet	80
5.1	Étapes ultérieures	80
5.2	Proposition de cahier des charges accompagnant les procédures d'autorisations de construire ...	80
6	Conclusions.....	85

Liste des figures

Figure 1: Localisation du périmètre du PLQ "La Tour – pièce urbaine 2"	1
Figure 2: Plan de situation et vue aérienne du PLQ "La Tour - pièce urbaine 2"	4
Figure 3 : Extrait du plan d'aménagement du PLQ « La Tour - pièce urbaine 2 »	7
Figure 4: Plan des principes d'aménagement paysager du PLQ «La Tour – pièce urbaine 2»	9
Figure 5 : Desserte en transports commun à l'état actuel et futur	10
Figure 6 : TJM – État « actuel » 2020	10
Figure 7: Besoins énergétiques du PLQ "La Tour - pièce urbaine 2"	13
Figure 8: Périmètre d'étude considéré pour la qualité de l'air (maille kilométrique)	15
Figure 9: Immissions moyennes de NO2 entre 2013 et 2020 en $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (source SABRA, tirée du SITG)	16
Figure 10: Ecart de température avec les pelouses pour la période 2020 – 2049	21
Figure 11: Température physiologique équivalente pour la période 2020 – 2049	22
Figure 12: Débits d'air froid à 4h pour la période de 2020-2049	22
Figure 13: Type de revêtement actuel (gauche) et futur (droite)	23
Figure 14: Degré de sensibilité (DS) selon OPB au droit du PLQ « La Tour – pièce urbaine 2 »	25
Figure 15: Plan de la trémie de parking	28
Figure 16: Bâtiments pouvant être impactés par les émissions de bruit à la trémie de parking	30
Figure 17: Localisation des antennes de téléphonie mobile et de leur rayon d'influence	33
Figure 18: Contexte hydrogéologique (SITG)	34
Figure 19: Réseau d'assainissement existant (SITG)	36
Figure 20: Exutoire unique et bassins versants d'eaux pluviales définis dans le SDGE	37
Figure 21: Plan de situation du périmètre d'étude et de l'utilisation du sol	41
Figure 22: Plan de situation de l'épaisseur de la terre végétale (horizon A)	42
Figure 23 : Plan de décapage des sols	43
Figure 24 : Types d'aménagements / revêtements selon le plan des principes d'aménagement paysager ...	45
Figure 25 : Extrait du cadastre des sites pollués	49
Figure 26 : Localisation des sondages existants sur le périmètre d'étude réalisés entre 1970 et 2008	52
Figure 27 : Foyers de néophytes localisés dans le périmètre du PLQ	56
Figure 28: Périmètres de consultation OPAM	58
Figure 29 : Carte des zones de nature protégée autour du périmètre du PLQ	61
Figure 30: Carte des milieux semi-naturels dans l'emprise du périmètre du PLQ « La Tour – pièce urbaine 2 » (source : SITG & CSD) et flore d'intérêt détectée dans le périmètre (CSD)	64
Figure 31: Arbres relevés à l'intérieur ou en limite du périmètre de projet	65
Figure 32: Faune d'intérêt (menacée, protégée ou prioritaire en Suisse) à l'intérieur et autour du périmètre de projet. 68	68
Figure 33: Cartographie des corridors biologiques.	70
Figure 34: Analyse de la qualité de l'infrastructure écologique pour l'accueil de la biodiversité dans et autour du périmètre de projet (source SITG IE cantonale 2020)	71
Figure 35: Types de surfaces pouvant accueillir les milieux naturels et semi-naturels futurs	72
Figure 36: Schéma de principe pour l'installation photovoltaïque compatible avec la végétalisation de la toiture. Source : "Toiture végétalisées, guide de recommandations, Pourquoi et comment accueillir la nature sur son toit ?" brochure de la Ville de Lausanne, 2019	73
Figure 37: Implantations des bâtiments B1 et B3 depuis le sud du périmètre	78
Figure 38 : Vue depuis la place d'entrée du B3, reconnexion entre l'hôpital et le parc support d'usages multiples 79	79

Liste des tableaux

Tableau 1 : Dimensionnement du stationnement	8
Tableau 2 : Surfaces par type de revêtement	8
Tableau 3 : Trafic généré par le PLQ "La Tour - pièce urbaine 2"	11
Tableau 4 : Émissions de polluants atmosphériques (NOx et PM10) dans la maille kilométrique (Données SABRA, mars 2022)	16
Tableau 5: Valeurs limites d'exposition au bruit	25
Tableau 6 : Récepteurs sensibles au bruit	26
Tableau 7: Immissions et émissions du bruit routier aux alentours du projet	27
Tableau 8: Hypothèses/caractéristiques de la rampe d'accès au parking (rampe couverte)	29
Tableau 9: Calculs du niveau d'évaluation Lr (rampe de parking)	29
Tableau 10 : Immissions de bruit au droit des bâtiments proches de la trémie d'accès au parking	30
Tableau 11: Bilan des volumes de décapage	43
Tableau 12 : Tableau récapitulatif des besoins de sol en fonction des aménagements prévus pour le PLQ "La Tour - pièce urbaine 2"	44
Tableau 13: Possibilités de valorisation des matériaux selon leur degré de pollution (OLED)	53
Tableau 14: Volume d'excavation par type de formation géologique.....	53
Tableau 15 : Catégories et quantité de déchets liés à la construction	54
Tableau 16: Milieux semi-naturels dans le périmètre du PLQ avec leur surface et les espèces qui les composent	62
Tableau 17: Diagnostic des arbres relevés dans le périmètre de projet et valeur compensatoire	66

Liste des annexes

Annexe A	Rapport mobilité – Citec.....	1
Annexe B	Émissions de polluants liées au trafic	2
Annexe C	Avis géotechnique (Karakas & Français)	3
Annexe D	Listes faunistiques.....	4

Préambule

CSD confirme par la présente avoir exécuté son mandat avec la diligence requise. Les résultats et conclusions sont basés sur l'état actuel des connaissances tel qu'exposé dans le rapport et ont été obtenus conformément aux règles reconnues de la branche.

CSD se fonde sur les prémisses que :

- le mandant ou les tiers désignés par lui ont fourni des informations et des documents exacts et complets en vue de l'exécution du mandat,
- les résultats de son travail ne seront pas utilisés de manière partielle,
- sans avoir été réexaminés, les résultats de son travail ne seront pas utilisés pour un but autre que celui convenu ou pour un autre objet ni transposés à des circonstances modifiées.

Dans la mesure où ces conditions ne seraient pas remplies, CSD déclinera toute responsabilité envers le mandant pour les dommages qui pourraient en résulter.

Si un tiers utilise les résultats du travail ou s'il fonde des décisions sur ceux-ci, CSD décline toute responsabilité pour les dommages directs et indirects qui pourraient en résulter.

1 Introduction

1.1 Contexte de l'étude

La société Ergon, créée en 2020 pour développer les projets immobiliers des propriétaires de l'hôpital de La Tour est à l'initiative du plan localisé de quartier (PLQ) N°30'232 entre l'avenue Jacob-Daniel-Maillard et la rue Alphonse-Large. Le périmètre du PLQ se situe en zone de développement 3 et s'étend sur une surface de 25'015 m².

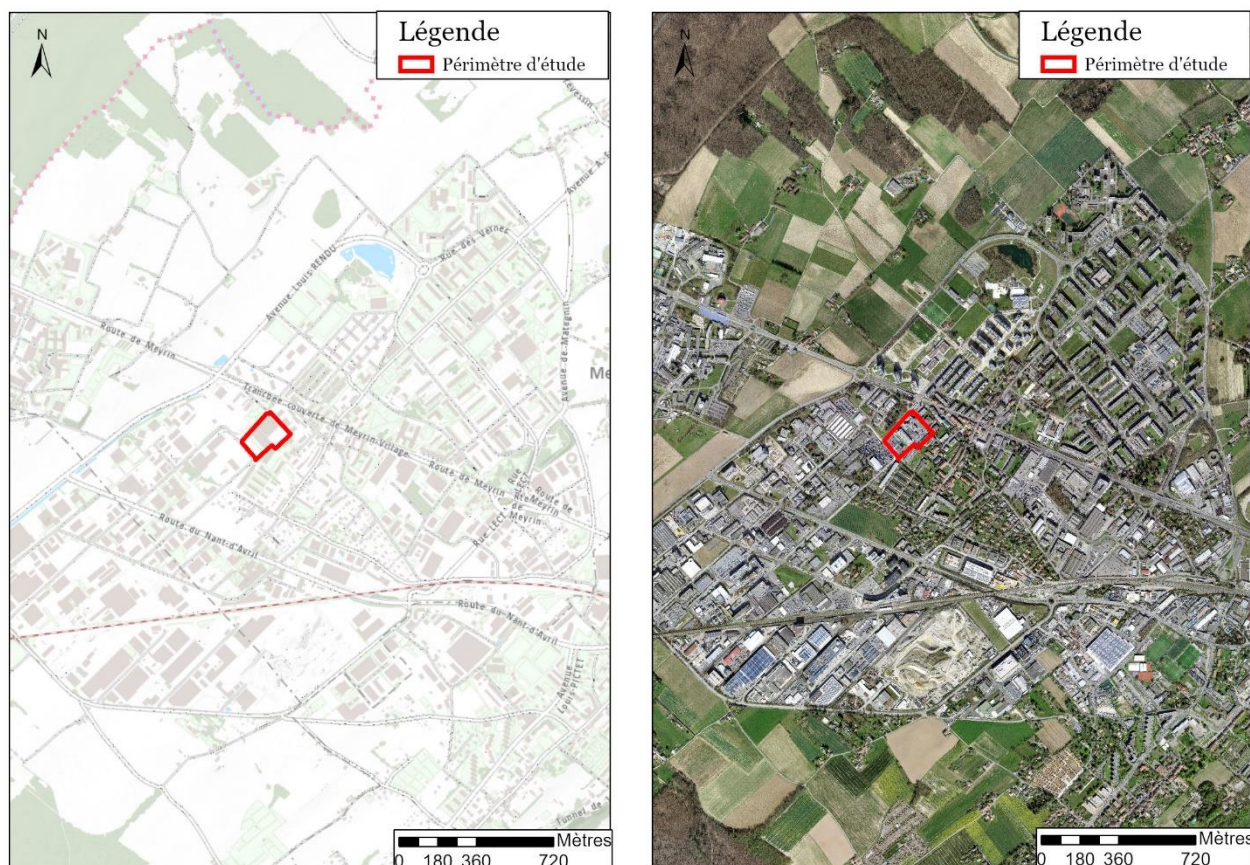


Figure 1: Localisation du périmètre du PLQ "La Tour – pièce urbaine 2"

Le projet de PLQ propose la surélévation et l'extension du bâtiment emblématique de l'hôpital ainsi qu'un nouvel immeuble en lieu et place du parking représentant une surface brute de plancher d'environ 35'300m² et prévoit également la construction d'un parking d'une capacité de 498 places en sous-sol.

Selon les besoins de l'hôpital, le bâtiment B4 situé en bordure sud-est du périmètre sera soit maintenu, soit démoli puis reconstruit dans des gabarits similaires.

Le projet de PLQ initialement déposé en octobre 2023 était formellement soumis à la procédure d'étude d'impact sur l'environnement (EIE) au sens de l'Ordonnance Fédérale relative à l'Étude d'Impact sur l'Environnement (OEIE) et de son Règlement Cantonal d'application (K 1 70.05) puisque la capacité du parking associé dépassait le seuil d'assujettissement de 500 places. Le projet de PLQ mis à jour prévoit une capacité de stationnement réduite à 498 places. Toutefois, au vu du nombre de places approchant le seuil d'assujettissement, l'appellation et la teneur du « rapport d'impact sur l'environnement » a été conservée en accord avec le Service de l'environnement et des risques majeurs (SERMA) du Département du territoire (DT) de l'État de Genève.

Le présent document constitue le rapport d'impact sur l'environnement – étape 1 (RIE-1), qui vise à dresser une vue complète des contraintes et enjeux environnementaux à considérer pour le projet. Certains volets sont traités définitivement à ce stade et pour d'autres, un cahier des charges des éléments à évaluer plus en détail au stade des requêtes en autorisation de construire est établi.

Les principaux objectifs du rapport d'impact sur l'environnement – étape 1 - sont :

- ◆ De fournir une évaluation préliminaire de l'état actuel du site et des domaines environnementaux pouvant conditionner les modalités de réalisation du projet ;
- ◆ De répondre aux exigences des services cantonaux, tant dans les éléments fournis à ce stade que dans ceux indiqués pour être étudiés dans un deuxième temps ;
- ◆ De constituer un document d'aide à la conception du projet.

Utilisé à des fins d'amélioration et d'optimisation d'un projet d'urbanisation, le rapport d'impact sur l'environnement – étape 1 - permet également d'assurer la conformité du projet à la législation environnementale, la compréhension et l'acceptation du projet par les différents services de l'administration cantonale, au stade de l'enquête technique du PLQ, puis au stade ultérieur des requêtes en autorisation de construire, en fixant un cadre clair des exigences à respecter. Il garantit en outre une meilleure acceptation du projet de densification de la part de la population car il représente un support important pour expliquer et quantifier les effets du développement du quartier.

Les trois études spécifiques établies dans le cadre de ce projet, à savoir le rapport d'impact sur l'environnement (RIE-1), le schéma directeur de gestion des eaux (SDGE) et le concept énergétique territorial (CET), permettent de dresser une vue complète des enjeux et objectifs environnementaux à considérer pour le développement du projet de PLQ et ainsi de valoriser les bases du projet et intégrer des mesures d'amélioration.

1.2 Horizons d'étude

Les horizons d'étude considérés pour l'évaluation des impacts environnementaux sont les suivants :

- ◆ État actuel : 2022 ;
- ◆ État futur avec/sans projet : 2040 ;

1.3 Sources d'informations

Le présent rapport a été établi sur la base des documents de référence suivants :

- ◆ Masterplan Campus Santé – Meyrin (Ergon, urbaplan, version de 2021) ;
- ◆ Plan de PLQ (août 2024) ;
- ◆ Plan des principes d'aménagement paysager (urbaplan, août 2024) ;
- ◆ Rapport mobilité (Citec, juillet 2024) ;
- ◆ Investigations de terrains (relevés faune & flore du 06.05.2022) ;
- ◆ Avis géotechnique (Karakas & Français, juin 2022) ;
- ◆ Valeurs d'émissions et d'immissions des polluants atmosphériques, Service cantonal de l'air, du bruit et des rayonnements non-ionisants (SABRA), 2022 ;
- ◆ Données du SITG, www.sitg.ch, 2022.

1.4 Procédures décisives

La procédure décisive pour l'étude du présent projet d'urbanisation comprend deux étapes :

- ◆ Étape 1 : approbation du PLQ, selon l'art. 3 de la loi générale sur les zones de développement (L 1 35, 29 juin 1957) et l'art. 3 de la loi sur l'extension des voies de communications (L 1 40, 9 mars 1929) ;
- ◆ Étape 2 : demande en autorisation de construire, selon les articles 3 et 5 de la loi sur les constructions et les installations diverses (L 5 05, 14 avril 1988).

Au stade actuel de la première étape, l'autorité compétente pour décider de la réalisation du projet de PLQ est constituée de l'Office de l'Urbanisme (OU) du Département du Territoire (DT) de l'État de Genève.

Le service spécialisé de la protection de l'environnement, chargé d'évaluer le RIE-1, est représenté dans le cadre de la présente procédure par le Service cantonal de l'Environnement et des Risques Majeurs (SERMA) du Département du Territoire (DT) de l'État de Genève.

Le présent rapport constitue un rapport d'impact sur l'environnement – étape 1- au stade du PLQ avec une proposition de cahier des charges pour les compléments à établir dans le cadre des procédures en autorisation de construire (demandes définitives – DD) relatives aux constructions projetées (L 5 05, art. 2 et 3).

2 Site et environs

2.1 Site d'implantation du projet

Le périmètre du PLQ "La Tour - pièce urbaine 2" s'étend sur une surface de 25'015 m² et englobe les parcelles n^{os} 13332, 15195 et 15196. À l'état actuel, la topographie du périmètre d'implantation du projet présente une pente légèrement inférieure à 5% du sud-est au nord-ouest. L'altitude du terrain naturel est d'environ 430 mètres sur mer (m.s.m.).

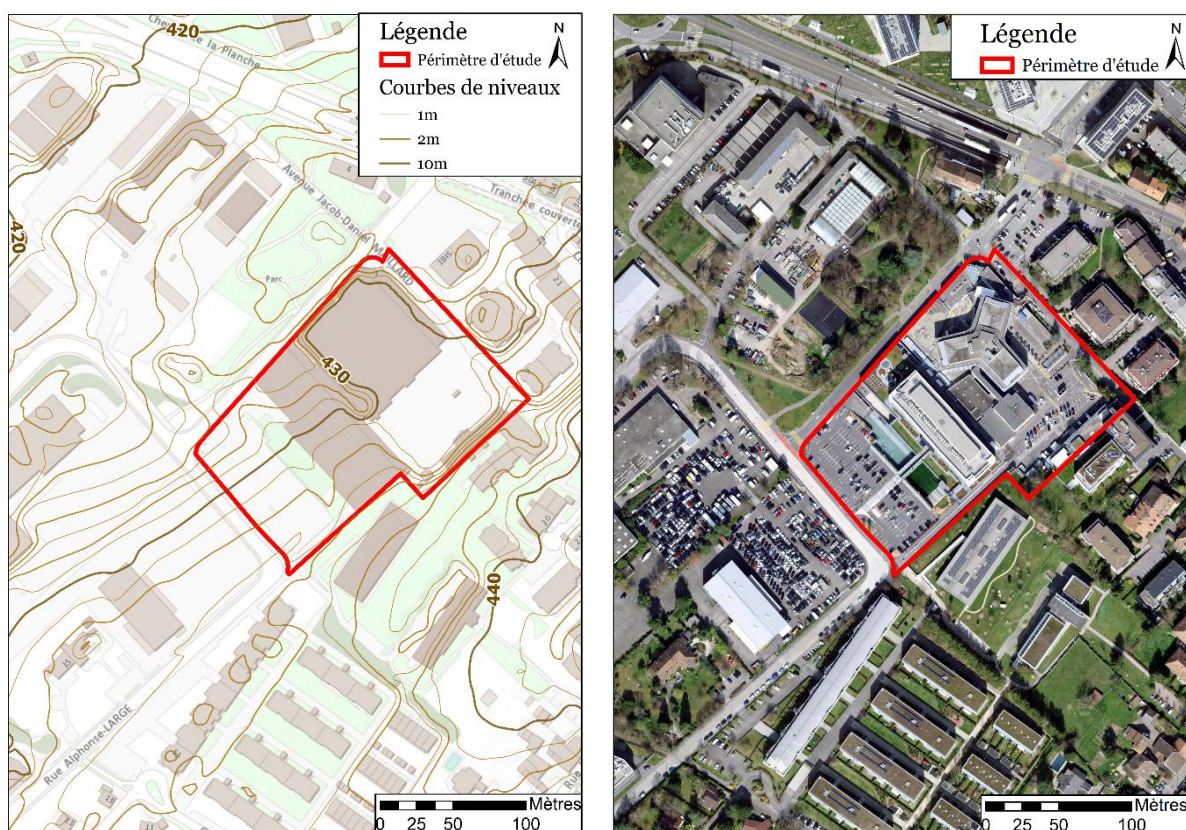


Figure 2: Plan de situation et vue aérienne du PLQ "La Tour - pièce urbaine 2"

2.2 Périmètres de référence

La portée des effets du projet détermine les périmètres d'études à considérer pour chaque domaine environnemental évalué. Conformément aux directives en vigueur, deux types de périmètres sont à examiner :

- ◆ Un périmètre restreint, limité à l'emprise même du projet et à ses éventuelles infrastructures annexes. Il s'agit, dans le cas présent, de l'emprise du PLQ « La Tour – pièce urbaine 2 » ;
- ◆ Un périmètre d'influence, englobant le secteur sur lequel les effets directs et indirects du projet seront perceptibles. Ce périmètre varie en fonction du domaine environnemental considéré, tel que présenté ci-après pour le présent projet :
 - Aménagement du territoire : périmètre restreint ;
 - Trafic : voies de circulation où une modification du trafic est induite par le projet, tant en phase d'exploitation que de chantier ;
 - Évaluation énergétique : périmètre restreint, réseaux et sources d'approvisionnement potentiellement sollicitées pour le projet ;
 - Qualité de l'air : maille kilométrique d'une surface de 1.0 km², englobant le projet et reprenant les principaux axes de circulation concernés par le trafic de projet ;
 - Bruit : périmètre comportant l'emprise du projet, ainsi que les bâtiments situés aux abords du projet et le long des axes routiers concernés par une modification significative de leur charge de trafic ;
 - Vibrations : périmètre restreint et alentours directs ;
 - Milieus naturels, forêts et paysage : périmètre restreint, connexions avec les milieux naturels proches et zone de visibilité ;
 - Eaux : nappes souterraines, systèmes d'écoulement des eaux de surface et émissaires naturels ;
 - Sols, sites pollués et déchets : périmètre restreint et ensemble du canton de Genève, voire de la France voisine, concerné par la destination des matériaux évacués ;
 - Risques et accidents majeurs : périmètre restreint et zone d'influence des risques.

2.3 Aménagement du territoire

Le présent PLQ est conforme au Plan directeur cantonal (PDCn) 2030 adopté par le Grand Conseil le 20 septembre 2013 et approuvé par le Conseil fédéral le 29 avril 2015, dont la 1^{ère} mise à jour a été adoptée par le Grand Conseil le 10 avril 2019 et approuvée par le Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication (DETEC) le 18 janvier 2021. Une 2^{ème} mise à jour mineure a été adoptée par le Conseil d'Etat le 1^{er} mars 2023 et approuvée par le DETEC le 23 août 2023. La carte du schéma directeur cantonal du PDCn 2030, dans sa 1^{ère} mise à jour, répertorie le périmètre en tant qu'objet de densification ponctuelle des noyaux suburbains qui renvoie à la fiche A02, intitulée "Poursuivre la densification de la couronne urbaine" ; et en tant qu'objet de densification des zones industrielles et des zones d'activité mixte existante qui renvoie aux fiches A07 et A08 intitulées "Optimiser la localisation des activités" et "Densifier les zones industrielles existantes et créer de nouvelles zones industrielles ou d'activités mixtes (ZDAM)".

Selon le plan d'affectation cantonal, le projet est situé en zone de développement 3 avec la mention d'affectation complémentaire « principalement affectée à des activités hospitalières, médicales et paramédicales. La zone de développement 3 est régie par la loi générale sur les zones de développement du 29 juin 1957 (LGZD – L1 35).

Le Plan directeur communal (PDCom) de Meyrin adopté par le Conseil municipal le 15 décembre 2020 et approuvé par le Conseil d'État le 14 avril 2021, identifie le secteur de la Tour comme une des centralités importantes de son territoire, avec pour ambition d'affirmer et de poursuivre les principes de développement d'un Campus Santé initiés dans le Masterplan de 2018 sur lequel apparaît déjà l'extension de l'hôpital de la Tour vers le sud-ouest avec le bâtiment B3.

Le PLQ est conforme au plan de synthèse du PDCom de Meyrin dans sa proposition de densification d'une zone de développement d'activités principalement médicales, paramédicales et hospitalières. Il répond à l'ambition plus large d'établir un Campus Santé autour de l'hôpital de la Tour.

3 Projet

3.1 Description du projet

3.1.1 Bâtiments projetés

Le projet de PLQ « La Tour – pièce urbaine 2 » propose l'extension/surélévation du bâtiment B1 existant et la construction d'un nouveau bâtiment (B3) (Figure 3).

Selon les besoins de l'hôpital, le bâtiment B4 situé en bordure sud-est du périmètre sera soit maintenu, soit démoli puis reconstruit dans des gabarits similaires.

L'ensemble du projet représente une surface brute de 64'539 m² au total, dont 27'912 m² existants et 36'627 m² projetés répartis comme suit :

- ♦ B1 : l'extension du bâtiment et de son socle, ainsi que sa surélévation du bâtiment pour une surface brute totale supplémentaire d'environ 10'813 m² ;
- ♦ B3 : la prolongation du socle existant, la construction du bâtiment en superstructure et d'un bunker en sous-sol pour une surface brute totale d'environ 24'454 m². En complément, le projet prévoit un sous-sol sur trois niveaux sous le bâtiment B3, dont les surfaces projetées ne sont pas comptabilisées ;
- ♦ B4 : Selon les besoins de l'hôpital, la reconstruction du bâtiment B4 pour une surface brute d'environ 1'360 m².



Figure 3 : Extrait du plan d'aménagement du PLQ « La Tour - pièce urbaine 2 »

La hauteur maximale des bâtiments B1 et B3 est respectivement de 30 et 37.5 mètres, mesurée depuis le niveau supérieur de la dalle de couverture à la cote d'altitude +426 mètres sur mer (msm).

3.1.2 Offre de stationnement

Le dimensionnement du stationnement a été réalisé par le bureau Citec selon le règlement genevois et sur la base des besoins du site (Tableau 1 ci-après).

Places voitures	Places 2RM	Place Vélos
498	90	1'033

Tableau 1 : Dimensionnement du stationnement

Le nombre total de places de stationnement à prévoir sur l'ensemble du PLQ est de 498 cases voitures, 90 cases deux roues motorisées (2RM) et 1'033 places vélos. En première étape, 500 places de stationnement vélo seront construites. Les 533 places manquantes pourraient être aménagées en seconde étape via des racks à vélo à double étage ou en reprenant de l'espace sur les places de stationnement voiture.

Les places de stationnement voitures se situent dans un parking souterrain de deux niveaux. Un accès unique (entrée/sortie) est implémenté par une trémie au droit du B3 du côté de la rue Alphonse-Large.

3.1.3 Aménagement des espaces libres

Le plan des principes d'aménagement paysager du PLQ « La Tour – pièce urbaine 2 » est présenté à la figure ci-après. Les trois bâtiments reposent sur un socle commun facilitant les accès piétons entre ces derniers. Le recouvrement de la dalle est optimisé de façon à avoir un maximum d'espace vert. La plantation d'arbres sur la dalle est possible ponctuellement par augmentation de l'épaisseur de terre végétale. Les espaces pleine terre sont aménagés de façon à accueillir deux arbres d'importances. Les toitures des nouveaux bâtiments sont végétalisées à 80% (hors gaines techniques). Les types de surfaces retrouvées sont récapitulées ci-après.

Type de revêtement	Surfaces [m2]	Pourcentage [%]
Revêtement imperméable	7'592	30%
Surface verte sur dalle	6'872	28%
Surface verte	1'250	5%
Toiture végétalisée	3'713	15%
Toiture non végétalisée	5'588	22%
TOTAL	25'015	

Tableau 2 : Surfaces par type de revêtement



Figure 4: Plan des principes d'aménagement paysager du PLQ «La Tour – pièce urbaine 2»

Investigations à prévoir au stade des requêtes en autorisation de construire :

- ◆ Présenter les bâtiments projetés de façon détaillée.
- ◆ Mettre à jour l'offre de stationnement.
- ◆ Mettre à jour la description des aménagements extérieurs et élaborer un plan d'aménagement paysager sur le périmètre du PLQ.
- ◆ Élaborer un concept d'éclairage respectant les "Recommandations pour la prévention des émissions lumineuses (OFEV, 2021)" et la "fiche 1001 sites n° 16 "Lumières extérieurs".
- ◆ Elaborer un cahier d'entretien des aménagements extérieurs, qui fixe les objectifs, définit les acteurs en charge de l'entretien, le type d'entretien, le matériel utilisé, les périodes d'intervention, le mode de gestion des déchets, etc.
- ◆ Préciser et optimiser le plan d'aménagement paysager au bénéfice de la naturalité des milieux et de la surface arborisable.

3.2 Trafic et mobilité

Le présent chapitre reprend les éléments essentiels du rapport mobilité réalisé par le bureau Citec en 2024 (Annexe A), utilisés pour l'évaluation des volets Air et Bruit du présent rapport.

3.2.1 Offre en transports publics

Actuellement l'emplacement du projet est bien desservi par les lignes de bus 56, 57 et 71 ainsi que la ligne de tramway 18 (Figure 5). En 2030, une nouvelle ligne de bus (19) desservira l'hôpital de La Tour.

Une piste cyclable est aussi disponible sur tout le long de la route de Meyrin.

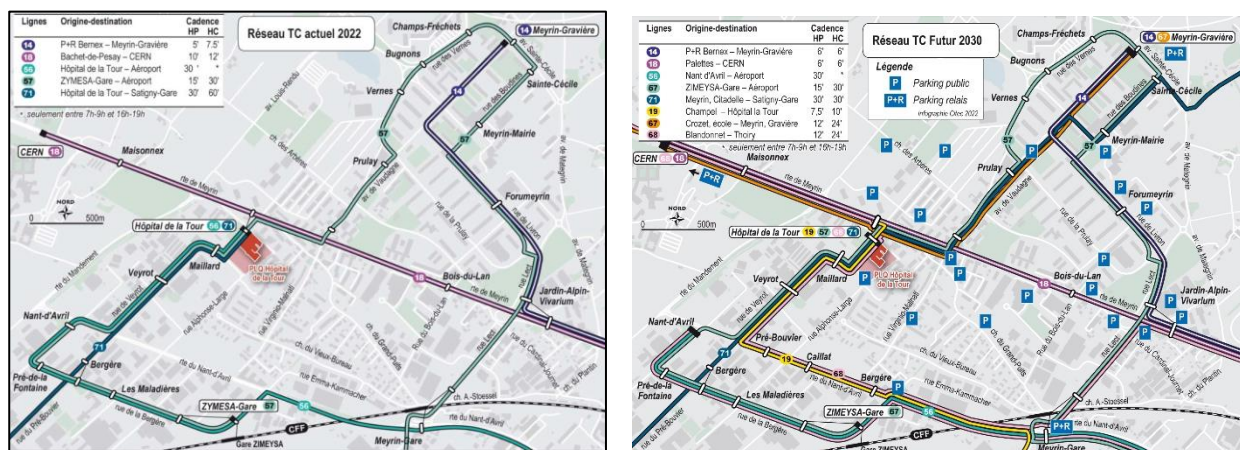


Figure 5 : Desserte en transports commun à l'état actuel et futur

3.2.2 Situation actuelle

Le plan de charge établi pour le projet BHNS « Genève- Vernier- Zimeysaver » ainsi que celui établi pour le PDCOM Meyrin ont servi de référence. La Figure 6 ci-après présente le trafic journalier moyen (TJM) des routes aux alentours du PLQ « La Tour – pièce urbaine 2 » à l'état actuel.

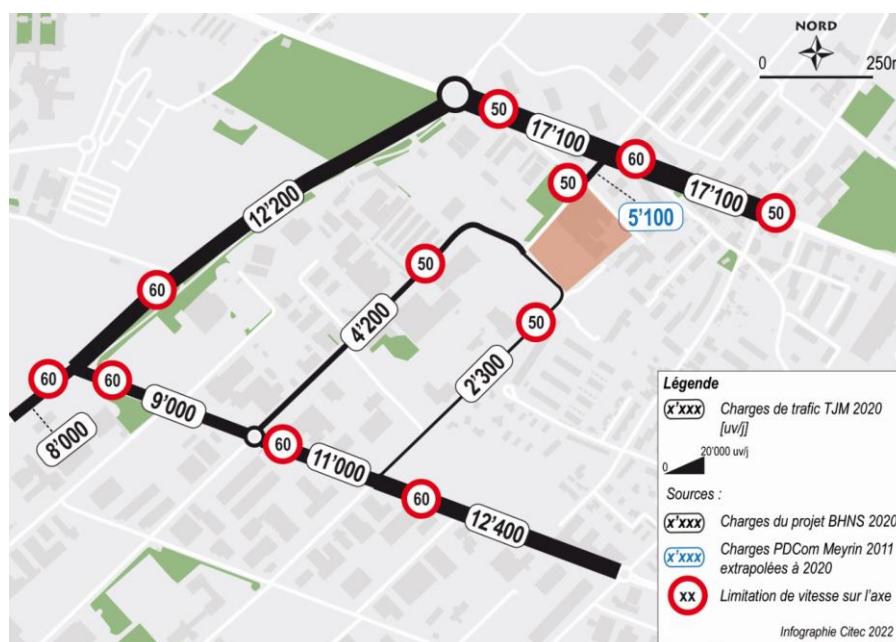


Figure 6 : TJM – État « actuel » 2020

3.2.3 Trafic généré par le PLQ

Les charges de trafic induites par l'exploitation du PLQ sont calculées à partir du dimensionnement du stationnement et flux logistique. Les résultats sont présentés dans le Tableau 3 ci-après.

Tronçons	TJM actuel	TJM futur sans projet	TJM futur avec projet	TJM généré par le PLQ	Évolution
Route du Mandement	12'200	14'900	15'200	300	2%
Route de Meyrin – direction Genève	17'100	20'850	20'450	-400	-2%
Route de Meyrin – direction France	17'100	20'850	20'650	-200	-1%
Avenue Jacob-Daniel-Maillard	5'100	6'200	5'330	-870	-14%
Rue de Veyrot	4'200	5'100	5'250	150	3%
Rue Alponse-Large	2'300	2'800	2'900	100	4%
Route du Nant-d'Avril – direction France	9'000	11'000	11'150	150	1%
Route du Nant-d'Avril – entre rue de Veyrot et Alphonse-Large	11'000	13'400	13'400	0	0%
Route du Nant-d'Avril – direction Genève	12'400	15'150	15'300	150	1%

Tableau 3 : Trafic généré par le PLQ "La Tour - pièce urbaine 2"

Le trafic généré par le projet est de 2'930uv/j (dont 60uv/j dû à la logistique) et engendre des augmentations de trafic inférieures à 5% sur les routes principales environnantes. Des diminutions de trafic sont attendues au niveau de la route de Meyrin et de l'avenue J.-D-Maillard dû à la modification de l'accès à l'hôpital de La Tour.

La répartition du trafic jour/nuît est estimé à :

- ◆ Ratio de 75% de 7h à 19h soit 330 TJM;
- ◆ Ratio de 25% de 19h à 7h soit 110 TJM.

3.2.4 Phase de réalisation

La phase déterminante du chantier en termes de trafic induit sera le terrassement.

Pour la phase de terrassement, les calculs préliminaires permettent de déterminer un volume estimatif de 70'000 m³ de matériaux d'excavation. Sur la base de 12 m³ par camion, d'un foisonnement de 1.3 et de deux mouvements (aller et retour) par camion, le nombre total de poids lourds pour cette phase s'élève à 7'583 (soit 15'167 mouvements), ce qui représente environ 50 mouvements de camions par jour ouvré sur une durée de terrassement de 12 mois.

Pour les phases ultérieures, on admet environ 10 mouvements de camions par jour ouvré.

Des mesures de gestion de circulation des camions ne sont pas encore définies mais devront être mises en œuvre et strictement respecter les règles de circulation ainsi que la hiérarchie du réseau routier.

Investigations à prévoir au stade des requêtes en autorisation de construire :

- ◆ Préciser et actualiser les charges de trafic si nécessaire.
- ◆ Préciser et actualiser les mouvements de camions pour la phase réalisation (chantier).
- ◆ Définir les itinéraires pour la phase réalisation (chantier).
- ◆ Définir les mesures d'accompagnement en termes de mobilité pour les étapes ultérieures.
- ◆ Tenir compte de la norme SN640 273A pour la visibilité des accès.

3.3 Utilisation rationnelle de l'énergie

La problématique de l'approvisionnement énergétique du présent PLQ fait l'objet d'un concept énergétique territorial (CET) établi par CSD Ingénieurs SA et intégré au dossier de PLQ.

3.3.1 Bases légales

La politique énergétique du canton de Genève est régie par la loi cantonale sur l'énergie du 7 novembre 1987 (RSG L 2 30 ; LEn) et son règlement d'application du 22 septembre 1988 (RSG L 2 30.01 ; REn). Les exigences relatives à la planification énergétique territoriale sont quant à elles définies dans la Directive relative aux concepts énergétiques territoriaux du 4 août 2010.

Les grandes orientations de la politique énergétique du canton sont définies dans l'art. 1 de la loi sur l'énergie :

« 1. La présente loi a pour but de favoriser un approvisionnement énergétique suffisant, sûr, économique, diversifié et respectueux de l'environnement.

2. Elle détermine les mesures visant notamment à l'utilisation rationnelle et économe de l'énergie et au développement prioritaire de l'exploitation des sources d'énergies renouvelables. »

Dans ce cadre, la loi exige la mise en œuvre d'une planification énergétique territoriale (art. 6, al. 12), définit comme suit : « Le concept énergétique territorial est une approche élaborée à l'échelle du territoire ou à celle de l'un de ses découpages qui vise à :

a) organiser les interactions en rapport avec l'environnement entre les acteurs d'un même territoire ou d'un même découpage de ce dernier, notamment entre les acteurs institutionnels, professionnels et économiques ;

b) diminuer les besoins en énergie notamment par la construction de bâtiments répondant à un standard de haute performance énergétique et par la mise en place de technologies efficaces pour la transformation de l'énergie ;

c) développer des infrastructures et des équipements efficaces pour la production et la distribution de l'énergie ;

d) utiliser le potentiel énergétique local renouvelable et les rejets thermiques. »

Ainsi, le PLQ "La Tour - pièce urbaine 2" est assujéti à la mise en œuvre d'un CET, qui fait l'objet du présent rapport et qui se doit de respecter les buts (cités ci-dessus) d'un tel concept

Par ailleurs, les constructions privées (extension, surélévation ou construction entière) doivent satisfaire à un standard de Haute Performance Énergétique (HPE), définis dans l'art. 12B du Ren. Les exigences en termes de taux de production propre d'électricité sont 10 W/m² de la SRE pour des bâtiments neufs, et de 10 W/m² d'emprise au sol pour des bâtiments agrandis.

Au niveau normatif, les exigences légales et les recommandations à respecter en matière d'énergie dans le bâtiment sont constituées notamment par les documents principaux suivants :

Général : MoPEC (2014) « Modèle de prescriptions énergétiques des cantons » ; Cahier technique SIA 2024 (2015) « Données d'utilisation des locaux pour l'énergie et les installations du bâtiment ».

Énergie thermique : Norme SIA 180 (2017) « Protection thermique, protection contre l'humidité et climat intérieur dans les bâtiments » ; Norme SIA 380/1 (2016) « Besoins de chaleur pour le chauffage » ; Norme SIA 385/2 (2015) « Installations d'eau chaude sanitaire dans les bâtiments – Besoins en eau chaude, exigences globales et dimensionnement ».

Énergie électrique : Norme SIA 380/4 (2006) « L'énergie électrique dans le bâtiment » ; Norme SIA 387/4 (2017) « Électricité dans les bâtiments – Éclairage : calcul et exigences ».

3.3.2 Besoins énergétiques

Les besoins énergétiques des futurs bâtiments ont été estimés sur la base des besoins actuelles de l'hôpital de La Tour transmis par les SIG et les surfaces brutes des nouvelles constructions.

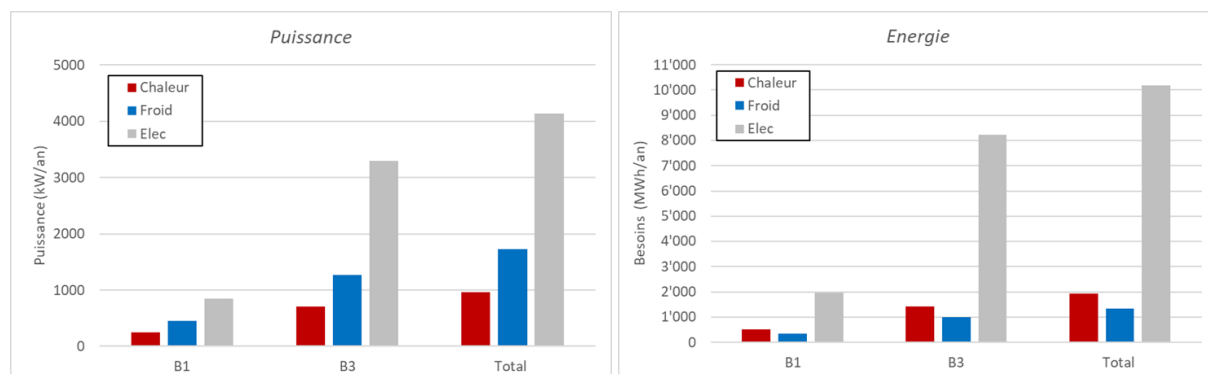


Figure 7: Besoins énergétiques du PLQ "La Tour - pièce urbaine 2"

Les besoins supplémentaires de chaleur du projet (bâtiments B3 et B1) s'élèvent à 1'920 MWh/an, ce qui correspond à une puissance d'environ 960 kW, et à 1'340 MWh/an pour les besoins en froid correspondant à une puissance d'environ 1'730 kW. Les besoins d'électricité pour l'ensemble des bâtiments du site peuvent être estimés à environ 10'190 MWh/an.

3.3.3 Concept énergétique

Le raccordement au CAD et FAD SIG avec installation de panneaux photovoltaïques a été identifiée comme la stratégie thermique à mettre en œuvre pour le PLQ "La Tour - pièce urbaine 2".

Le réseau CAD a une capacité suffisante pour accueillir les besoins en chaleur de l'extension de l'hôpital de La Tour, selon les SIG. Par conséquent, les nouveaux bâtiments seront raccordés au CAD-Lignon. Lors de l'autorisation de construire, il conviendra d'analyser si le changement de la sous-station est à modifier ainsi que le branchement. A l'heure actuelle, le branchement est capable de passer approximativement 1850kW.

Le raccordement au réseau FAD à proximité est recommandé. Aujourd'hui la capacité d'un réseau de froid est limitée. Une étude est en cours du côté des SIG pour connaître la capacité restante. Dans le cas où ce réseau n'aurait pas la capacité suffisante, les besoins restants pourront être couverts par des machines à froid.

Dans le cas du PLQ "La Tour - pièce urbaine 2", l'installation de panneaux photovoltaïques est favorisée par rapport aux panneaux thermiques car le projet se situe à proximité du réseau CAD-Lignon. Le solaire photovoltaïque va quant à lui permettre de produire de l'électricité qui pourra être soit directement consommée, soit réinjectée dans le réseau. Avec environ 2'200 m² de surface disponible pour l'installation de panneaux, le potentiel solaire photovoltaïque maximal s'élève à 450 MWh/an, soit environ 5% des besoins d'électricité des nouveaux bâtiments.

Investigations à prévoir au stade des requêtes en autorisation de construire :

- ◆ Évaluation de la conformité du concept énergétique des bâtiments au CET.
- ◆ Prévoir des surfaces favorables et disponibles à la valorisation solaire par le biais de panneaux solaires photovoltaïques.
- ◆ Concevoir l'installation de systèmes de recharge électrique pour les véhicules dans le parking.
- ◆ Evaluer les possibilités pour viser le standard de très haute performance énergétique (THPE) pour les futures constructions.
- ◆ Etudier l'intégration de solutions énergétiques de type échangeurs thermiques de surface ou géostructures qui permettent un potentiel intéressant de production d'énergie renouvelable pour des systèmes de chauffage, de refroidissement, pour l'eau chaude sanitaire ou le stockage d'énergie thermique.

3.4 Description de la phase de réalisation (chantier)

La réalisation du projet de PLQ « La Tour – pièce urbaine 2 » impliquera la mise en œuvre de trois types de travaux :

- ◆ Excavation des terrains nécessaire à l'aménagement du sous-sol des futures constructions ;
- ◆ La déconstruction des bâtiments existants ;
- ◆ La construction des bâtiments projetés, des aménagements extérieurs et des voiries associées.

L'horizon de réalisation n'est pas connu de manière certaine à ce stade mais la mise en fonctionnement du bâtiments B3 est prévu pour 2026-2027. Par conséquent, la phase de travaux est planifiée pour 2024-2026. La surélévation/extension du bâtiment B1 est prévue à un horizon supérieur à 2030.

Investigations à prévoir au stade des requêtes en autorisation de construire :

- ◆ Détail du type de travaux (y compris travaux spéciaux) et du plan des installations de chantier pour chaque DD.
- ◆ Évaluation du cheminement et du trafic journalier moyen des poids lourds.
- ◆ Estimation des volumes d'excavation, de démolition et de construction.
- ◆ Précision du planning de chantier pour chaque DD.

4 Impacts du projet sur l'environnement

4.1 Protection de l'air

4.1.1 Bases légales

L'impact du projet sur la qualité de l'air est à évaluer selon l'Ordonnance sur la protection de l'air (OPair, 1985), qui régit la limitation préventive des émissions liées aux installations nouvelles et existantes et définit la charge polluante admissible dans l'atmosphère. La conformité du projet avec le Plan de mesures OPair 2018 – 2023, approuvé par le Conseil d'État le 17 janvier 2018 et avec la Stratégie de protection de l'air 2030, approuvée par le Conseil d'État le 16 décembre 2015, spécifiques au canton de Genève et à son initiative, doit également être évaluée.

Lors de la réalisation du PLQ, 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, OFEV, 2016), doivent être prises en considération. Les prescriptions du règlement cantonal sur les chantiers (L 05 05.03, art. 68) doivent également être considérées au sujet, notamment, des émissions de poussières.

4.1.2 Périmètre et bases d'étude

Conformément aux conditions de simulations du modèle Cadero (vs 2.2.8 du 24.03.2020) employé par le Service de l'air, du bruit et des rayonnements non ionisants (SABRA) pour l'évaluation des émissions atmosphériques, la pollution induite par le PLQ « La Tour – pièce urbaine 2 » est évaluée dans un périmètre d'une surface de 1 km² centré sur le projet (coordonnées kilométriques de l'angle inférieur gauche N 1'120'120 ; E 2'493'705). Ce périmètre est présenté à la Figure 8 ci-après.

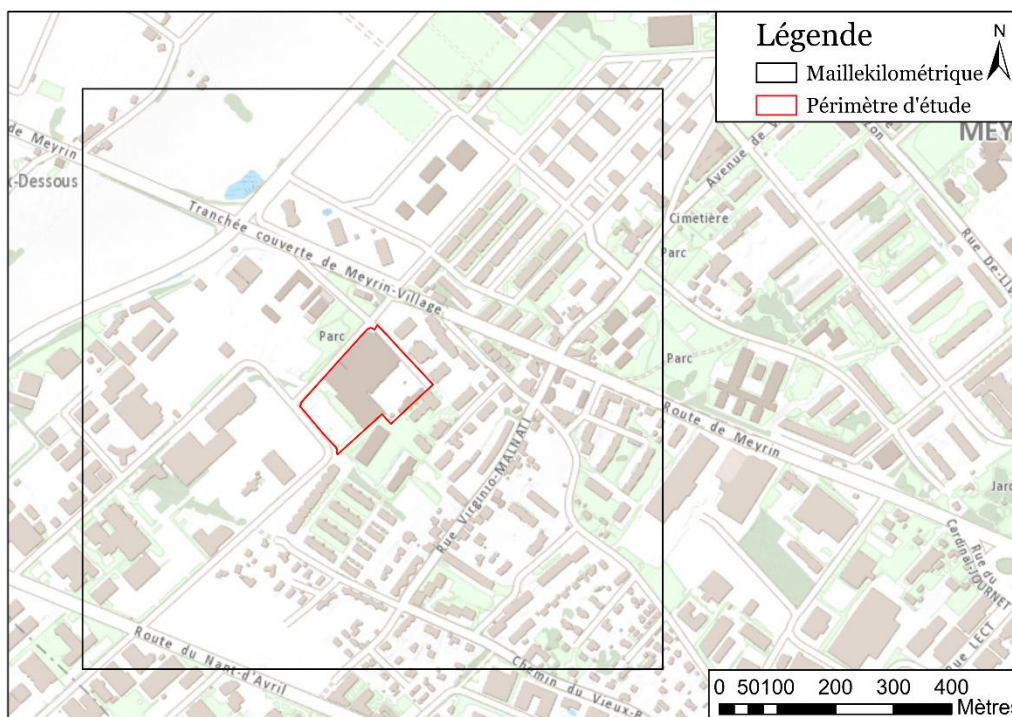


Figure 8: Périmètre d'étude considéré pour la qualité de l'air (maille kilométrique)

4.1.3 Situation actuelle

Selon les informations transmises par le SABRA, le réseau des capteurs passifs indique une moyenne annuelle des immissions de NO₂ inférieure à 26 µg/m³ en 2019 pour la maille kilométrique de référence.

Selon les données enregistrées à la station du Réseau d'Observation de la Pollution de l'Air à Genève (ROPAG) de Meyrin (située à moins 1 km au Nord-Est du PLQ), les immissions moyennes annuelles en NO₂ atteignent 13.1 µg/m³ et celles de PM₁₀ 13.8 µg/m³. Le périmètre du projet est donc situé dans un secteur qui présente une concentration de NO₂ et PM₁₀ inférieure aux valeurs limites définies par l'OPair (respectivement 30 µg/m³ et 20 µg/m³).

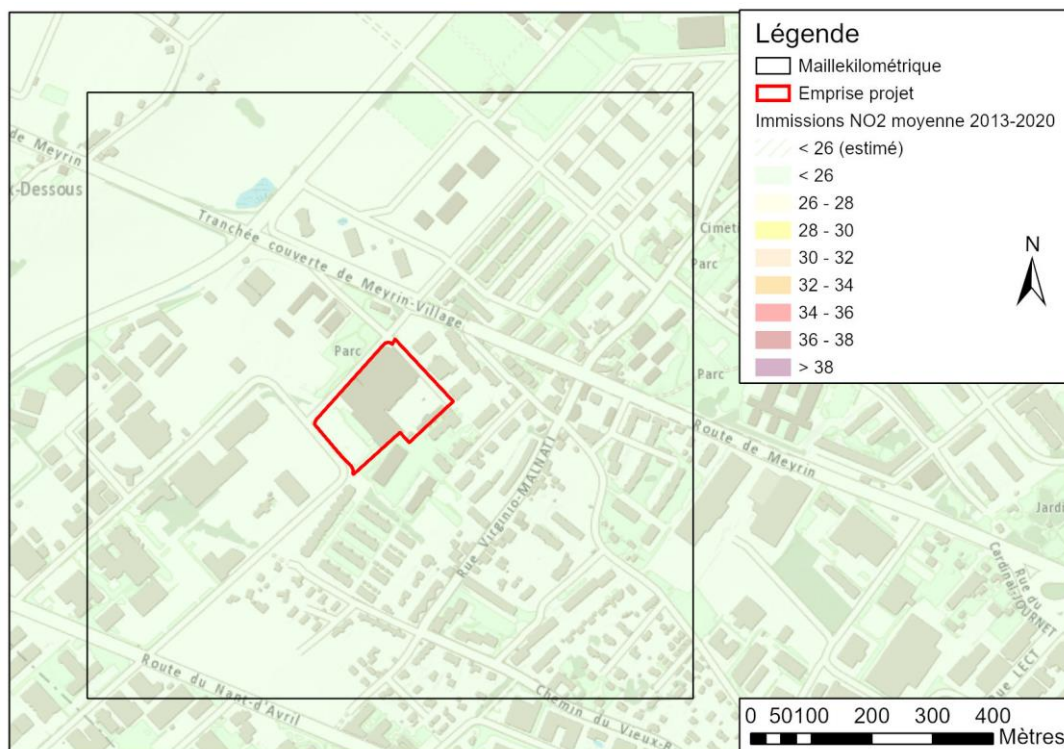


Figure 9: Immissions moyennes de NO₂ entre 2013 et 2020 en µg/m³ (source SABRA, tirée du SITG)

Les immissions d'ozone (O₃) relevées par le ROPAG mettent en évidence que la qualité de l'air de la quasi-totalité du canton est non conforme à la valeur fixée par l'OPair (362 Nb^h >120 µg/m³). Ces immissions excessives découlent d'une problématique régionale, causée par de fortes émissions de polluants primaires (oxydes d'azote - NO_x et composés organiques volatils - COVs) au niveau de l'agglomération genevoise et de la région dans son ensemble.

Les valeurs d'émissions de polluants atmosphériques calculés par le logiciel CADERO pour NO_x et PM₁₀ sur la maille kilométrique de référence, sont présentées dans le Tableau 4 ci-après.

Émissions de polluants - Moyennes annuelles en [tonnes/an] 2022									
Polluants	Trafic		Chauffage		Hors route		Nature		Total
NO _x	6.48	52%	4.92	40%	0.60	5%	0.08	1%	12.44
PM ₁₀ (abrasion)	0.59	50%	-	-	0.60	50%	-	-	1.19
PM ₁₀ (combustion)	0.09	33%	0.14	52%	0.02	7%	0.02	7%	0.27

Tableau 4 : Émissions de polluants atmosphériques (NO_x et PM₁₀) dans la maille kilométrique (Données SABRA, mars 2022)

Émissions liées au trafic sur les voies de circulation

Les émissions de NO_x et de PM₁₀ générées par le trafic routier dans le périmètre d'étude durant l'année 2020, calculées selon le modèle MICET 4.2 (OFEV, 2022) et présentées en détail en Annexe B, s'élèvent pour l'état actuel à environ 5.2kg_{NOx}/an et 41.5kg_{PM10}/an respectivement.

4.1.4 Impacts du projet

En phase d'exploitation le PLQ pourra être la source des émissions de polluants atmosphériques suivantes :

- ◆ Émissions de NO_x et PM₁₀ liées au trafic induit par le projet sur les voies de circulation environnantes ;
- ◆ Émissions de polluants (NO_x, CO, HC) liées au trafic induit par le PLQ dans son parking souterrain ;
- ◆ Émissions de polluants (CO₂, SO₂, NO₂, CO, PM₁₀) liées aux installations techniques projetées.

Émissions liées au trafic sur les voies de circulation

Les émissions annuelles de NO_x liées au trafic routier, calculées à l'intérieur du périmètre d'étude pour l'état 2040 avec projet et sans projet, s'établiront à environ 0.9 kg_{NOx}/an (Annexe B).

Les émissions annuelles de PM₁₀ liées au trafic routier, calculées à l'intérieur du périmètre d'étude pour l'état 2040 avec projet, s'établiront à environ 10.3 kg_{PM10}/an contre 10.2 kg_{PM10}/an pour l'état 2040 sans projet (Annexe B).

Ainsi, malgré l'augmentation du trafic à l'état futur, les émissions du NO_x et PM seront réduites de respectivement de 80% et 60%, en raison notamment de l'électrification progressive du parc de véhicules. Le trafic généré par l'exploitation du PLQ n'induirait donc pas d'impact significatif sur la qualité de l'air.

Émissions liées au trafic dans le parking souterrain

La ventilation du parking souterrain devra être conçue et dimensionnée de manière à maintenir une qualité de l'air n'incommodant pas ses usagers, respectant les teneurs légales en polluants, et évitant la génération de nuisances significatives au droit des rejets d'air vers l'extérieur. De ce fait, le système de renouvellement d'air projeté devra respecter les exigences de la directive SICC VA 103-01 sur les « *Installations de ventilation des parkings (garages de moyennes et grandes dimensions)* ».

4.1.5 Phase de réalisation

La phase de chantier du PLQ « La Tour – pièce urbaine 2 » émettra des polluants dans l'atmosphère, tant par la nature des travaux mis en œuvre que par l'emploi d'engins de chantier et de poids lourds (transport).

Conformément aux dispositions légales, les émissions de chantier doivent être limitées par des mesures préventives, selon l'état de la technique. Ces mesures doivent prendre en compte la nature, la dimension et la situation du chantier. Selon la Directive Air Chantiers, la nécessité d'agir en vue de réduire préventivement les atteintes liées aux polluants atmosphériques émis par les chantiers se définit par deux niveaux de mesures, A et B : le niveau A correspond aux exigences de base pour la bonne pratique de chantier et le niveau B à des exigences complémentaires pour des chantiers d'ampleur importante.

En considérant les caractéristiques de chantier du PLQ dans sa globalité (zone agglomération / centre-ville, durée > 1 an, surface > 4'000 m², cubage > 10'000 m³), le projet nécessitera la mise en œuvre de mesures de réduction des émissions les plus contraignantes de niveau B qui devront être appliquées de manière systématique aux chantiers.

Les caractéristiques du chantier n'étant pas connues à ce stade du projet, les impacts définitifs de la phase de réalisation sur la protection de l'air seront évalués ultérieurement. Cependant, les principes suivants sont applicables :

- ◆ Préparation et contrôle : caractérisation des travaux générateurs d'émissions (genre, nombre, durée), quantification des émissions, contact avec le service spécialisé, formulation des mesures et conditions de mise en soumission, élaboration de stratégies en cas d'accident, etc. ;
- ◆ Procédés de travail mécaniques (transbordement, déconstruction) : fixation des poussières par maintien de l'humidité des matériaux, démolition en éléments aussi gros que possible, transbordements à basses hauteurs de lâchage et vitesses de chute, confinement des points d'émissions de poussières, réduction des regroupements de gravats et protection contre le vent, etc. ;
- ◆ Procédés de travail thermiques et chimiques (revêtement, étanchéité) : emploi de bitumes à faibles taux d'émissions de polluants atmosphériques et fumées, utilisation d'émulsions bitumineuses, emploi de produits ménageant l'environnement (traitement de surfaces, colle, garnitures de joints), etc. ;
- ◆ Machines et appareils : emploi de machines satisfaisant la directive européenne 97/68/CE et le règlement CEE 96, équipement des machines et appareils diesel de systèmes de filtres à particules (SFP) en fonction de leur puissance, entretien régulier des engins, emploi de carburants pauvres en soufre, etc. Les machines et les appareils équipés de moteurs diesel d'une puissance supérieure à 18 kW ne seront employés que s'ils sont équipés d'un système de filtre à particules conforme, dans le respect des dispositions transitoires ;
- ◆ Appel d'offres : fixation des conditions et du cadre général de la réduction des émissions de polluants, formulation des prestations des documents de soumission, etc. ;
- ◆ Exécution des travaux : planification du déroulement des opérations, surveillance de l'application des mesures de limitation des émissions, intégration des mesures de limitation des émissions dans un système de management de la qualité (PQM), instruction du personnel, etc.

Les mesures de contrôle et de minimisation des émissions de polluants et de poussières devront faire l'objet d'un suivi de chantier systématique, dont les dispositions devront être versées aux cahiers des charges des entreprises soumissionnaires et seront développés dans les procédures ultérieures.

Investigations à prévoir au stade des requêtes en autorisation de construire :

- ◆ Estimation de la qualité de l'air dans le parking souterrain et vérification de la conformité des installations de renouvellement d'air avec les directives en vigueur (SICC).
- ◆ Confirmation de l'absence d'émissions polluantes particulières (p.ex. COV).
- ◆ Évaluation finale de l'impact du projet sur la qualité de l'air et proposition, le cas échéant, de mesures complémentaires.
- ◆ Évaluation des impacts en phase de chantier et détermination des mesures à mettre en œuvre selon la Directive Air Chantiers lors de la phase de réalisation.
- ◆ Fournir au SABRA les résultats des investigations et des études susmentionnées.

4.2 Protection du climat et adaptation au changement climatique

4.2.1 Bases légales

La principale base légale associée aux enjeux climatiques est la Loi fédérale sur la réduction des émissions de CO₂ (ou Loi sur le CO₂, état le 1^{er} janvier 2022). Selon les alinéas 1 et 1bis de l'article 3, « *d'ici à 2020, les émissions de gaz à effet de serre réalisées en Suisse doivent être globalement réduites de 20% par rapport à 1990* » et « *doivent être réduites jusqu'en 2024 chaque année de 1.5% supplémentaire par rapport à 1990* ».

En parallèle aux mesures de réduction des émissions de CO₂, la Confédération met également l'accent sur l'adaptation au changement climatique. En effet, les effets d'un nouveau climat se font déjà ressentir et ces mesures permettant de s'adapter sont nécessaires et prendront encore plus d'importance à l'avenir.

Le 18 juin 2023, la population suisse a adopté par votation populaire la Loi fédérale sur les objectifs en matière de protection du climat, sur l'innovation et sur le renforcement de la sécurité énergétique (LCI), qui fixe les objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) pour la Suisse pour la période postérieure à 2030.

- Entre 2031 et 2040 : diminution des émissions de GES d'au moins 64% par rapport à 1990 ;
- Jusqu'en 2040 : diminution des émissions de GES d'au moins 75% par rapport à 1990 ;
- Entre 2041 et 2050 : diminution des émissions de GES d'au moins 89% par rapport à 1990 ;
- 2050 : Atteinte du « zéro net » des émissions de GES d'origine humaine générées en Suisse.

La protection du climat se réfère à deux familles de substances : les gaz à effet de serre, naturels ou synthétiques, et les substances appauvrissant la couche d'ozone. Plusieurs textes fixent le cadre légal et les objectifs contraignants incombant aux émissions de ces substances :

- ◆ La dernière COP en date est la COP 28 qui s'est déroulée au mois de décembre 2023 à Dubaï aux Emirats arabes unis. Cette dernière COP maintient les objectifs de l'accord de Paris de limiter l'augmentation de la température à + 1.5°C.
- ◆ La COP 21 et l'accord de Paris définissent un objectif principal de maintenir l'augmentation de la température mondiale bien en-dessous de 2°C et de mener des efforts encore plus poussés pour limiter l'augmentation de la température à 1.5°C au-dessus des niveaux pré-industriels. L'accord vise à renforcer la capacité à faire face aux impacts du changement climatique. La Suisse est signataire de cet accord.
- ◆ L'amendement de Doha au protocole de Kyoto (2012) : réduction des émissions de gaz à effet de serre de 20 % par rapport au niveau de 1990, au cours de la période 2013-2020.
- ◆ L'Ordonnance sur la réduction des risques liés à l'utilisation de substances, de préparation et d'objets particulièrement dangereux (ORRChim, 2005) : restriction et réglementation de l'utilisation des gaz synthétiques à effet de serre et des gaz appauvrissant la couche d'ozone.

En Suisse, plus de 80 % des émissions anthropiques de gaz à effet de serre proviennent de la combustion d'agents énergétiques fossiles (transport, chauffage, industrie), dont la principale résultante est le CO₂. Les sources de gaz à effet de serre et de gaz appauvrissant la couche d'ozone étant néanmoins nombreuses, un large éventail de mesures doit être mis en œuvre pour atteindre les objectifs de réduction que la Suisse s'est fixés en matière de protection du climat.

Le canton de Genève s'est doté d'un plan climat cantonal, intitulé « *Plan de réduction des émissions de gaz à effet de serre et d'adaptation aux changements climatiques 2018-2022* ». Il présente un premier train de vingt-cinq mesures qu'il s'agit de mettre en œuvre durant la période 2018-2022. Il fait suite au volet 1 du plan climat cantonal (PCC) qui définit la stratégie cantonale en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre et d'adaptation aux changements climatiques.

En complément et pour répondre à la motion M2520 du Grand Conseil, le Conseil d'Etat genevois a décidé, le 4 décembre 2019, de déclarer l'urgence climatique et de fixer des objectifs plus ambitieux de réduction des émissions de gaz à effet de serre, visant désormais 60% de réduction d'ici 2030 (par rapport à 1990) et la neutralité carbone pour 2050 (plan climat cantonal renforcé, adopté par le Conseil d'Etat le 14 avril 2021).

4.2.2 Protection du climat

4.2.2.1 Etat actuel

En l'état actuel, les bâtiments et installations existantes n'intègrent pas spécifiquement de mesures qui contribuent à la protection du climat. En particulier, le parking extérieur situé au sud-ouest du périmètre constitue une source d'émissions de gaz à effets de serre, en lien avec le trafic induit par l'exploitation de l'hôpital.

Par ailleurs, les toitures existantes ne sont pas équipées de panneaux solaires thermiques ou photovoltaïques et le site ne dispose pas d'une production indigène d'énergie.

4.2.2.2 Etat futur et impacts du projet

Compte tenu de sa destination et des aménagements prévus, le projet de PLQ « La Tour – pièce urbaine 2 » ne peut être évalué positivement au regard de sa contribution à la protection du climat.

Cependant, tout au long de sa conception, les optimisations visant à limiter les émissions nettes de CO₂ issues du périmètre du PLQ ont été intégrées et sont rappelées ci-après :

- Développement d'un concept énergétique territorial (CET) visant à valoriser les réseaux CAD existants sur le périmètre du projet et à maximiser la production indigène d'électricité au moyen de panneaux solaires photovoltaïques. Le standard de haute performance énergétique (HPE) devra être atteint par les nouveaux bâtiments. Les possibilités d'approcher, voire d'atteindre le standard de très haute performance énergétique (THPE) seront également discutées au stade des requêtes en autorisation de construire ;
- Dimensionnement du stationnement selon le règlement relatif aux places de stationnement sur fonds privés (RPSFP, 2023), adopté afin de concourir à atteindre les objectifs mobilité du plan climat cantonal. En complément, des optimisations supplémentaires ont été considérées avec une diminution du nombre de places visiteurs dédiées aux voitures. L'installation de systèmes de recharge pour les véhicules dans le parking est également prévu pour 10% des places de stationnement et sera précisée au stade des requêtes en autorisation de construire ;
- Principe d'économie circulaire à étudier et mettre en œuvre (réutilisation des matériaux de déconstruction, limitation volume de matériaux d'excavation) et étude pour le choix des matériaux de construction (recours au réemploi et aux matériaux recyclés selon principes ECOMATge ou à des labels certifiés).

4.2.3 Adaptation au changement climatique

4.2.3.1 État actuel

Selon le réseau de recherche sur le changement climatique urbain, Genève figure parmi l'une des villes du monde qui est soumise aux plus fortes hausses de températures. La prévention et la lutte contre les îlots de chaleur en milieu urbain est d'ailleurs l'une des mesures détaillées dans le plan de mesures 2021-2023, composant la seconde partie du « Plan climat cantonal 2030 – 2^{ème} génération ».

Une identification des zones sensibles, par le biais d'une cartographie des îlots de chaleur a depuis été réalisée, et fait partie intégrante du rapport d'analyse climatique du canton de Genève, publié en décembre 2020.

Le périmètre comporte à l'état actuel d'importants îlots de chaleur au niveau des parkings (5 à 6°C) : au sud-est du bâtiment B1 et sud-ouest du bâtiment B2 (Figure 10).

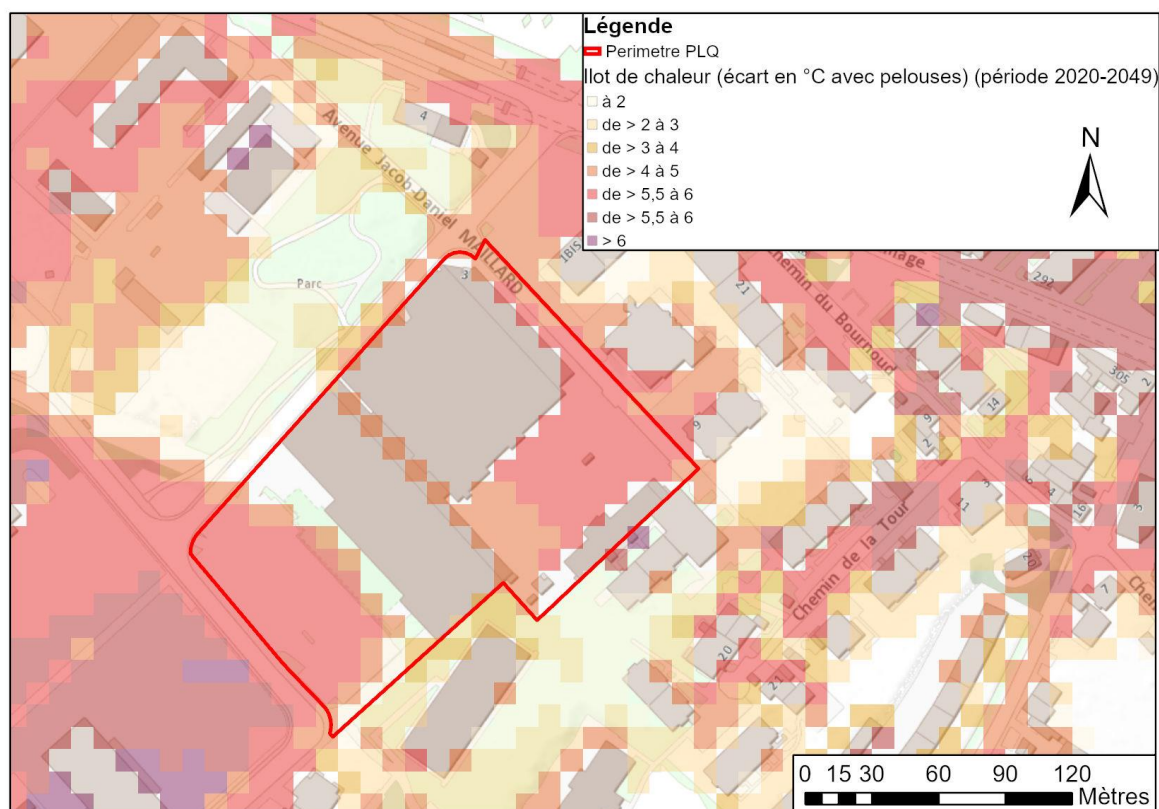


Figure 10: Ecart de température avec les pelouses pour la période 2020 – 2049

Pour mesurer les impacts de ces écarts de température, la température physiologique équivalente (PET) a été cartographiée sur l'ensemble du territoire genevois. La PET est un indice bioclimatique utilisée pour mesurer la charge thermique sur l'homme, qui combine la température de l'air, l'humidité, le vent et les flux de rayonnement solaire. Dans le secteur du projet, la PET peut atteindre les 44°C en période diurne, représentant un stress de chaleur extrême (Figure 11).

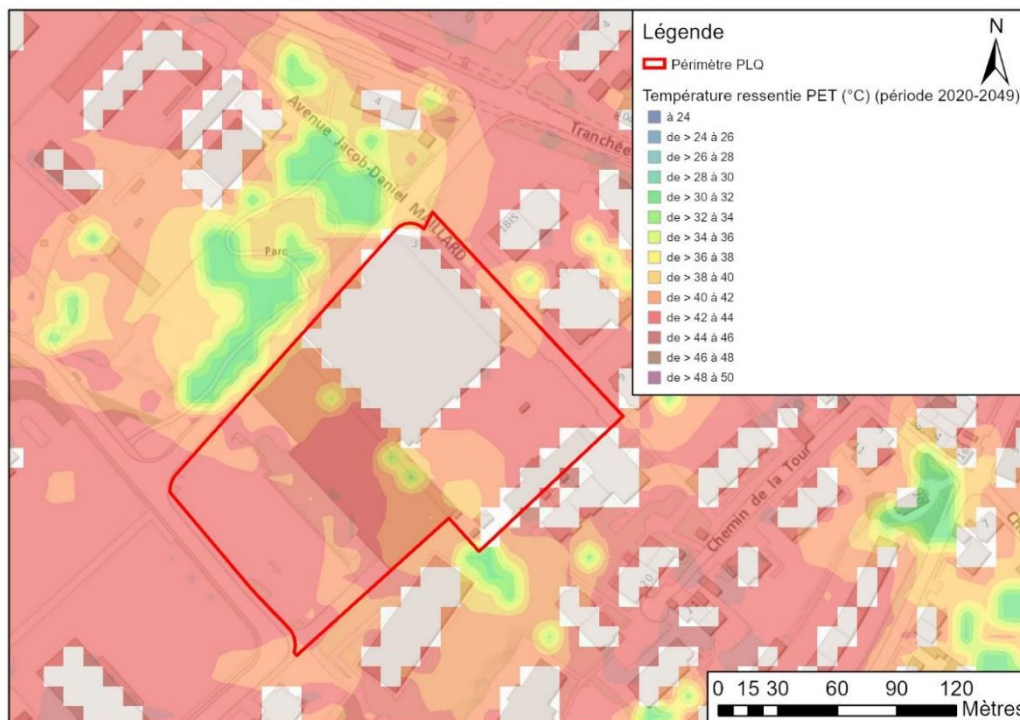


Figure 11: Température physiologique équivalente pour la période 2020 – 2049

Pour identifier les zones ne bénéficiant pas d'un refroidissement adapté de nuit en période estivale, le débit d'air froid à 4h (refroidissement nocturne) a été simulé. Le débit d'air froid décrit la quantité d'air froid dans un mètre cube qui traverse une section de 1m de largeur toutes les secondes ($\text{m}^3/[\text{s} \cdot \text{m}]$). La génération de froid est favorisée par des espaces à majorité végétal et des plans d'eaux. L'expansion du flux d'air froid ainsi généré est peut-être limitée par la présence de bâtiments.

A l'état actuel, la présence de débit d'air froid dans le périmètre est faible (Figure 12).

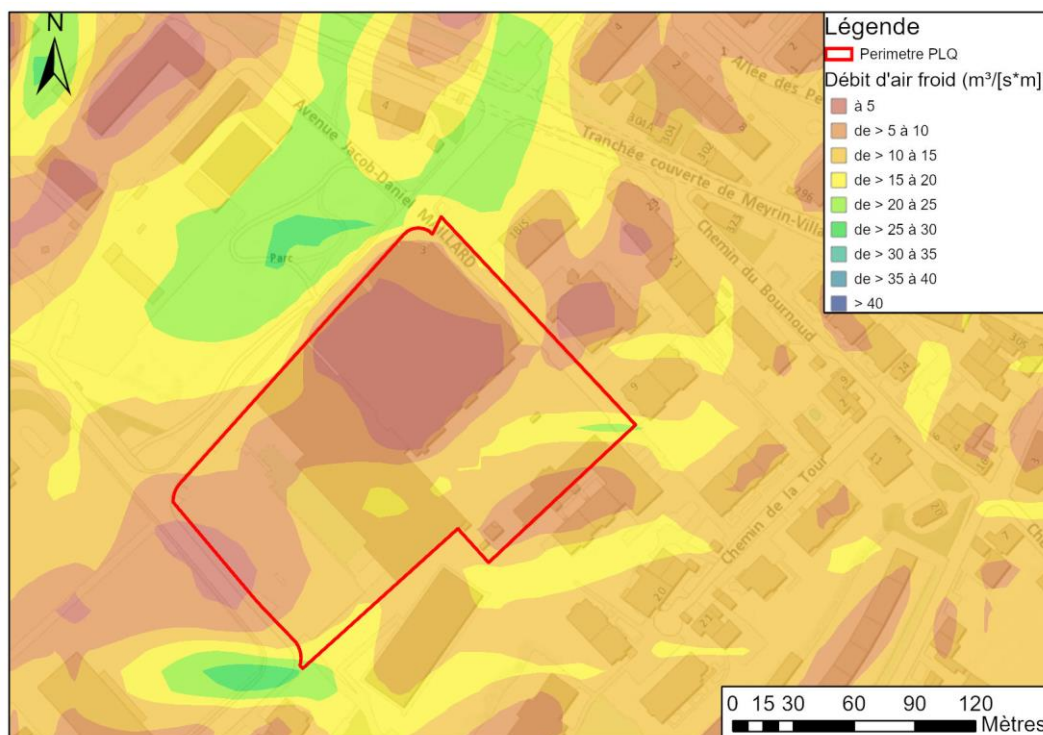


Figure 12: Débits d'air froid à 4h pour la période de 2020-2049

4.2.3.2 Etat futur et impacts du projet

En comparaison avec l'état actuel, le projet de PLQ prévoit plusieurs aménagements dont l'impact sur l'atténuation des effets néfastes des îlots de chaleur peut être considéré comme positif, et présenté plus en détail ci-après.

En outre, le projet de PLQ a répondu aux attentes des différents services cantonaux (p.ex. OCEau, GESDEC et OCAN), qui intègrent les thématiques de protection du climat et d'adaptation au changement climatique dans leurs analyses du dossier.

- Gestion des eaux : Valorisation des équipements existants de gestion des eaux pluviales (bassin de rétention enterré) et évaluation des possibilités de réserver une partie du volume disponible pour l'irrigation des espaces végétalisés planifiés, et mise en œuvre d'ouvrages alternatifs de gestion des eaux pluviales (fosses plantées) ;
- Protection des sols : Augmentation de la qualité des sols et de la proportion de sols naturels dans le périmètre du projet ;
- Protection de la nature : Plantation de nouveaux arbres et augmentation des surfaces végétalisées, notamment par l'implantation de toitures végétalisées sur 80% de la surface de toiture des nouveaux bâtiments (hors gaine technique).

La Figure 13 ci-dessous présente l'évolution prévue des revêtements en cas de concrétisation du PLQ. L'augmentation de la proportion d'espaces végétalisés est notamment mise en évidence. Concernant les surfaces imperméables, des réflexions seront menées au stade des requêtes en autorisation de construire concernant le choix des revêtements (réflectivité et coefficient albédo élevés).

En tenant compte de ces éléments, le projet ne devrait pas induire d'impact négatif supplémentaire.

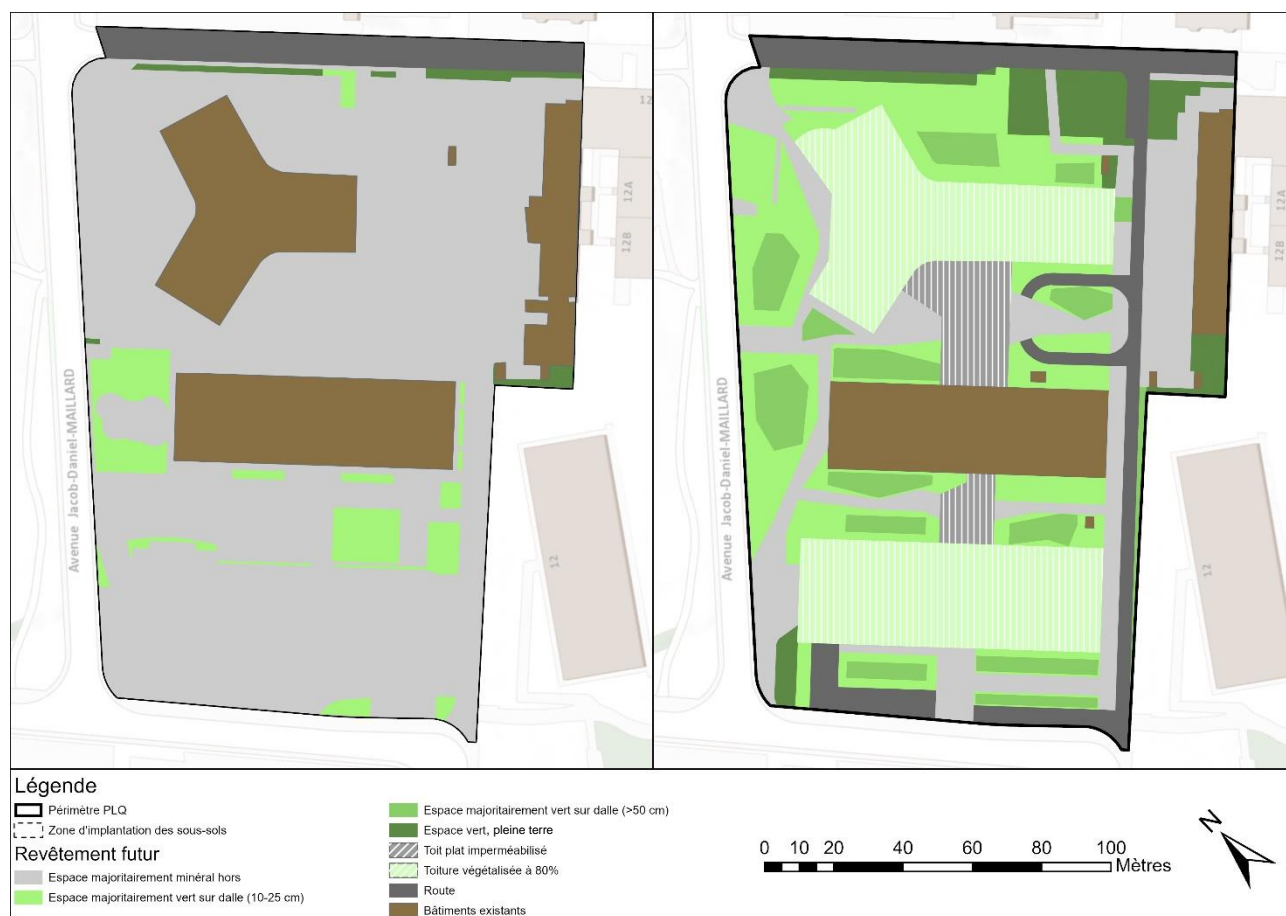


Figure 13: Type de revêtement actuel (gauche) et futur (droite)

A l'heure actuelle, les ambitions portées par le projet de développement du PLQ sont en adéquation avec les objectifs de réduction des atteintes au climat et le projet est donc à considérer favorablement du point de vue de la protection du climat.

Investigations à prévoir au stade des requêtes en autorisation de construire :

- ◆ Vérification que les objectifs de protection du climat sont pris en compte dans le projet.
- ◆ Assurer une résilience et une adaptation aux changements climatiques par le choix des espèces à planter et du choix des matériaux de construction.

4.3 Protection contre le bruit et les vibrations

4.3.1 Bases légales

Dans le cadre du projet, la problématique du bruit doit être évaluée sous deux points de vue :

1. L'impact du bruit généré par le projet sur les récepteurs sensibles existants aux alentours ;
2. L'impact du bruit alentour sur les nouvelles constructions du projet.

Le projet du PLQ « La Tour – pièce urbaine 2 » implique la réalisation de nouvelles installations fixes génératrices de bruit et la création de nouveaux récepteurs sensibles au bruit. À ce titre et conformément à l'OPB qui doit être respectée ici, les exigences suivantes sont à considérer :

- ◆ Le trafic induit par l'exploitation des nouvelles installations fixes ne doit pas entraîner un dépassement des valeurs limites d'immissions (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 (OPB, art. 9) ;
- ◆ L'implantation de nouveaux locaux à usage sensible dans des zones à bâtir existantes et équipées n'est autorisée que si les valeurs limites d'immissions (VLI) peuvent être respectées ou si elles peuvent l'être grâce à des mesures typologiques ou constructives permettant de protéger les locaux à usage sensible contre le bruit (OPB, art. 31) ;
- ◆ Le bruit des futures installations fixes ne doit pas excéder les valeurs de planification (VP) au droit de l'ensemble des récepteurs sensibles existants et futurs (OPB, art. 7) ;
- ◆ Le bruit des chantiers doit être limité par des mesures appropriées (OPB, art. 6), qui sont développées dans la Directive sur les mesures de construction et d'exploitation destinée à limiter le bruit des chantiers (Directive sur le bruit des chantiers, OFEV, 2006, version de 2011) ;
- ◆ Le respect des exigences minimales de la norme SIA 181/2020 pour la protection contre le bruit aérien extérieur, intérieur, le bruit des chocs et le bruit des équipements fixes du bâtiment (OPB, art. 32).

Les valeurs limites d'exposition sont déterminées par l'annexe 3 OPB pour le bruit routier et par l'annexe 6 OPB pour le bruit des nouvelles installations fixes (ventilation, climatisation, trémie de parking), en fonction du degré de sensibilité au bruit attribué à la zone concernée.

Les installations techniques fixes des futures constructions (p.ex. : ventilation) seront susceptibles d'induire des impacts sonores tant en phases diurne que nocturne (7h-19h/19h-7h, selon l'OPB), tandis que les nuisances attendues en phase de chantier ne seront a priori que diurnes (7h-19h, selon la directive sur le bruit des chantiers).

Les degrés de sensibilité (DS) existants dans le secteur du périmètre du PLQ « La Tour – pièce urbaine 2 » sont représentés à la Figure 14. Le périmètre du PLQ est affecté en DS III. Cependant, le respect des exigences du DS II est considéré comme un objectif à viser pour l'hôpital de La Tour.

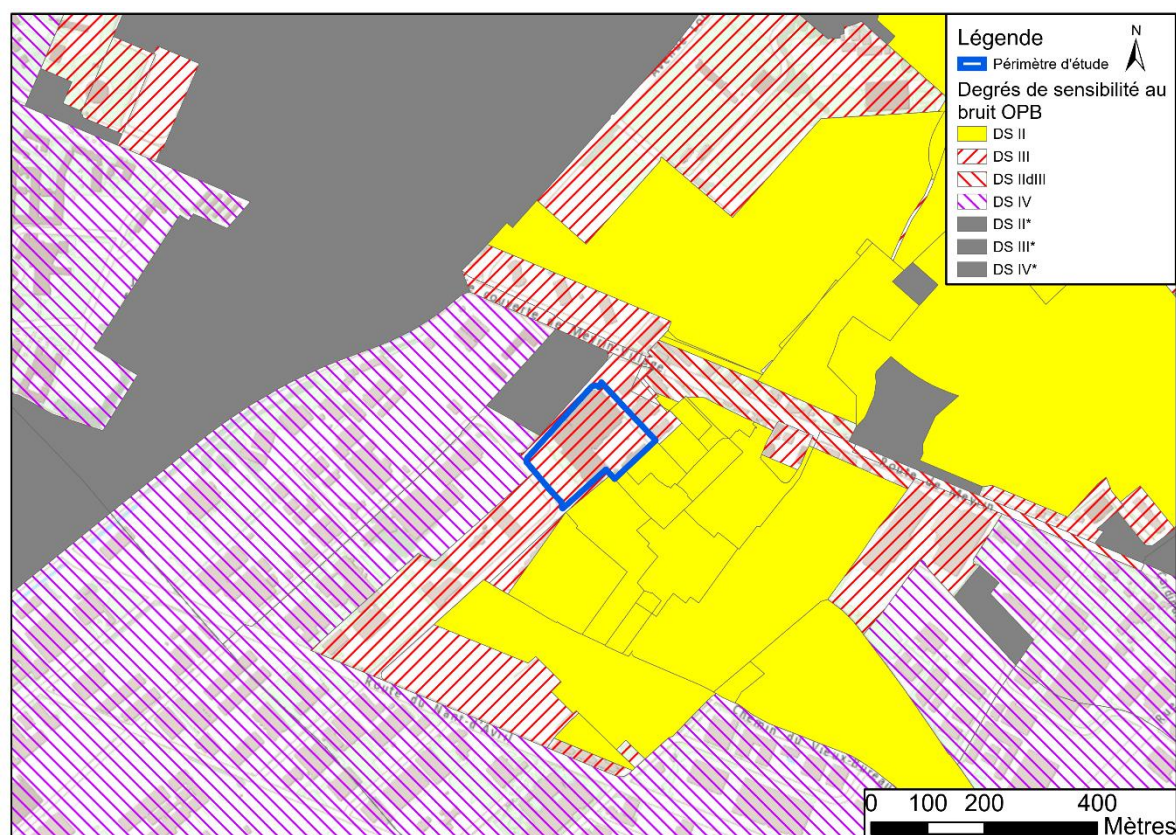


Figure 14: Degré de sensibilité (DS) selon OPB au droit du PLQ « La Tour – pièce urbaine 2 »

Les valeurs de planification (VP) et les valeurs limites d'immissions (VLI) des zones en DS II et III sont données dans le tableau ci-après.

Lr en dB[A]	Jour		Nuit	
	VP	VLI	VP	VLI
DSII	55	60	45	50
DS III	60	65	50	55

Tableau 5: Valeurs limites d'exposition au bruit

4.3.2 Récepteurs sensibles

Un récepteur sensible au bruit se définit comme un local présentant des possibilités d'ouverture (fenêtre) sur une source sonore, où des personnes séjournent régulièrement et durant une période prolongée.

Les récepteurs potentiellement sensibles à considérer dans le cadre de cette étude sont énumérés dans le Tableau 6 ci-après.

Nuisances sonores	Récepteurs potentiellement sensibles au bruit
Trafic	Les occupants des futurs bâtiments exposés au trafic routier des axes situés à proximité. Les occupants des bâtiments existants à proximité du projet et touchés par le trafic induit par le PLQ.
Installations techniques	Occupants des bâtiments existants à proximité du projet. Occupants des nouveaux bâtiments du PLQ situés à proximité des installations techniques.
Trémies des parkings souterrains	Occupants des bâtiments existants à proximité du projet. Occupants des nouveaux bâtiments du PLQ, situés à proximité de la trémie du parking souterrain.
Chantier	Bâtiments existants aux alentours de la zone d'implantation du projet
Trafic de chantier	À définir ultérieurement, selon le cheminement emprunté par les poids lourds.

Tableau 6 : Récepteurs sensibles au bruit

Seuls les impacts sur les récepteurs les plus sensibles seront évalués, soit les locaux à usage sensible les plus proches des sources de bruit.

4.3.3 Bruit lié au trafic routier

L'analyse de la protection contre le bruit à l'état futur avec projet doit porter sur les trois volets suivants :

- ◆ Analyse relative aux récepteurs sensibles existants (art. 9 OPB) ;
- ◆ Analyse relative aux futurs récepteurs sensibles du PLQ (art. 31 OPB) ;
- ◆ Analyse relative aux installations fixes (art. 7 OPB).

4.3.3.1 Analyse de la conformité à l'article 9 OPB (récepteurs sensibles existants)

Les exigences de l'article 9 OPB précisent que l'utilisation accrue d'une voie de communication ne doit pas entraîner :

- a. un dépassement des valeurs limites d'immissions (VLI) consécutif à l'utilisation accrue d'une voie de communication ;
- b. la perception d'immissions de bruit plus élevées en raison de l'utilisation accrue d'une voie de communication nécessitant un assainissement.

La lettre a. de l'article 9 OPB signifie que le trafic induit par le projet ne doit pas entraîner de nouveaux dépassements des valeurs limites d'immissions sur les bâtiments existants sur les tronçons de route n'ayant pas de dépassements actuels de valeurs limites. Selon l'annexe 3 de l'OPB, les valeurs limites du DS II applicables dans ce cas sont de 60 dB(A) de jour et 50 dB(A) de nuit.

La lettre b. précise que pour les axes nécessitant un assainissement, l'augmentation de trafic lié à l'exploitation des nouveaux bâtiments ne doit pas entraîner une perception de bruit plus importante (c'est à dire supérieure à 1 dB(A)).

Le PLQ exerce un impact sur le trafic des routes suivantes, qu'il convient d'analyser :

- ◆ La rue de Veyrot,
- ◆ La route du Mandement,
- ◆ La rue Alphonse-Large,
- ◆ La route du Nant-d'Avril.

A noter que pour la route de Meyrin, le PLQ améliore la situation du point de vu des immissions dû à la réduction de trafic.

Pour les quatre routes considérées, l'augmentation du trafic journalier moyen est inférieure à 5%. Un calcul selon STL86+ et la formule d'atténuation du bruit avec la distance montre que les valeurs limites d'immissions sont respectées au niveau des bâtiments les plus proches (Tableau 7), les bâtiments se situant à plus de 10m des routes.

Tronçons	TJM futur avec projet	Vitesse [m/s]	Degré de sensibilité	Lr avec projet - jour [dB]	Lr sans projet - nuit [dB]	Niveau sonore à la fenêtre la plus proche -jour [dB]	Niveau sonore à la fenêtre la plus proche -nuit [dB]
Route de Mandement	15'200	60	IV	80.2	72.1	51	43
Rue de Veyrot	5'250	50	IV	74.6	66.5	54	37
Rue Alphonse-Large	2'900	50	II	71.9	63.9	47	34
Route du Nant-d'Avril – direction France	11'500	60	IV	78.9	70.8	51	41
Route du Nant-d'Avril – entre rues de Veyrot et Alphonse-Large	13'400	60	III	79.7	71.6	60	42
Route du Nant-d'Avril – direction Genève	15'300	60	III	80.3	72.2	57	43

Tableau 7: Immissions et émissions du bruit routier aux alentours du projet

Les impacts en termes d'augmentation de trafic pour l'exploitation du PLQ sont considérés comme étant peu significatifs pour la protection contre le bruit. Les exigences de l'article 9 OPB sont respectées, il n'y a pas de dépassements de VLI consécutifs à une utilisation accrue des voies de communication.

4.3.3.2 Analyse de la conformité à l'article 31 OPB (futurs récepteurs sensibles du PLQ)

Le PLQ se situe entre la rue Alphonse-Large et la rue J.-D.-Maillard. Les futurs récepteurs sensibles du bâtiment B3 se situent à plus de 25m des routes.

Les niveaux légaux à respecter au droit du futur bâtiment seront les VLI. Les évaluations (immissions de bruit sur les futures façades des bâtiments) sont en dessous des VLI du DS II (pour rappel Lr jour = 60 dB(A) et Lr nuit = 50 dB(A)) et donc *à fortiori* au DS III.

Aucune mesure de protection n'est à prévoir.

4.3.4 Bruit lié aux aéronefs

Le PLQ projeté s'implante en dessous d'une de voie de passage d'aéronefs. Selon le SITG, les immissions liées aux aéronefs ne dépassent pas 50 dB(A). Par conséquent, aucune mesure de protection relatifs n'est à prévoir et l'art 31 OPB est respecté.

4.3.5 Bruit des installations fixes

Le projet générera potentiellement du bruit via l'exploitation de la trémie d'accès au parking souterrain et le fonctionnement des installations techniques des futurs bâtiments (ventilation, climatisation).

4.3.5.1 Trémie parking

Le parking souterrain comptera une trémie d'entrée / sortie, situées au sud du périmètre du PLQ, donnant sur la rue Alphonse-Large.

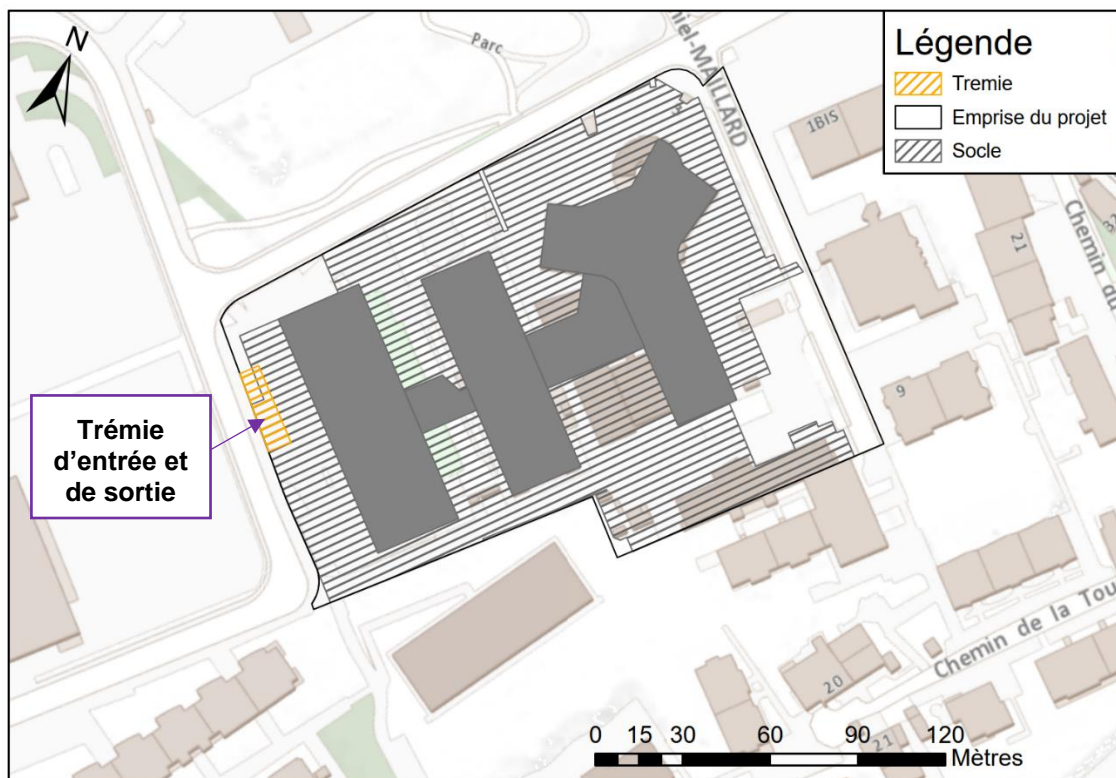


Figure 15: Plan de la trémie de parking

Comme mentionné au chapitre 3.2, le nombre de mouvements journaliers liés aux places du parking souterrain induira environ 2'890 passages de véhicules par jour (deux sens confondus, répartis en 2'167 passages de jour et 723 passages de nuit).

La trémie de parking est un ouvrage qui génère des nuisances sonores particulières, notamment en raison de la sollicitation supplémentaire des moteurs nécessaire pour monter la pente. Pour rappel, les valeurs de planification (VP) du DS II sont de 55 dB(A) de jour et 45 dB(A) de nuit.

Les niveaux d'évaluation du bruit des trémies de parking sur les récepteurs sensibles sont calculés au droit des récepteurs sensibles les plus proches (Figure 16) et ont été déterminés sur la base de norme SN 640 578 avec les paramètres suivants :

- ◆ Trafic : 2'890 vh/jour (2'167 vh/jour et 723 vh/nuit) ;
- ◆ Proportion de véhicules bruyants : 10% ;
- ◆ Vitesse moyenne : 20 km/h ;
- ◆ Caractéristiques topographiques de la trémie : pente de 18% ;
- ◆ Atténuation liée à la distance et localisation des lieux d'immissions ;
- ◆ Application des correctifs selon l'annexe 6 OPB ($K_1 = 5$ de nuit et K_2 et $K_3 = 0$). Il est considéré que des mesures seront prises concernant la composante impulsive, comme par exemple une insonorisation des grilles de récupération d'eau de pluie, etc.

L'aménagement des façades ainsi que les affectations du bâtiment B3 n'ont pas encore été définis. Dans le

but d'évaluer la situation plus péjorative, le récepteur sensible considéré pour le bâtiment B3 se situe à 4 m au-dessus du niveau de la rampe. Un exemple de calcul, réalisé sur la base des données trafic et de la norme SN 640 578 est donné dans les tableaux ci-dessous.

Attribut		unité	Valeur
Mtag	Volume de circulation jour 7h-19h	vhc/h	180.6
Mnacht	Volume de circulation de nuit 19h-7h	vhc/h	60.2
	Hauteur de l'ouverture	m	2.0
	Largeur de l'ouverture	m	7.0
FGÖ	Surface de l'ouverture du garage	m ²	14
da	Longueur du revêtement phonabsorbant	m ²	0
a	Angle par rapport à la direction de circulation		0
dgR	Distance entre l'ouverture du garage et le point de réception	m	13
LzU	Longueur de l'entrée/sortie	m	28
i	pente	%	18
dZu	distance entre l'entrée sortie et le point de réception	m	14

Tableau 8: Hypothèses/caractéristiques de la rampe d'accès au parking (rampe couverte)

Calcul des immissions

Attribut	Calcul	Jour	nuit
Entrée/sortie			
di	$(i-3)/2$	3.00	3.00
Lw,Zu	$49+10 \cdot \log(LzU) + 10 \cdot \log(M) + di$	89.0	84.3
LIZu	$LwZu-8-20 \cdot \log(dZu)$	58.1	53.3
Ouverture garage/rampe			
da	réduction pour revêtement phonoabsorbant cf 12.3 norme	0	0
LwgR	$50+10 \cdot \log(FGÖ)+10 \cdot \log(M)+da$	87.0	82.3
dRm	réduction pour angle d'ouverture	0	0
dFas	Réduction pour fenêtres situées sur la même façade que l'ouverture	0	0
LlgR	$LwgR - 5 - 20 \cdot \log(dgR) + dRM + dFas$	56.7	52.0
Total			
Ligtot	$10 \cdot \log(10 \cdot \exp(LIZu/10) + 10 \cdot \exp(LlgR/10))$	60.5	55.7

Niveau d'évaluation Lr

Attribut	Calcul	Jour	nuit
Entrée/sortie			
LI	niveau d'immission	60.5	55.7
K1	Correction relative au type de l'installation (0 jour, 5 de nuit)	0	5
K2	Corr relative à la composante tonale	0	0
K3	Corr relative à la composante impulsive	0	0
Lr	Niveau d'évaluation	60.5	60.7

LwA	Niveau d'émission CadnaA	87.0	87.3
LwA"	Niveau d'émission CadnaA	75.5	75.8

Tableau 9: Calculs du niveau d'évaluation Lr (rampe de parking)

Les niveaux d'évaluations ainsi calculés sont présentés dans le Tableau 10 ci-après. Les niveaux d'évaluations calculés dépassent très légèrement les VP pour les bâtiments les plus proches de la trémie. Les niveaux d'évaluation Lr restent cependant en-dessous du bruit de fond de la zone, respectant ainsi le principe de précaution de la LPE.

Bien que les niveaux d'évaluation Lr soit légèrement supérieurs aux VP, des mesures de protection pourront être définies au stade ultérieur pour viser une atténuation (revêtement phonoabsorbant, dispositif de récolte

des eaux adapté pour annuler toutes composantes impulsives, etc.). Sur la base de notre expérience, des gains supérieurs à 5 dB(A) peuvent être considérés avec la mise en place de mesures de détails, permettant ainsi de respecter les VP pour les bâtiments existants les plus proches de la trémie.

Bâtiment	L _r jour (dB (A))	L _r nuit (dB (A))
1 (existant)	45.4	45.6
2 (existant)	44.2	44.5
3 (B3)	60.3	60.6

Tableau 10 : Immissions de bruit au droit des bâtiments proches de la trémie d'accès au parking

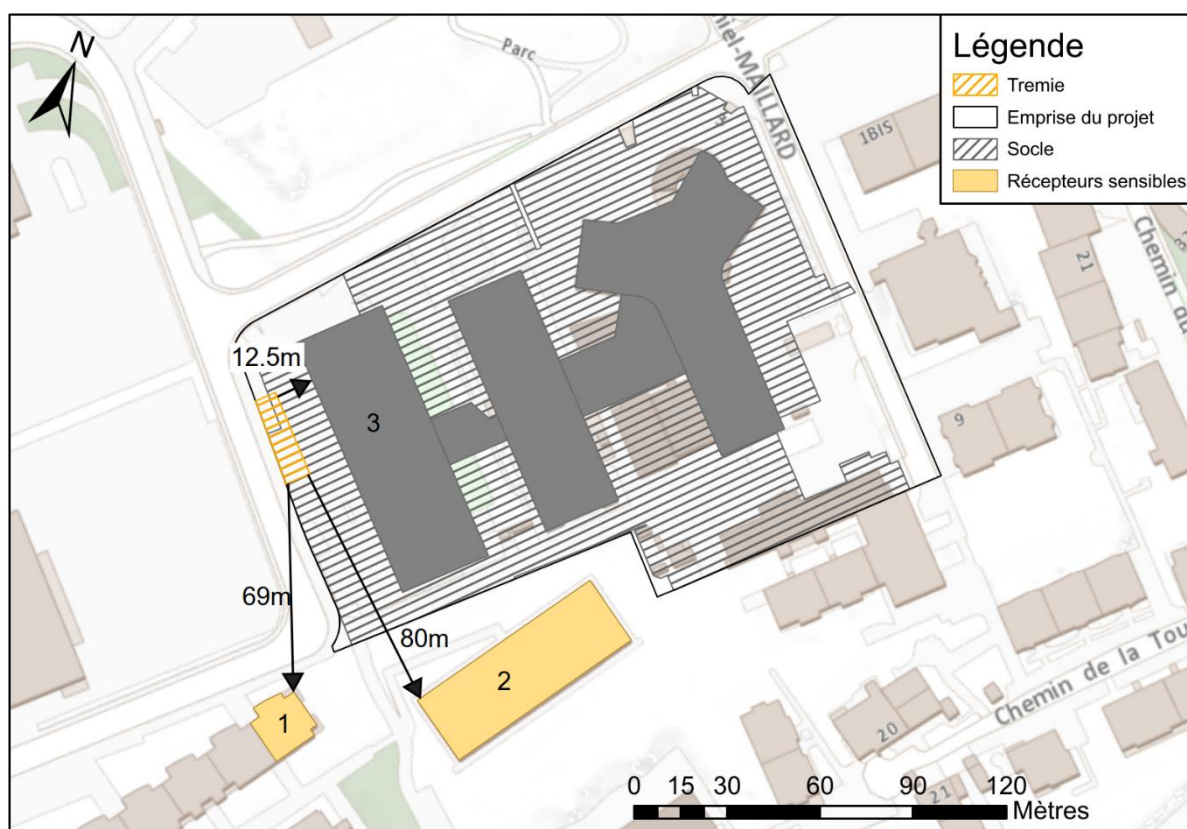


Figure 16: Bâtiments pouvant être impactés par les émissions de bruit à la trémie de parking

Pour le bâtiment B3, la mise en place de mesures de protection contre le bruit des trémies est nécessaire afin d'obtenir un effet d'écran (mise en place d'une casquette au-dessus de l'entrée par exemple). Ces mesures seront étudiées plus en détail au stade des autorisations de construire.

4.3.5.2 Installations techniques

Les détails constructifs des bâtiments du PLQ n'étant actuellement pas définis, les nuisances sonores liées aux installations techniques (ventilation, climatisation) ne peuvent être évaluées au stade du présent rapport d'impact sur l'environnement. Les nouvelles installations fixes génératrices de bruit devront respecter les valeurs de planification (art. 7 OPB), au droit des récepteurs sensibles.

4.3.6 État intermédiaire (phase de chantier)

4.3.6.1 Déconstruction / Construction

Le domaine de la protection contre le bruit de chantier est également régi par les bases légales suivantes :

- Directive sur le bruit des chantiers (OFEV, état 2011) ;
- Ordonnance sur le bruit des machines OBMA (DETEC, RS 814.412.2).

A ce stade, les données nécessaires à la qualification des nuisances produites pendant la phase de réalisation ne sont pas connues.

Néanmoins, considérant la durée prévisible du chantier (> à une année), sa localisation urbaine (DS II et DS III) et les types de travaux nécessaires à la construction de l'infrastructure, les mesures de niveau B pour les travaux bruyants devront être mises en œuvre conformément à la directive fédérale sur le bruit des chantiers. Ces dernières sont synthétisées ci-après :

Information des riverains

- Information du voisinage touché (un périmètre d'information pourra être défini selon la nature, l'intensité et la durée des travaux). Plusieurs moyens de communication sont envisageables (panneaux sur chantier, journal/plaquette d'information/contact direct/réunions d'information, etc.).

Sensibilisation du personnel

- Respecter la réglementation des engins, fermeture des capots, vérifier état de marche, etc. ;
- Couper le moteur des engins en stationnement ;
- Éviter cris inutiles (utiliser radio) et sensibiliser à la notion de protection contre le bruit (pour eux et pour les riverains) ;
- Formation du personnel du chantier sur l'origine, la propagation, l'effet et l'atténuation du bruit.

Mesures physiques

- Aménagement « intelligent » du chantier ;
- Mise en place mur antibruit temporaire mobile ;
- Aménagement des horaires ;
- Organisation des travaux.

Machines / engins

- Emploi d'engins et d'installations répondant à l'état reconnu de la technique (selon OBMA).

Travaux très bruyants

- Limiter les travaux très bruyants à 8h par jour ;
- Programmer si possible ces travaux dans les périodes les moins gênantes ;
- Dialoguer avec les riverains et les autorités et établir un plan des nuisances prévisibles.

Amélioration des modes constructifs

- Proscrire les méthodes de battage et privilégier les méthodes de forage ;
- Limiter le recépage des parois moulées ;
- Éviter le surfaçage mécanique des dalles la nuit.

Le maître d'ouvrage doit :

- Organiser et planifier le chantier ;
- Prévenir et informer les riverains sur la nature et les objectifs du chantier, la durée, le type et la localisation des sources de bruit, les mesures préconisées ;

- Concorder avec les riverains et les autorités pour identifier les contraintes et sensibilités locales, éviter les cumuls de bruit, déterminer ensemble les actions possibles.

En cas de plaintes :

- Objectiver les niveaux sonores ;
- Recherche des causes et correction ;
- Contrôle des horaires ;
- Réponse précise aux riverains.

4.3.6.2 Transport de chantier

Le projet de construction du PLQ étant soumis à autorisation de construire, une détermination du niveau de mesures pour les transports de chantier est nécessaire.

Sur la base du trafic de chantier induit sur toute la période de réalisation (18'200 camions sur 104 semaines), le ratio Ft est de 175. Le trafic de chantier sera principalement contenu dans la période diurne de la DBC (06h-22h). Ainsi, le niveau de mesure est A est requis.

Néanmoins en considérant la période la plus péjorante (phase de terrassement), le ratio Ft augmente à 292 (15'200 camions en 52 semaines). L'intégration d'exigence spécifique sur le choix des véhicules serait toutefois conseillée, au même titre que pour la protection de la qualité de l'air. De plus, des camions de grande capacités et/ou reconnus à l'état de la technique devront être utilisés.

4.3.7 Vibrations

L'exploitation des diverses infrastructures du PLQ n'engendrera aucune propagation de vibrations dérangeantes, en raison de la nature des affectations envisagées.

Pour la réalisation du terrassement, des travaux de battages sont éventuellement à prévoir. Ces travaux peuvent être à l'origine de nuisances vibratoires significatives. Cet aspect devra toutefois être vérifié dans le cadre du RIE définitif accompagnant les procédures de requête en autorisation de construire.

Investigations à prévoir au stade des requêtes en autorisation de construire :

- ◆ Évaluation définitive des immissions sonores attendues au droit des récepteurs sensibles existants et des nouveaux récepteurs sensibles des bâtiments projetés du PLQ.
- ◆ Vérification du respect des normes en vigueur (art. 7, 9, 31 OPB) et définition de mesures de protection complémentaires si nécessaire (notamment pour la trémie de parking).
- ◆ Vérification du respect de la norme SIA 181 édition 2020 (article 32 OPB).
- ◆ Évaluation définitive des mesures à prévoir sur la base de la Directive fédérale sur le bruit des chantiers (OFEV, 2006, version de 2011) (art. 6 OPB).
- ◆ Vérification de l'absence de nuisances liées aux vibrations en phase de chantier.
- ◆ Fournir au SABRA les résultats des investigations et des études susmentionnées.

4.4 Protection contre les rayonnements non ionisants

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

Le projet devrait vraisemblablement inclure un poste de transformation électrique, qui constitue une installation soumise à l'ORNI. Ce dernier point devra néanmoins être confirmé dans le cadre du RIE définitif accompagnant la procédure d'autorisation de construire. Le cas échéant, les évaluations nécessaires à la vérification de la conformité des installations projetées devront être réalisées au stade des requêtes en autorisation de construire.

Il existe deux antennes de téléphonie mobile à proximité du projet et une antenne supplémentaire est en projet. Leur rayon d'influence n'atteint toutefois pas le périmètre du projet (Figure 17).

Les antennes sont situées aux emplacements suivants :

- ◆ Bâtiment à la rue de Veyrot, 39 (200 mètres au nord-ouest du PLQ) ;
- ◆ Bâtiment au chemin du Grand-Puits, 66 (150 mètres au sud-est du PLQ) ;
- ◆ Bâtiment à la rue Virginio-Malnati, 24 (150 mètres à l'est du PLQ, antenne en projet).

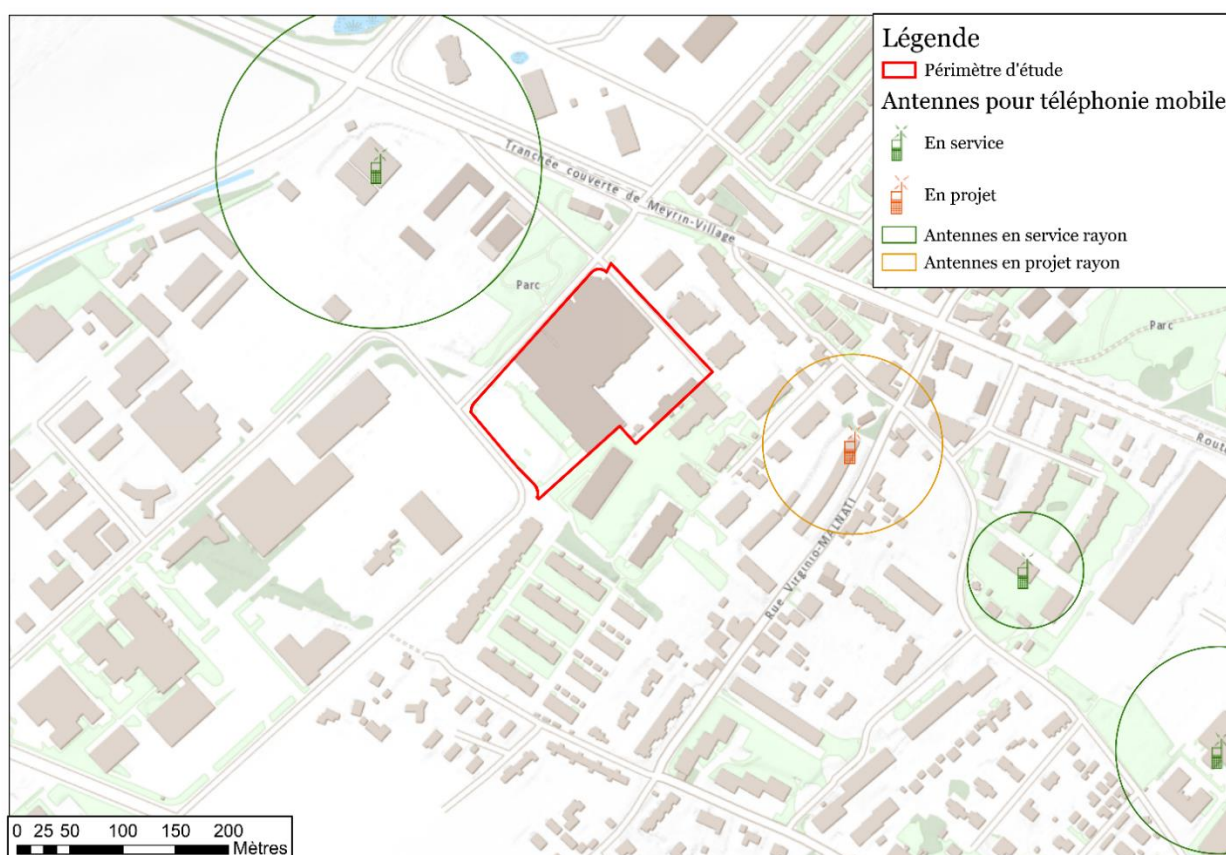


Figure 17: Localisation des antennes de téléphonie mobile et de leur rayon d'influence

Investigations à prévoir au stade des requêtes en autorisation de construire :

- ◆ Toute nouvelle installation soumise à l'ORNI (p.ex. postes de transformation électrique) devra être évaluée pour confirmer sa conformité par rapport aux exigences de l'ORNI.
- ◆ Fournir au SABRA les résultats des investigations et des études susmentionnées.

4.5 Protection des eaux

4.5.1 Bases légales

L'impact du projet sur les eaux est à examiner à la lumière de la Loi fédérale sur la protection des eaux (LEaux, 1991) et de la Loi cantonale sur les eaux (L 2 05, 1961), ainsi que de leurs ordonnances et règlements d'application, notamment l'Ordonnance fédérale sur la protection des eaux (OEaux, 1998), le règlement cantonal d'exécution de la loi sur les eaux (L 2 05.01, 2006) et le règlement cantonal sur l'utilisation des eaux superficielles et souterraines (L 2 05.04, 2010).

Les dispositions sur les revêtements des parkings doivent être consultées pour la construction des parkings, puisqu'elles régissent les systèmes d'évacuation des eaux et de séparation des huiles et essences relatifs. Le système d'évacuation des eaux doit également être conforme à la norme SN 592 000 « Évacuation des eaux des biens-fonds », qui définit entre autres les dispositions sur le diamètre des dépotoirs et le raccordement des eaux résiduelles aux conduites d'évacuation.

La gestion des eaux de chantier doit, quant à elle, respecter les Directives relatives au traitement et à l'évacuation des eaux de chantier (OCEau, janvier 2019) et faire l'objet d'un plan de gestion au sens de la norme SIA 431.

4.5.2 Eaux souterraines

L'analyse du contexte géologique et hydrogéologique est basée sur les données du SITG (Figure 18) ainsi que sur les données relatives aux sondages géologiques. Les sondages privés au sein du périmètre d'étude ont été consultés pour déterminer le contexte géologique au droit de l'emprise du projet.

Le périmètre du PLQ « La Tour – pièce urbaine 2 » est situé dans un secteur B de protection des eaux et au droit de la nappe temporaire de Meyrin-Mategnin.

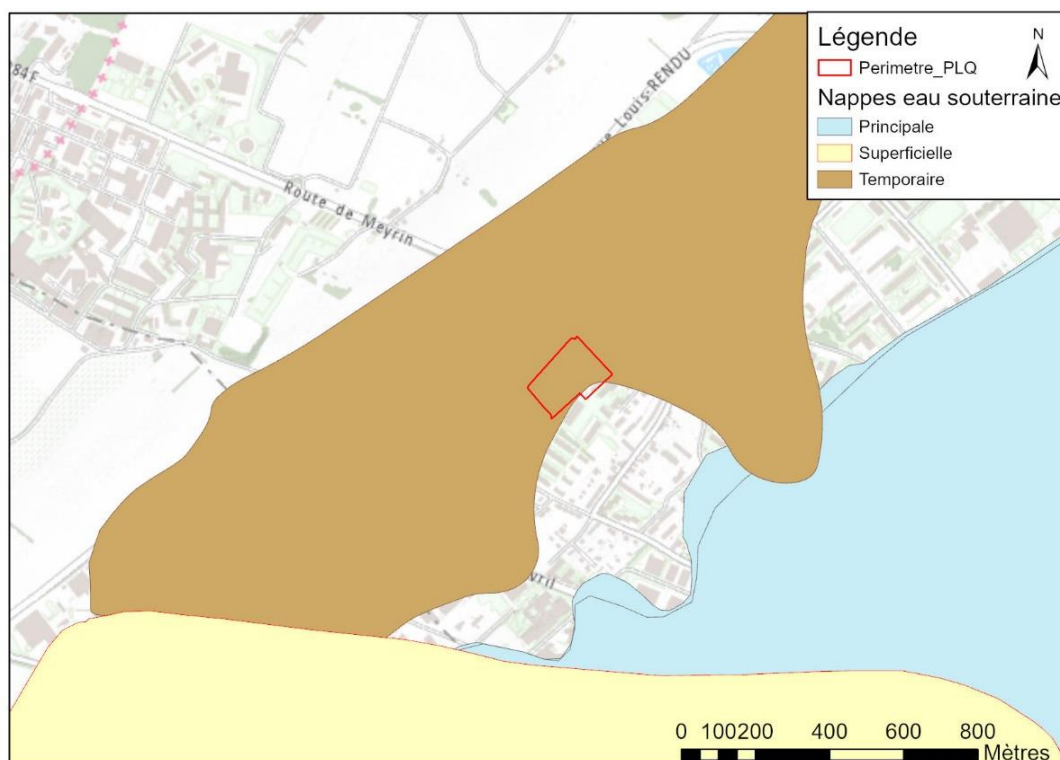


Figure 18: Contexte hydrogéologique (SITG)

Le PLQ prévoit la construction de trois niveaux souterrains jusqu'à une profondeur maximale de 413 mètres sur mer (m.s.m.). Les sondages 14'333 et 14'334 réalisés en 2008 (Figure 26) ont mis en évidence des venues d'eau jusqu'à une hauteur de 419.2 m.s.m. Le sondage 2'086 effectué en 1970 montre des arrivées d'eau possibles jusqu'à une hauteur de 423 m.s.m. Pour les autres forages (14337, 14338, 14335, 14336, 10845, 10844, 2088, 2087), aucune venue d'eau n'a été constatée.

Au vu du faible nombre de forages ayant observé la présence d'eau, on peut présupposer que la mise en charge de la nappe est temporaire, limitant ainsi les potentiels risques d'effet barrage. En outre, la présence permanente d'eau n'est pas confirmée.

Afin de limiter l'impact supposé de la nappe superficielle sur les futures constructions, les mesures constructives suivantes sont préconisées :

- ◆ Démarrage des travaux du sous-sol en période de basses eaux (d'avril à décembre) pour éviter les venues d'eaux superficielles lors de la creuse sans blindage de fouille.
- ◆ Prévoir un cuvelage des souterrains, sur une hauteur minimale d'un mètre garantissant la bonne étanchéité de la construction.

Au stade des autorisations de construire, d'autres mesures devront éventuellement être étudiées pour assurer un écoulement naturel et non perturbé des eaux souterraines. La définition des mesures devra se baser sur un rapport géotechnique complet, à établir au stade des requêtes en autorisation de construire sur la base de relevés de forages à réaliser sur le site et prenant en compte l'ensemble des constructions empiétant sur la nappe. Ce rapport prendra en compte l'ensemble du périmètre du PLQ N°30232 et décrira les coupes géologiques verticales, la position de la nappe (y.c. mesures piézométriques à relever sur le périmètre), l'implémentation des mesures constructives (y.c. système de drainage et ouvrage spéciaux), le protocole de suivis des écoulements pendant et après la réalisation.

En phase de chantier, les prescriptions d'usage permettant d'éviter toute infiltration de substances polluantes devront être scrupuleusement respectées. Les points suivants sont notamment à considérer :

- ◆ Réaliser tout stockage de liquides ou de substances potentiellement polluantes, même en petite quantité, de manière sécurisée ;
- ◆ Réaliser l'entretien et l'approvisionnement des engins de chantier hors des périmètres de fouille ;
- ◆ Pendant l'exécution des travaux, assurer un suivi pour vérifier l'état de saturation au niveau des trois forages ayant constatés des venues d'eau.

4.5.3 Eaux de surfaces superficielles

Le Nant-d'Avril se situe à plus de 200 mètres du projet. La réalisation du projet n'engendrera ainsi aucun impact sur les eaux superficielles.

4.5.4 Eaux à évacuer

4.5.4.1 État actuel

Le périmètre d'étude est équipé d'un système d'évacuation séparatif des eaux pluviales et usées (Figure 19 ci-après) :

- ◆ EP : Le périmètre du PLQ englobe deux réseaux EP, l'un au sud et l'autre au nord, chacun étant raccordé sur le collecteur DN700 sous l'avenue Jacob-Daniel-Maillard. Ce collecteur est évacué dans le Nant-d'Avril en passant par les collecteurs DN 1'200 sous la rue de Veyrot et DN 1'600 sous la route du Nant-d'Avril. Selon le PGEE, les réseaux secondaires disposent d'une réserve de capacité, le taux de saturation des collecteurs se situant entre 50% et 90%. Un bassin de

rétenion enterré de 370 m³ a récemment été réalisé à l'angle ouest du périmètre d'étude, afin de gérer les eaux du parking extérieur de l'Hôpital de La Tour.

- ♦ EU : Le périmètre du PLQ a deux réseaux l'un au sud et l'autre au nord chacun raccordés sur le collecteur DN300 sous l'avenue Jacob-Daniel-Maillard, acheminant les eaux usées à la STEP du Bois de Bay.

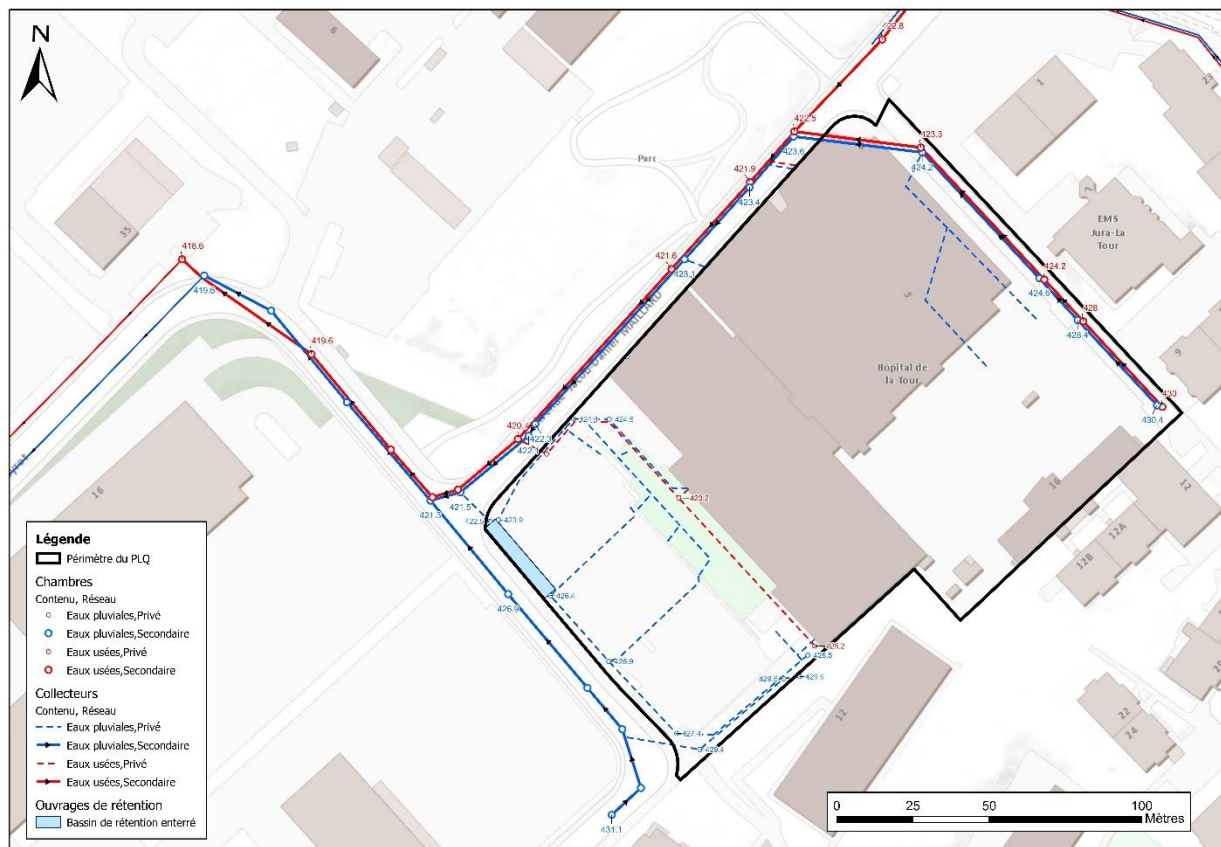


Figure 19: Réseau d'assainissement existant (SITG)

Ayant pour exutoire le Nant-d'Avril, la contrainte de gestion des eaux appliquée sur le secteur est de 10l/s/ha pour T= 10ans.

4.5.4.2 État futur avec projet

La problématique de la gestion des eaux pluviales et des eaux usées du présent PLQ fait l'objet d'un schéma directeur de gestion des eaux (SDGE) établi par CSD Ingénieurs SA et intégré au dossier de PLQ. Les points essentiels sont rappelés ci-dessous.

Concernant les eaux pluviales, compte-tenu de l'implantation du secteur étudié, un exutoire unique (Figure 20 ci-après) des eaux pluviales est considéré :

- ♦ Le Nant-d'Avril, environ 600 m au nord-ouest, via le réseau d'assainissement secondaire sous la route de Veyrot et la route du Nant-d'Avril.

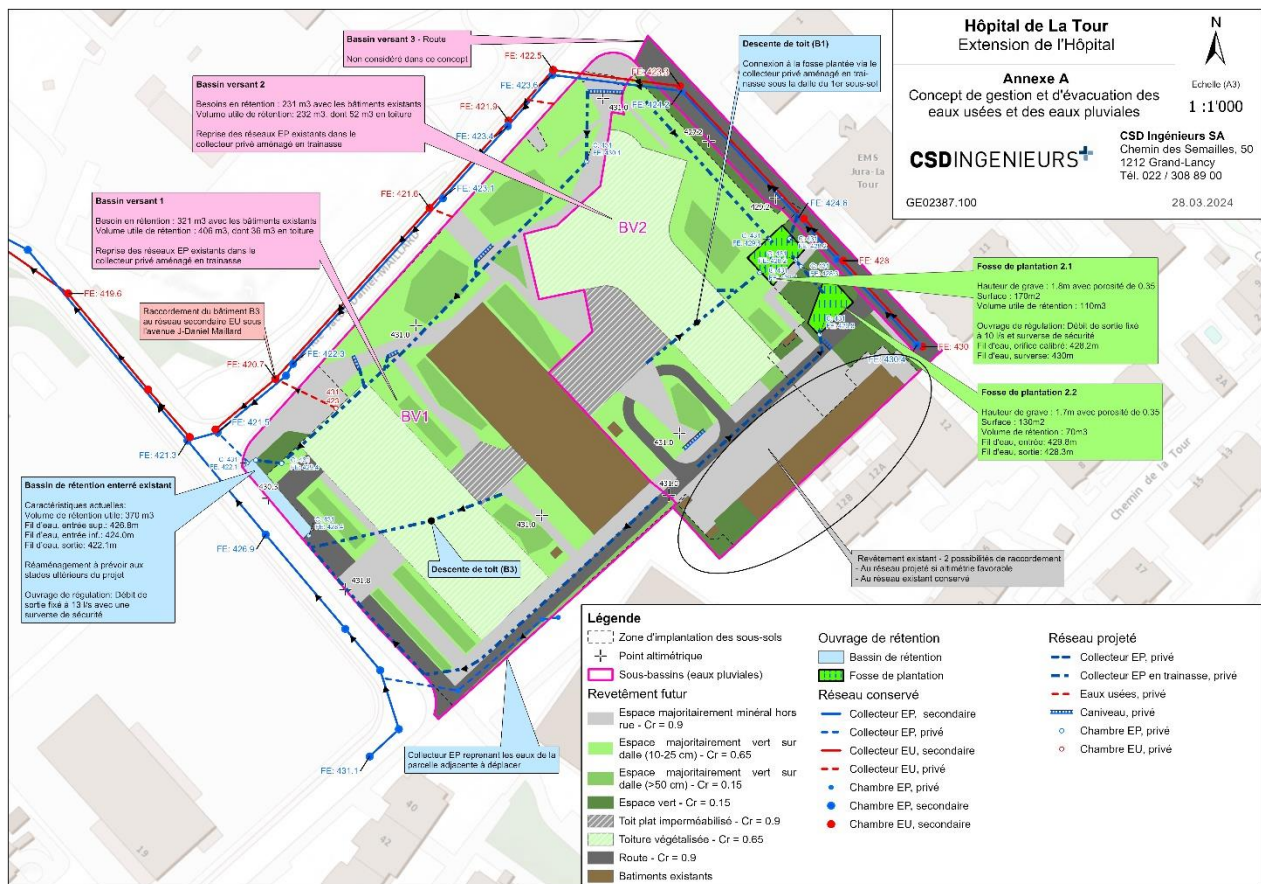


Figure 20: Exutoire unique et bassins versants d'eaux pluviales définis dans le SDGE

Le réseau futur d'évacuation des eaux pluviales du périmètre devra être planifié en tenant compte de la topographie du terrain, de la configuration du projet d'aménagement et des caractéristiques du système d'assainissement existant, avec l'objectif de minimiser l'ampleur des nouvelles infrastructures à mettre en œuvre et/ou en conservant les réseaux existants.

Sur la base du plan des principes d'aménagement paysager, les besoins totaux en rétention sont estimés à environ 550 m³ sur l'ensemble du PLQ. Pour rappel, un bassin de 370 m³ est en service sur le périmètre du projet et la totalité du volume utile de rétention peut être attribuée au PLQ « La Tour - pièce urbaine 2 ».

Afin de limiter les besoins en rétention et d'éviter l'aménagement de nouveaux ouvrages hydraulique en souterrain, les mesures suivantes ont été appliquées :

- ◆ Maximisation de la végétalisation des espaces libres ;
- ◆ Utilisation de revêtements perméables ou semi-perméables ;
- ◆ Mise en œuvre de rétention d'eaux pluviales en toiture ;
- ◆ Mise en œuvre d'ouvrages de rétention/infiltration des eaux à ciel ouvert.

Les volumes de rétention prévus par le SDGE se répartissent de la façon suivante :

- ◆ 80 m³ sur les toitures plates et végétalisées des bâtiments B1 et B3 ;
- ◆ 180 m³ dans les fosses plantées ;
- ◆ 370 m³ dans le bassin de rétention enterré existant.

Les volumes prévus offrent ainsi une marge de manœuvre pour la gestion des eaux pluviales d'environ 70 m³.

Concernant les eaux usées, les bâtiments projetés se raccorderont au réseau secondaire existant sous l'avenue Jacob-Daniel-Maillard. Les eaux usées issues des niveaux inférieurs du sous-sol (p.ex. parking souterrain) devront être évacuées par un mécanisme de relevage des eaux pour permettre leur raccordement au réseau existant.

4.5.4.3 État intermédiaire

L'évacuation des eaux de chantier devra être réalisée de manière adéquate, afin de limiter notamment les matières en suspension dans les écoulements et de maîtriser les risques de pollution. Les mesures de gestion à mettre en œuvre pour la phase de chantier seront listées dans le plan d'évacuation des eaux qui sera soumis aux autorités cantonales, conformément aux « directives relatives au traitement et à l'évacuation des eaux de chantier » (d'après la recommandation SIA 431).

Ce plan d'évacuation portera sur la gestion de toutes les eaux polluées et non polluées attendues pour toutes les phases d'exécution des travaux. Il définira pour chaque type d'eau, le traitement et l'évacuation prévus pour les différentes phases de construction, ainsi que les mesures à prendre pour l'entretien des installations de prétraitement des eaux, et lors d'événements extraordinaires.

La mise en œuvre de la gestion quantitative des eaux pluviales devra être en phase avec les diverses étapes de réalisation du projet.

Les mesures usuelles de gestion des eaux de chantier suivantes devront être mises en œuvre :

a) Eaux domestiques polluées : installations de chantier

Ces eaux seront déversées dans le réseau de collecteurs eaux usées.

b) Entretien des véhicules

L'entretien des engins de chantier sera effectué sur une surface munie d'un système de récupération des eaux avec un sac et un séparateur d'hydrocarbures. En aval de ce dispositif, les eaux sont évacuées vers le collecteur d'eaux usées.

Les lavages des camions malaxeurs de livraison de béton sur le chantier sont interdits et doivent être fait au parc du fournisseur de béton.

c) Eaux de lavage chargées de ciment

Dès le premier bétonnage il est prévu de mettre en service un bassin de décantation avec neutralisation et raccord aux eaux usées.

Ainsi les eaux alcalines générées seront récupérées par une canalisation spécifique et déversées dans un bac de décantation. Les eaux décantées seront neutralisées afin de maintenir un pH compris entre 6.5 et 9. Les eaux traitées seront ensuite évacuées dans le collecteur d'eaux usées existant. Les boues de décantation seront évacuées dans une décharge autorisée par camion à benne étanche.

Un contrôle hebdomadaire sera exigé pour vérifier l'état du ou des bassins de décantation.

d) Eaux des fouilles

Les eaux des fouilles, chargées en limons seront acheminées vers un bac de décantation. En aval de ce bac, elles seront évacuées par gravité dans le collecteur public d'eaux pluviales. Les boues de décantation seront évacuées dans une décharge dûment agréée.

Si des camions accèdent au fond de fouille, les mesures suivantes seront prises :

- Délimitation d'une zone de lavage ;
- Déversement des eaux de lavage dans le bassin de décantation ;
- Évacuation des eaux du bassin de décantation dans le collecteur eaux pluviales (limite admissible 20 mg/L de MES).

Pour les engins de chantier, les mesures suivantes seront prises :

- Mise en place d'un espace cloisonné et couvert pour le stockage des hydrocarbures, selon les directives en vigueur ;
- Alimentation des engins dans un seul espace avec bac de récupération des hydrocarbures.

e) Produits chimiques et hydrocarbures

Ces produits liquides seront entreposés sur une aire de stockage munie d'un bac de rétention assurant leur confinement en cas de déversement accidentel.

Outre la mise en place des bennes pour le tri des déchets, une benne étanche sera installée pour le nettoyage des outils de travail.

f) Produits pour la centrale à béton

Les citernes d'adjuvant de 1000 L, sont confinées dans des containers marins isolés, prévus à cet effet et fournis par le vendeur de produits. Des pompes automatiques gèrent les dosages et le transvasement des produits. Les produits de nettoyage, les colles et autres graisses employées sur le chantier sont stockés en petits bidons ou cartouche dans un container métallique, sécurisé et fermé tous les soirs.

À noter que le concept de gestion des eaux établi par la ou les entreprises adjudicataires, et en particulier le dimensionnement des installations de traitement, devra impérativement être validé par la direction des travaux avant le démarrage du chantier.

Ainsi, compte tenu de l'absence de milieux aquatiques au droit du site et sous conditions d'une gestion conforme des eaux produites en phase de chantier, la réalisation du PLQ ne devrait présenter aucun risque particulier pour les eaux de surface.

Investigations à prévoir au stade des requêtes en autorisation de construire :

- ◆ Prendre contact avec l'OCEau pour le calcul des taxes d'assainissement du projet, avant le dépôt des requêtes en autorisation de construire.
- ◆ Prendre contact avec l'OCEau pour faire valider le SDGE.
- ◆ Étudier le risque d'effet barrage engendré par la réalisation du parking souterrain et les mesures à mettre en œuvre pour maintenir l'écoulement naturel des eaux souterraines.
- ◆ Fournir un rapport géotechnique complet basé sur les relevés de forages à réaliser sur le site dans les dossiers de requête de demande définitive en autorisation de construire.
- ◆ Préciser et vérifier le concept de gestion des eaux.
- ◆ Confirmer le statut des équipements prévus pour la gestion et l'évacuation des eaux pluviales et des eaux usées en collaboration avec la Commune pour définir une clé de répartition du coût des ouvrages.
- ◆ Vérifier la conformité du plan d'évacuation des eaux de chantier (selon SIA 431).
- ◆ Vérifier la conformité des éventuelles mesures particulières de gestion des eaux en cas de présence de terrains pollués.
- ◆ Prendre contact avec l'OCEau et l'OCAN dans le cadre de l'élaboration du Plan d'aménagement paysager (PAP) afin que soient concrétisées les opportunités de valorisation des eaux pluviales comme ressource pour les plantations (le bassin de rétention enterré pourrait par exemple être réaménagé avec la réservation d'une partie du volume utile de rétention pour l'irrigation des arbres).
- ◆ Réaliser des tests d'infiltration des eaux avant chaque requête en autorisation de construire et prendre contact avec le GESDEC pour étudier les possibilités d'infiltration des eaux pluviales.

4.6 Protection des sols

4.6.1 Définitions

Sol : couche biologiquement active du sol où l'on trouve des racines. Le sol comprend en principe une couche supérieure organo-minérale riche en organismes et en nutriments, dite terre végétale ou horizon A, d'une épaisseur variant entre 15 à 35 cm environ, et une couche inférieure, de l'ordre de 30 à 80 cm, appelée sous couche arable, couche sous-jacente ou horizon B.

D'une façon générale, les couches minérales plus profondes appelées roche mère, remblai ou horizon C, qui constituent le matériau parental du sol ne sont pas considérées dans ce chapitre. Ces couches constituent les matériaux d'excavation qui font l'objet du chapitre 4.8.2.2.

Matériaux terreux : l'excavation d'un terrain commence par le décapage de la terre végétale et de la sous-couche arable située dans la couche supérieure du terrain. Ces matériaux sont regroupés sous le terme de matériaux terreux.

4.6.2 Bases légales et normes

Le domaine de la protection des sols est principalement régi par l'Ordonnance fédérale sur les atteintes portées aux sols (OSol, 1er juillet 1998). Les documents suivants définissent les principales dispositions légales en rapport à la protection des sols et guident leur mise en pratique :

- ◆ Loi fédérale du 7 octobre 1983 sur la protection de l'environnement (LPE) ;
- ◆ Ordonnance fédérale du 1 juillet 1998 sur les atteintes portées aux sols (OSol) ;
- ◆ Ordonnance fédérale du 28 juin 2000 sur l'aménagement du territoire (OAT) ;
- ◆ Ordonnance fédérale du 4 décembre 2015 sur la limitation et l'élimination des déchets (OLED) ;
- ◆ Ordonnance fédérale du 26 août 1998 sur les sites contaminés (OSites) ;
- ◆ Ordonnance du 10 septembre 2008 sur l'utilisation d'organismes dans l'environnement (Ordonnance sur la dissémination dans l'environnement, ODE) ;
- ◆ Ordonnance fédérale du 18 mai 2005 sur la protection contre les substances et les préparations dangereuses pour l'environnement (Ordonnance sur les produits chimiques, OChim) ;
- ◆ Règlement cantonal sur la protection des sols du 16 janv. 2008 (K 1 70.13) ;
- ◆ VSS (2017), « Protection des sols et construction », norme VSS 40 581 ;
- ◆ Construire en préservant les sols, OFEV, 2001 ;
- ◆ Gestion respectueuse des sols lors de travaux de génie civil, OFEV, 2022 ;
- ◆ Evaluation des sols en vue de leur valorisation, Aptitude des sols à leur valorisation, OFEV, 2021 ;
- ◆ Sols et constructions – État de la technique et des pratiques, OFEV, 2015.

4.6.3 État actuel

L'emprise du périmètre du PLQ représente une surface d'environ 2,5 ha. Actuellement, la minorité de cette emprise (2.25 %) est concernée par la présence de sols naturels, soit une superficie d'environ 560 m². Ces sols ont différents usages (cf. Figure 21) :

- Aménagement extérieur
- Aménagement lié au parking
- Terrain de football
- Toiture végétalisée

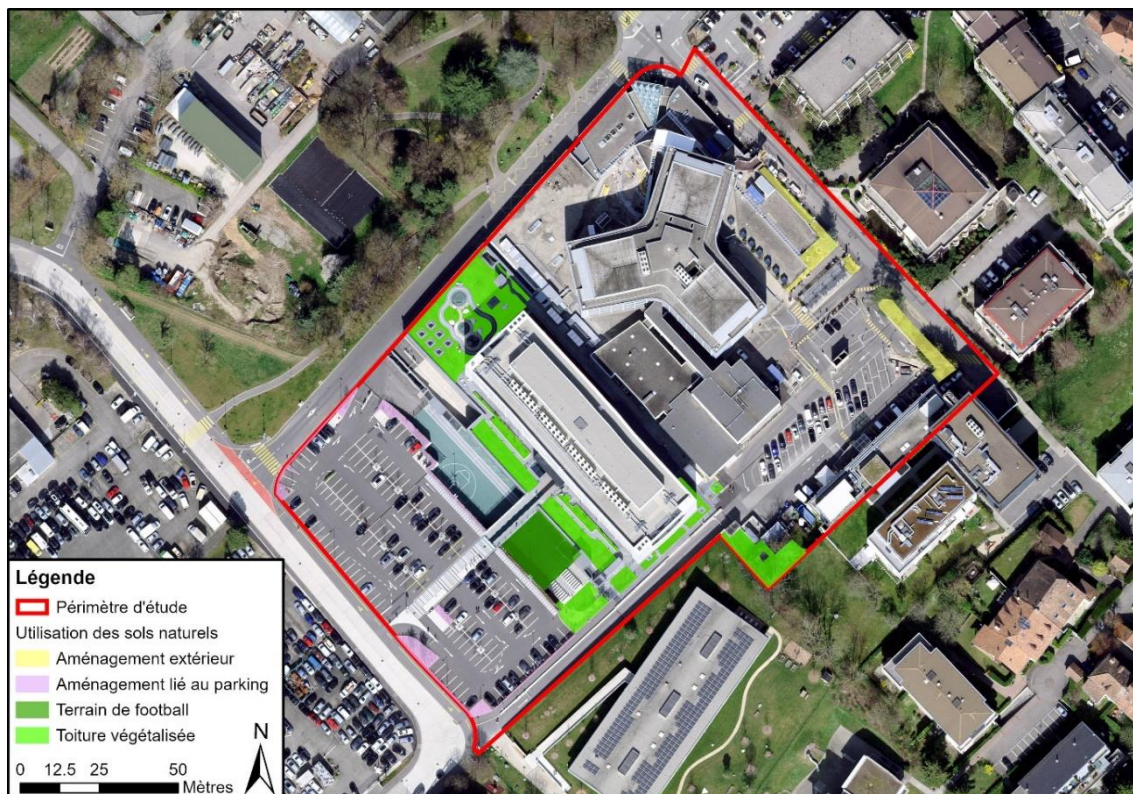


Figure 21: Plan de situation du périmètre d'étude et de l'utilisation du sol

L'entièreté des sols sont des anthroposols, qui ont été remaniés ou apportés de l'extérieur lors de la construction des aménagements extérieurs et des toitures végétalisées. L'épaisseur de la terre végétale a été estimée à 20 et 30 cm, selon les aménagements extérieurs. La présence de la sous-couche a été estimée comme étant absente. La sensibilité à la compaction des sols peut être estimée comme étant normalement sensible. L'état de pollution des sols devra être établie au stade des requêtes en autorisation de construire.

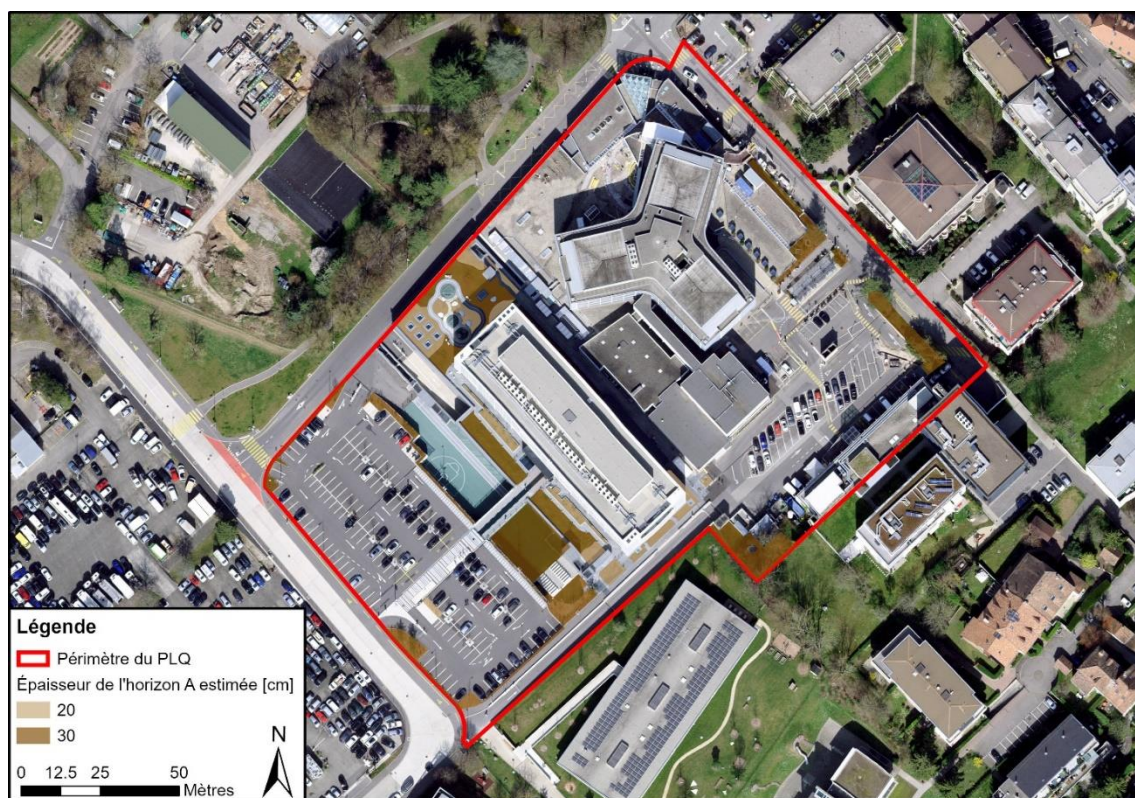


Figure 22: Plan de situation de l'épaisseur de la terre végétale (horizon A)

4.6.4 État intermédiaire - Phase de réalisation

La réalisation du projet implique le décapage de 1'850 m² de sols, soit environ 85% des emprises constituées de sols. L'emprise des sols décapés est représentée à la Figure 22 et les volumes décapés sont définis dans le tableau suivant :

Type d'horizon	Volumes décapés Estimés en m ³
Horizon A	400

Tableau 11: Bilan des volumes de décapage

Au stade actuel du projet, les emprises pour le stockage des matériaux terreux décapés à l'intérieur du périmètre du chantier en vue d'une valorisation sur site ne sont pas encore définies et seront évaluées au stade de l'autorisation de construire.

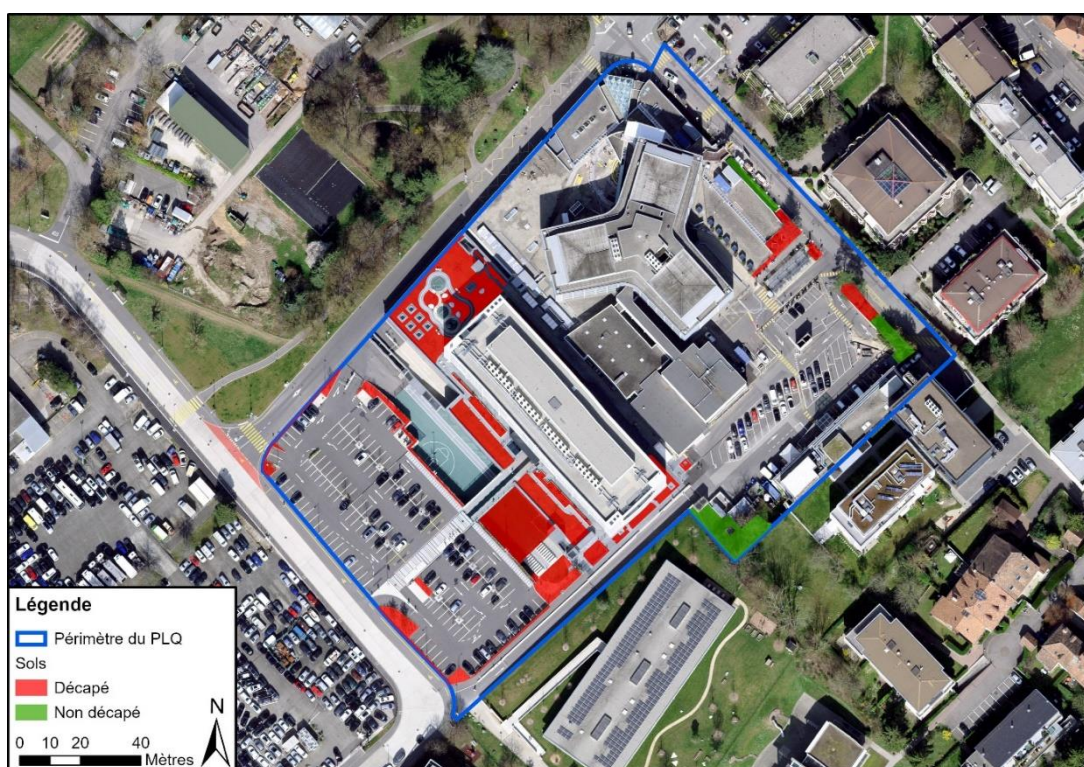


Figure 23 : Plan de décapage des sols

4.6.5 État futur - Phase d'exploitation

Sur la base du plan des principes d'aménagement paysager du PLQ, des aménagements distincts sont prévus, notamment des milieux herbacés, des buttes arborées et des espaces verts en pleine terre. Dans le contexte de réchauffement climatique, il est préconisé d'augmenter au maximum la hauteur de sol pour assurer la pérennité et le développement d'arbres plantés qui deviendront à termes des spécimens majeurs.

En coordination avec l'architecte paysagiste, il est préconisé de mettre en place les sols naturels de la manière suivante :

	Type de terre	Surface remise en état (en m²)	Épaisseur prévue par horizon	Besoin de sol à remettre en place pour le projet (en m³)
Toiture végétalisée (80%)	Horizon A	4'240	0 cm	0
Milieux herbacés		4'692	20 cm	938
Buttes arborées		2'180	30 cm	654
Espaces verts en pleine terre		1'250	30 cm	375
Toiture végétalisée (80%)	Horizon B	4'240	20 cm	848
Milieux herbacés		4'692	0 cm	0
Buttes arborées		2'180	70 cm	1'526
Espaces verts en pleine terre		1'250	70 cm	875
Total d'horizon A		12'335		1'967
Total d'horizon B				3'249

Tableau 12 : Tableau récapitulatif des besoins de sol en fonction des aménagements prévus pour le PLQ "La Tour - pièce urbaine 2"

Une végétalisation extensive des toitures plates sur au minimum 80% de leur surface (hors gaine technique) est à prévoir. Le revêtement sera composé d'un horizon B d'une épaisseur comprise entre 12 et 30 cm.

Il est à noter que ces épaisseurs sont définies « en place » et devront être majorées lors de la mise en œuvre avec un coefficient de foisonnement de 1.3. Cette précaution permettra d'assurer le respect des épaisseurs après tassement définies ci-avant.

Sur cette base, l'épaisseur globale du sol pourra remplir ses fonctions de réservoir d'eau, de siège d'une activité biologique et le support optimal pour le type de végétation ciblé.

La figure ci-après représente le type d'aménagement extérieur.

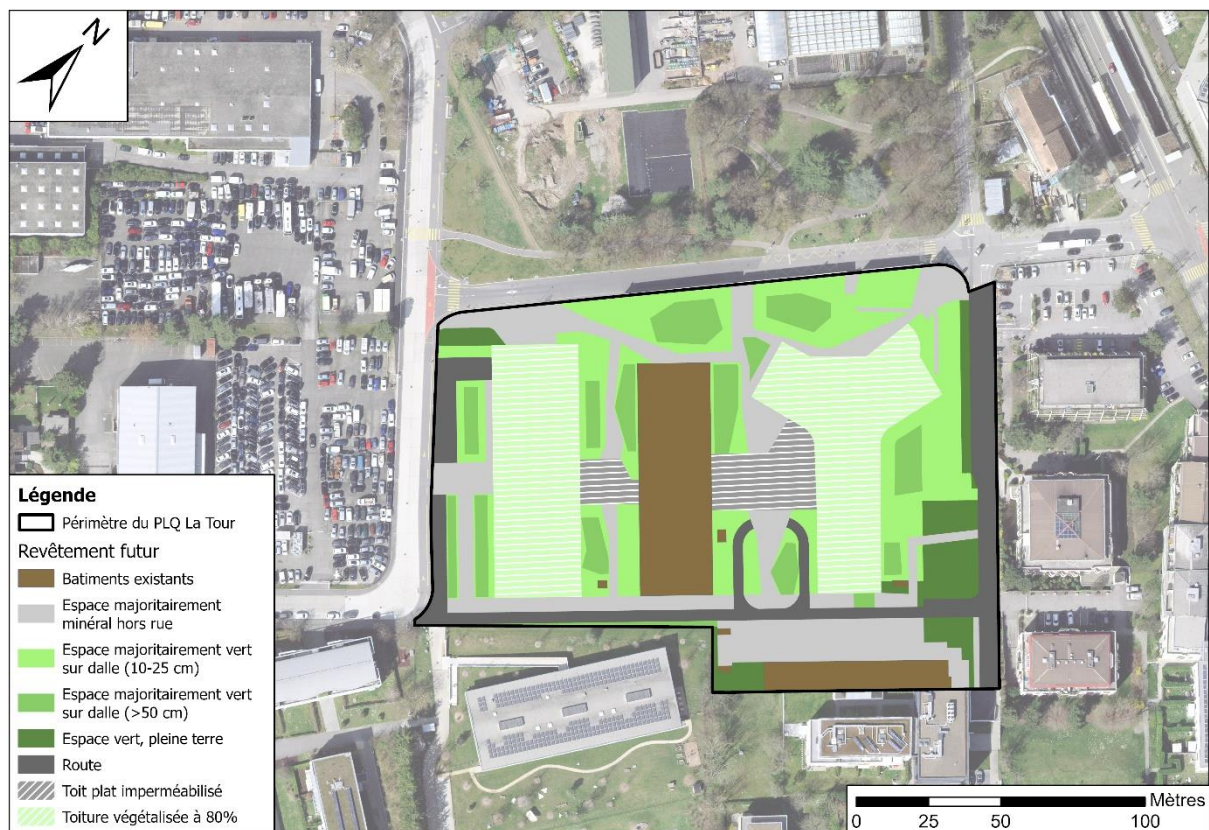


Figure 24 : Types d'aménagements / revêtements selon le plan des principes d'aménagement paysager

Pour rappel, ce projet prévoit le décapage d'un volume de sols en place d'environ 400 m³ (400 m³ d'horizon A et 0 m³ d'horizon B). Les besoins de sols pour les travaux d'aménagement extérieur sont ainsi supérieurs au volume de sol décapé. Par conséquent, des sols devront être apportés de l'extérieur.

4.6.6 Mesures de protection intégrées au projet

La protection des sols implique avant tout de définir de manière rationnelle et parcimonieuse les emprises de chantier, de minimiser le compactage des sols en place et d'éviter toute manipulation inutile ou inadéquate des matériaux terreux. L'ensemble des manipulations de sol devra respecter les bases légales et la réglementation en vigueur, notamment les normes VSS 40 581 « Terrassement, sol – Protection des sols et construction », OFEV, 2017.

L'ensemble des mesures ci-après seront reprises, adaptées et surtout affinées dans le cadre du plan de gestion des sols définitif.

De manière générale :

- ◆ Un spécialiste reconnu de la protection des sols sur les chantiers devra être intégré à la phase de réalisation, dès l'établissement des soumissions afin d'intégrer de manière adéquate l'ensemble des exigences à respecter.
- ◆ Le suivi doit notamment : planifier et faire appliquer les mesures de protection des sols ; intégrer les exigences de la protection des sols dans les conditions particulières des soumissions et les documents contractuels avec l'entreprise de génie civil ; assurer le suivi des travaux durant les phases de décapage, dépôt temporaire, remise en place.
- ◆ Le projet doit garantir l'application des prescriptions environnementales en vigueur en matière de protection des sols sur l'intégralité des emprises de chantier, y compris sur celles inconnues à ce jour. En effet, la protection des sols s'applique aussi aux travaux préparatoires.
- ◆ Lors de la phase de réalisation, les matériaux terreux contenant du matériel végétal (rhizomes, graines, etc.) de néophytes, sont considérés comme polluants.

À ce titre, la valorisation des volumes de matériaux terreux (terre végétale et sous-couche) est uniquement envisageable dans l'enceinte du projet ou dans les limites de la zone contaminée, de manière à exclure toute nouvelle propagation de néophytes. Cette option est à prioriser dans la mesure où cela est possible en termes de stockage.

Si cela est impossible, les matériaux terreux contaminés par la présence d'organismes exotiques envahissants devront être éliminés conformément aux dispositions en vigueur : Article 52 de l'Ordonnance sur l'utilisation d'organismes dans l'environnement (ODE - 814.911) et article 30 du Règlement sur la protection du paysage, des milieux naturels et de la flore (RPPMF - L 4 05.11).

En phase de préparation aux travaux :

- ◆ Les sols sont actuellement recouverts par un gazon ou de la végétation, cet état permet d'assurer un ressuyage des sols. Il est donc recommandé que ces surfaces ne soient pas touchées jusqu'au début des décapages, il est aussi recommandé d'arrêter l'arrosage quelques semaines avant les travaux de décapage.

En phase de décapage :

- ◆ Dans la planification du chantier, il y aura lieu de tenir compte du fait que les travaux de manipulation des sols doivent uniquement être effectués en période sèche et lorsque les sols sont bien ressuyés. Ces travaux devront donc être entrepris uniquement avec l'accord du responsable environnement du chantier. Celui-ci évaluera le degré d'humidité des sols ;
- ◆ En vue de préserver les sols, il est conseillé d'effectuer les décapages avant les travaux de démolition.
- ◆ Les travaux de décapage seront effectués seulement à l'aide d'une pelle mécanique (ou plusieurs) qui se déplacera uniquement sur l'horizon A, si le sol est suffisamment ressuyé. La pelle mécanique décapera l'horizon A par bande puis l'horizon B, s'il s'avérait présent, de manière séparée afin de garantir un déplacement uniquement sur l'horizon A.
- ◆ Réduire autant que possible le poids et la pression au sol lors du décapage. À cette fin, utiliser des machines adaptées (<25 to et pression au sol inférieure à 0.5 bar), présentant une surface de contact au sol importante et une faible pression au sol. Les engins à chenilles engagés seront en adéquation avec les forces de succion du sol lors des travaux de décapages.
- ◆ Au vu du caractère sensible à la compaction des sols présent, en dessous de 15 centibars, aucune machine ne sera autorisée à se déplacer sur le sol en place

- ◆ Entre 15 et 10 centibars le décapage sera possible uniquement si les engins circulent uniquement sur l'horizon C.
- ◆ En dessous de 10 centibars les décapages seront interdits.
- ◆ Les matériaux terreux A et B décapés seront chargés séparément à la pelle mécanique dans un dumper (ou remorque).
- ◆ Les machines amenées à circuler sur les sols devront être à chenilles et avoir une pression au sol minimale. Leur engagement sur le chantier devra être validé par le responsable environnement sur la base de leur pression au sol et de leur charge totale.
- ◆ Les camions qui évacueront les sols ne seront pas autorisés à rouler sur les sols en place.

En phase de stockage :

- ◆ Les horizons A et B seront stockés de manière séparée.
- ◆ Au vu des caractéristiques des sols, ils sont considérés comme très sensibles à la compaction. Malgré le manque de place il est toléré que les sols soient stockés en condition sèche avec des hauteurs de stockage suivante :
 - Horizon A : hauteur maximale de 1.5 m, pente talus 2V : 3H
 - Horizon B : hauteur maximale de 2.5 m, pente talus 2V : 3H
- ◆ Les tas seront formés à l'aide d'une pelle mécanique qui reprendra la terre sans compaction.
- ◆ En raison de la découverte, en mai 2022, de plans de Solidages américains, de Buddléia de David, de Laurier-cerise et de nombreux plans de Vergerette sur le périmètre du projet, un enherbement intégral de l'ensemble des dépôts de matériaux terreux sera effectué. Cet enherbement permettra également de prévenir l'érosion. Le choix du mélange de plantes de couverture adaptées à la région se fera en accord avec l'OCAN et le GESDEC (par exemple de type UFA 200). La présence de plantes envahissantes sera régulièrement contrôlée, au moins 5 fois par an. Le cas échéant, les néophytes seront arrachés et envoyés en incinération.
- ◆ Une fois enherbé, les tas seront entretenus avec environ 3 entretiens de fauche/broyage par an.

En phase de remise en état des sols :

- ◆ Comme pour les décapages, les travaux de manipulation des sols devront dans la mesure du possible être effectués en période sèche et lorsque les matériaux terreux sont bien ressuyés. L'évaluation de l'humidité des matériaux sera effectuée avant les remises en état et validée par le pédologue. Des interruptions partielles ou totales des travaux en cas de précipitations seront ordonnées. En dessous de 15 centibars, aucune remise en état ne sera possible.
- ◆ Le projet doit garantir une reconstitution de sols naturels à deux couches (horizon A et B) pour les surfaces de sols dédiées aux espaces verts.

Il y a 3 raisons principales pour reconstituer des sols à deux couches :

- Recréer des sols proches de leur état naturel de sorte qu'ils soient à même d'assurer leurs fonctions écologiques, par exemple l'infiltration des eaux pluviales, la dégradation de substances polluantes ou le bon développement de la végétation ;
 - Valoriser autant que possible cette ressource précieuse qu'est le sol ;
 - Réserver les volumes disponibles pour le stockage définitif en décharge pour des matériaux non valorisables.
- ◆ Seule la pelle mécanique sera d'usage pour remettre en place les sols. En aucun cas, les sols seront compactés (par godet, par pelle mécanique ou par dumper).

- ◆ Les camions qui apporteront des sols de l'extérieur ne seront pas autorisés à rouler sur les sols fraîchement remis en place.
- ◆ Au droit des emprises sur dalle et hors dalle : respecter, après tassement naturel, la reconstitution des sols, en fonction du type d'aménagement, selon le Tableau 12.
- ◆ Il faudra prendre en compte le coefficient de foisonnement (1.3) lors de la définition des épaisseurs dans les soumissions (majoration de l'épaisseur initiale selon le coefficient défini).
- ◆ L'ensemble des sols reconstitués serontensemencés et interdits au public pour laisser le sol se tasser naturellement durant au moins 6 mois.

Au stade des requêtes en autorisation de construire, un concept de gestion des sols devra être réalisé. Celui-ci devra comprendre les investigations ci-dessous :

- ◆ Bilan finalisé des surfaces et des volumes de sols concernés optimisant la possibilité de valorisation sur l'emprise du projet ; résolution du bilan final des surfaces et volumes des matériaux terreux.
- ◆ Définition des filières d'évacuation des sols décapés en fonction de leur état de pollution (qualité et charges en polluants selon l'OSol ; contamination par les plantes exotiques envahissantes) et de la réglementation en vigueur.
- ◆ Recherche proactive des possibilités de valorisation de matériaux terreux, en priorité sur place et dans les projets à proximité immédiate du PLQ.
- ◆ Si les sols peuvent être stockés sur place, calcul de l'emprise des tas selon les hauteurs de stockage définies dans le chapitre 4.6.6 – Mesures de protection intégrées au projet.

4.7 Sites pollués

4.7.1 Bases légales

On entend par sites pollués les emplacements d'une étendue limitée pollués par des déchets (sites de stockage, aires d'exploitation ou lieux d'accident). Un site pollué doit être assaini s'il cause des atteintes nuisibles ou incommodes aux personnes ou à l'environnement, ou s'il existe un danger concret que de telles atteintes apparaissent, dans ce cas on parle de site contaminé. Les sites contaminés sont des sites pollués qui nécessitent un assainissement.

La législation fédérale sur les sites pollués se base principalement sur les ordonnances suivantes (textes principaux pour le projet, liste non exhaustive) :

- ◆ Ordonnance fédérale sur l'assainissement des sites pollués (OSites ; RS 814.680) ;
- ◆ Ordonnance fédérale sur la limitation et l'élimination des déchets (OLED ; RS 814.600) ;
- ◆ Ordonnance fédérale sur le mouvement des déchets (OMoD ; RS 814.610).

4.7.2 Etat actuel

Selon le cadastre cantonal des sites pollués, aucun site pollué n'est recensé dans le périmètre du projet (Figure 25). Aucune problématique particulière, liée à l'assainissement des sites contaminés n'est donc à prendre en compte sur l'emprise du projet.

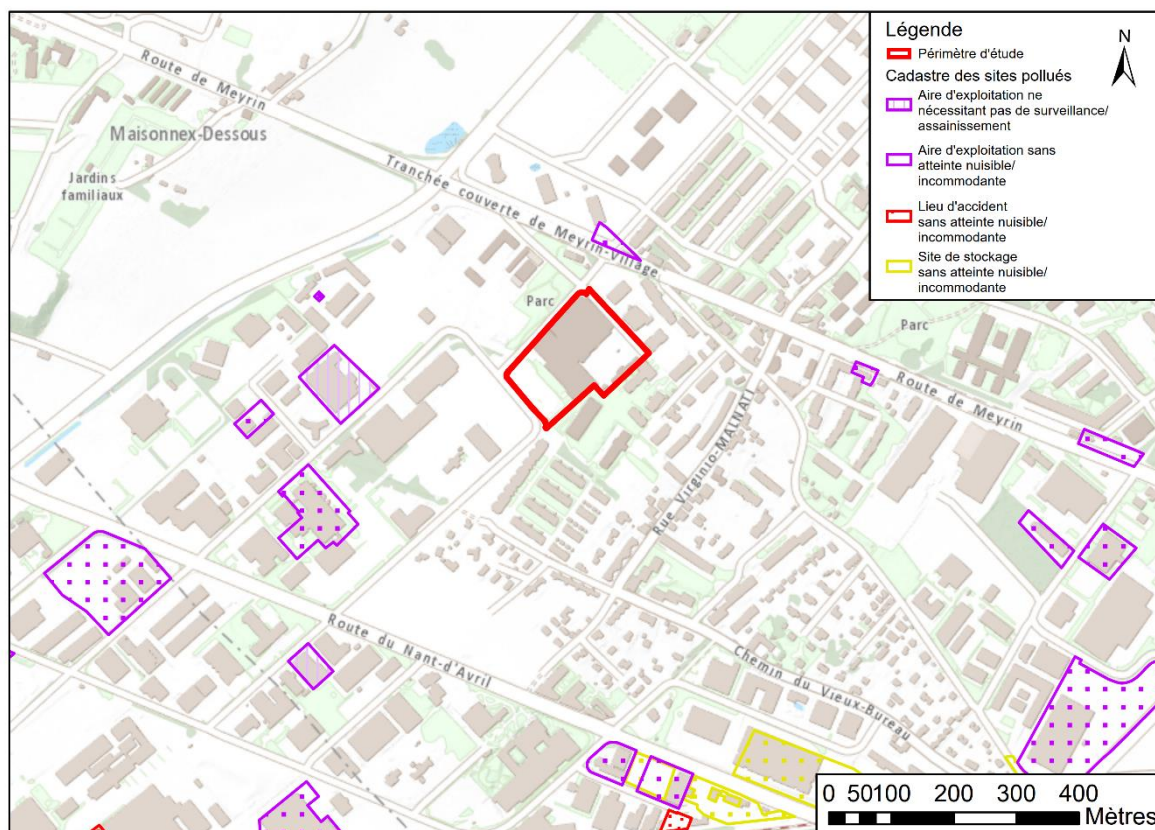


Figure 25 : Extrait du cadastre des sites pollués

Aucune investigation supplémentaire à prévoir au stade des requêtes en autorisation de construire.

4.8 Déchets, substances dangereuses pour l'environnement

4.8.1 Bases légales

Le volume de déchets générés en phase d'exploitation et durant la phase de chantier des bâtiments devra être géré conformément aux bases légales et réglementaires en vigueur, dont un aperçu non exhaustif est donné ci-dessous :

Législation fédérale et cantonale

- ◆ Ordonnance sur la limitation et l'élimination des déchets (OLED, 2015) ;
- ◆ Ordonnance sur l'assainissement des sites pollués (OSites, 1998) ;
- ◆ Ordonnance sur les mouvements de déchets (OMoD, 2005) ;
- ◆ Ordonnance du DETEC concernant les listes pour les mouvements de déchets (LMoD, 2005) ;
- ◆ Loi sur la gestion des déchets (LGD, L1 20, 1999) ;
- ◆ Règlement d'application de la loi cantonale sur la gestion des déchets (L1 20.01, 1999).

Recommandations

- ◆ Directive pour la valorisation, le traitement et le stockage des matériaux d'excavation et déblais (OFEV, 1999) ;
- ◆ Directive pour la valorisation des déchets de chantier minéraux (OFEV, 2006) ;
- ◆ Guide pour la réutilisation des matériaux d'excavation non pollués (Ecomat^{GE}, 2016) ;
- ◆ Recommandation SIA 430 « Gestion des déchets de chantier » (SIA, 1993) ;
- ◆ Guide des déchets de chantier (GESDEC, 2018) ;
- ◆ Directive CFST 6503 « Amiante » (CFST, 2008).

4.8.2 Principe de gestion en phase de chantier

Les chantiers de démolition et de construction, en plus de générer des déchets de chantier ordinaires (béton, déchets inertes, bois, ferraille, etc.), produisent également des déchets problématiques tels que les déchets spéciaux et les déchets soumis à contrôle. Il est indispensable de traiter correctement ces déchets afin de limiter les impacts sur la santé des intervenants et sur l'environnement.

Les modalités de gestion des déchets de chantier (infrastructures de tri, transport, élimination) devront être définies par le Maître de l'Ouvrage qui tiendra compte des exigences environnementales et juridiques.

Les destinations finales des différentes catégories de déchets devront être définies (valorisation et/ou élimination le cas échéant). Le non-mélange des catégories de déchets devra permettre de privilégier un acheminement de toutes les fractions qui s'y prêtent vers des filières de valorisation-matière agréées à des coûts raisonnables. La conformité des sites de valorisation, traitement ou stockage définitif des déchets de chantier sera dûment vérifiée dans le cadre du déroulement concret du chantier et documenté par les entreprises concernées.

Les trois catégories principales de déchets générés lors de la réalisation du projet de PLQ « La Tour – pièce urbaine 2 » sont :

- ◆ Les matériaux de démolition ;
- ◆ Les matériaux d'excavation ;
- ◆ Les déchets dus aux activités de construction.

4.8.2.1 Matériaux de démolition

Afin de permettre la réalisation du bâtiment B3, un dégrappage de l'enrobé du parking existant est nécessaire sur la parcelle n°15196. Des bâtiments sur la parcelle n°15195 devront être démolis pour permettre l'implantation de l'extension du bâtiment B1.

La démolition du bâtiment B4 de l'hôpital étant hypothétique au stade du présent PLQ, celle-ci n'a pas été prise en compte dans le présent RIE-1. La décision de démolition sera basée sur les besoins de l'hôpital, qui seront précisés aux stades ultérieurs du projet. En cas de démolition, une mise à jour des volumes et tonnages de matériaux de déconstruction sera nécessaire.

Ces travaux devront faire l'objet d'une attention particulière pour :

- ◆ détecter la présence de matériaux ou substances dangereuses, notamment des déchets spéciaux du type amiante, polychlorobiphényles (PCB), HAP, plomb, etc., avant toute intervention ;
- ◆ planifier correctement le tri et l'élimination des déchets selon les filières appropriées et autorisées, conformément aux législations en vigueur ;
- ◆ respecter les phases de déconstruction en évacuant les déchets encombrants, néons, déchets électriques et électroniques, déchets spéciaux.

A ce stade du projet, les volumes de déchets de déconstruction ne sont pas encore connus de manière précise mais peuvent être estimés sur la base du volume SIA du bâtiment démoli (volume total estimé à 2'290m³), des longueurs des canalisations démolies (270 m³) et des surfaces de parking démolies (5'412 m²). Ainsi le volume total des déchets de déconstruction s'élève à environ 1'963 m³ dont les principales catégories sont présentées dans le Tableau 13 ci-après. La passerelle reliant le bâtiment B2 et le parking, ainsi que des escaliers seront également détruits, mais ne sont pas compris dans le bilan des volumes. Ces différentes catégories de déchets de chantier devront être triées à la source. Les matériaux minéraux de chantier devront prioritairement être recyclés sur le site du projet ou à proximité. Au cas où cette valorisation ne serait pas envisageable, ces matériaux pourraient être évacués en décharge de type B.

Des diagnostics amiante et déchets spéciaux des bâtiments à déconstruire devront être réalisés avant l'ouverture du chantier afin de mettre en place les mesures adéquates en termes d'organisation des travaux et d'évacuation des déchets spéciaux selon la législation en vigueur. De même, les teneurs en HAP des revêtements bitumineux devront être vérifiées.

Les tableaux ci-après présentent les possibilités de valorisation des matériaux d'excavation selon leur degré de pollution (Tableau 13).

Concentration	An3 Ch1 (U*)	An3 Ch2 (T*)	An5 Ch2 (DCMI*)	An5 Ch5 (DCB*)	
	Non pollués 4301	Faiblement pollués 4302	Peu pollués 4201	Fortement pollués 4101	Contaminés
Code déchets selon Art.1					
Valorisation	Valorisation selon Art 19.1	Valorisation selon Art 19.2	Valorisation selon Art 19.3	Non valorisable selon Art 19.3	Non valorisable selon Art 19.3
Mise en décharge	Décharge type A	Décharge type B	Décharge type B	Décharge type E	Décharge spécialisée

* ancien nom selon OTD

Filière de valorisation selon l'Art 19 de l'OLED	
Art 19 alinéa 1	a. comme matériaux de construction sur des chantiers ou dans des décharges; b. comme matières premières pour la fabrication de matériaux de construction; c. pour le comblement de sites de prélèvement de matériaux, ou d. pour des modifications de terrain autorisées.
Art 19 alinéa 2	a. comme matières premières pour la fabrication de matériaux de construction aux liants hydrauliques ou bitumineux; b. comme matériaux de construction dans des décharges de types B à E; c. comme matières premières de substitution pour la fabrication de clinker de ciment; d. dans les travaux de génie civil sur le site pollué par des déchets d'où proviennent les matériaux qu'il soit inscrit au cadastre des sites pollués ou non, pour autant que, si un traitement des matériaux est nécessaire, il a lieu sur le site pollué lui-même; est réservé l'art.3 de l'ordonnance du 26 août 1998 sur les sites contaminés (OSites RS 814.680)
Art 19 alinéa 3	a. comme matériaux de construction dans les décharges des types C à E, ou b. dans le cadre de l'assainissement du site contaminé d'où proviennent les matériaux; si un traitement des matériaux est nécessaire, il aura lieu sur le site même ou à proximité immédiate.

Tableau 13: Possibilités de valorisation des matériaux selon leur degré de pollution (OLED)

Les possibilités de réutilisation des matériaux d'excavation ont été évaluées dans un avis géotechnique, établi par le bureau Karakas-Français en juin 2022 et disponible en Annexe C. Les résultats principaux sont résumés ci-dessous.

Les matériaux morainiques (7c) peuvent être réutilisés pour des remblayages contre ouvrage ou pour les aménagements extérieurs, sans exigence de portance. Le remblayage des matériaux devra s'effectuer par temps sec et par couche de 30cm d'épaisseur au maximum, soigneusement compactées. La roche molassique (15) pourra également être utilisée pour le remblayage contre ouvrage, à condition de mélanger les parties marneuses avec les bancs gréseux concassés et moins sensibles à l'eau.

Les matériaux graveleux de l'alluvion ancienne (9a-c) doivent être réutilisés sur site ou dans des chantiers voisins. Par exemple, ils peuvent être utilisés pour le remblayage de fond de fouille. La réutilisation en tant que matières premières pour la fabrication de béton est à privilégier. Un site de recyclage est présent à proximité du projet et pourrait être une option pour la valorisation de l'alluvion.

Les modalités de réutilisation et/ou de mise en décharge des matériaux d'excavation devront être précisées aux stades ultérieurs du projet, sur la base d'un concept de gestion des matériaux d'excavation, incluant notamment une analyse du degré de pollution selon l'OLED.

Selon une première estimation, les volumes d'excavation s'élèvent à environ 93'000 m³. Les volumes par typologies de matériaux sont décrits dans le tableau ci-dessous.

Formation géologique	Volumes estimés [m ³]
Remblais hétérogène (2)	4'500
Moraine Wurmienne (7c)	11'500
Alluvion ancien (9a-c)	55'000
Molasse Rouge (15)	22'000

Tableau 14: Volume d'excavation par type de formation géologique

Sur cette base, des potentiels de valorisation importants sont envisageables et devront être affinés au stade des autorisations de construire.

Les modalités de terrassement sélectif et de valorisation ou élimination devront être contrôlées en phase de réalisation dans le cadre d'un Suivi Environnemental de Réalisation (SER).

4.8.2.3 Déchets de construction

Les principales catégories de déchets attendues pendant la phase de construction sont synthétisées dans le Tableau 15 ci-après. Les volumes de déchets, qui s'élèvent à un total d'environ 4'670 m³, sont estimés à titre préliminaire sur la base d'un volume SIA total de bâtiments (hors sol et sous-sol) de 187'275 m³.

Répartition des déchets du projet			
Catégories de déchets	Tri grossier (m ³)	Sous-catégories	Tri fin (m ³)
Minéraux	934	recyclables	467
		décharge type B	467
Incinérables	1'400	Incinérables	1'400
Bois	1'167	Bois	1'167
Cartons	467	Cartons	467
Métaux	467	Métaux	467
Autres	233	Autres	233
Total	4'668		4'668

Tableau 15 : Catégories et quantité de déchets liés à la construction

Les différentes filières d'évacuation des déchets seront à définir selon leurs catégories, conformément aux législations fédérales et cantonales en vigueur et triées à la source.

En phase d'exécution, une déchetterie de chantier devra être mise en place de sorte que les déchets soient correctement triés à la source. Afin d'assurer un tri optimal des différentes catégories de déchets, un contrôle régulier de la qualité de tri et de l'état de remplissage des bennes devra être mis en place et assuré par un mandataire spécialisé.

4.8.3 Principe de gestion en phase d'exploitation

4.8.3.1 Déchets ordinaires

Concernant la gestion des déchets, il convient d'observer les prescriptions de l'Ordonnance sur la limitation et l'élimination des déchets (OLED), la loi cantonale sur la gestion des déchets (L1 20) et à son règlement d'application (L1 20.01). Pour la gestion des déchets spéciaux, il convient également de se référer à l'Ordonnance sur les mouvements de déchets (OMoD) et à l'Ordonnance du DETEC concernant les listes pour les mouvements de déchets (LMOd).

L'Hôpital de La Tour emploie actuellement plus de 1'000 personnes. Les déchets usuels produits par l'entreprise sont donc des déchets industriels, et leur élimination est à la charge de l'hôpital.

Outre le strict respect des normes légales et réglementaires en vigueur, les principes de gestion des déchets qui seront définis lors des phases ultérieures du projet, devront cibler une réduction à la source et une valorisation optimale, assurée par un tri à la source aussi poussé que possible.

4.8.3.2 Déchets spéciaux

Les hôpitaux sont également des établissements producteurs de déchets spéciaux. Les déchets spéciaux sont définis comme suit par le Plan cantonal de gestion des déchets 2020-2025 (PGD) :

« Les déchets spéciaux constituent les déchets dont l'élimination respectueuse de l'environnement requiert, en raison de leur composition ou de leurs propriétés physico-chimiques ou biologiques, un ensemble de mesures particulières. »

Les déchets spéciaux médicaux sont, par exemple, les déchets suivants (code LMoD 18 01 XX) :

- Déchets présentant un danger de blessure (seringues, scalpels, ...)
- Déchets présentant un danger de contamination (sang, tissus, ...)
- Déchets infectieux
- Médicaments périmés

L'élimination des déchets spéciaux médicaux devra s'effectuer conformément à l'aide à exécution « Élimination des déchets médicaux – Aide à exécution relative à l'élimination des déchets du secteur de la santé » (version 2021), rédigée de l'Office fédéral de l'environnement (OFEV). Les prescriptions de transport des marchandises dangereuses, principalement concernant le type de récipient et l'étiquetage, y sont notamment détaillées. Les « Fiches d'information relatives à l'élimination des déchets médicaux », établies par le GESDEC en janvier 2022, représentent également une source d'information cantonale.

Investigations à prévoir au stade des requêtes en autorisation de construire :

- ◆ Établir un plan de gestion des déchets de chantier comprenant la qualité et la quantité de déchets qui seront produits lors de la phase chantier ainsi que les filières d'élimination et de valorisation prévues.
- ◆ Préciser les exigences à respecter en matière de valorisation, de traitement ou de stockage définitif des déchets de chantier.
- ◆ Élaborer des diagnostics amiante et déchets spéciaux des bâtiments à déconstruire, et vérifier les teneurs en HAP des revêtements bitumineux à démolir.
- ◆ Étudier la possibilité de recycler les déchets minéraux issus des démolitions pour les nouveaux ouvrages et présenter les options retenues.
- ◆ Élaborer un concept de gestion des matériaux d'excavation en fonction de la typologie des matériaux, de leur degré de pollution et indiquer la quantité de matériaux d'excavation valorisés sur place ou sur un autre chantier.
- ◆ Définir les modalités de contrôle et de suivi du terrassement.
- ◆ Préciser les principes de gestion des déchets en phase d'exploitation et les infrastructures de collecte et de gestion des déchets à mettre en œuvre et vérifier leur conformité avec les législations en vigueur.

Lors de la première demande d'autorisation de construire découlant de ce PLQ, le MO devra indiquer la qualité et la quantité des déchets (y compris les matériaux d'excavation) qui seront produits ainsi que les filières d'élimination et de valorisation prévues. Ce document devra être complété avec le concept de gestion des matériaux d'excavation pour la totalité du PLQ.

Pour les demandes d'autorisation de construire successives, le MO devra indiquer dans le plan d'élimination des déchets la qualité et la quantité des déchets qui seront produits ainsi que les filières d'élimination et de valorisation prévues. Le concept de gestion des matériaux d'excavation pour la totalité du PLQ devra, si nécessaire, être mis à jour.

4.9 Organismes dangereux pour l'environnement

4.9.1 État actuel

Dans l'état actuel des connaissances et au vu des activités prévues par le projet « La Tour », aucun organisme visé par l'Ordonnance sur l'utilisation des organismes en milieu confiné (OUC, 1999) ne sera employé ou stocké sur l'emprise du projet. Ce point devra néanmoins être formellement confirmé au stade du projet définitif.

La visite de terrain du 6 mai 2022 a permis de détecter plusieurs plantes néophytes dans le périmètre du PLQ, présentées sur la Figure 27, dont une population de *Solidages* américains, espèce inscrite à l'annexe de l'ODE. Cette population est installée dans l'un des bacs d'ornement de l'Hôpital. Trois autres espèces inscrites à la Liste noire des espèces exotiques envahissantes en Suisse sont présentes dans le périmètre :

- Un plant de *Buddléia* de David dans l'un des massifs entretenus de l'Hôpital à côté du parking à vélo ;
- Plusieurs plants de *Laurier-cerise* dans le massif à l'est du périmètre ;
- Plusieurs plants de *Vergerettes* annuelles disséminées le long d'un massif de lierre à l'interface entre le parking et les terrains de sport.

Il faut encore noter la présence à proximité du périmètre de 2 espèces problématiques dont la *Ronce d'Arménie* citée dans la Liste noire et la *Vigne-vierge* commune citée dans la Watch list. Ces plantes peuvent facilement profiter de sols perturbés pendant les travaux pour coloniser le périmètre de projet.

Notons encore que la base de données consultables sur SITG signale des foyers d'*Ambrosie* à feuilles d'armoïse (*Ambrosia artemisiifolia*), de *Robinier faux-acacias* (*Robinia pseudoacacia*) et de *Laurier-cerise* (*Prunus laurocerasus*) aux alentours de périmètre à plus de 300 m de ce dernier.

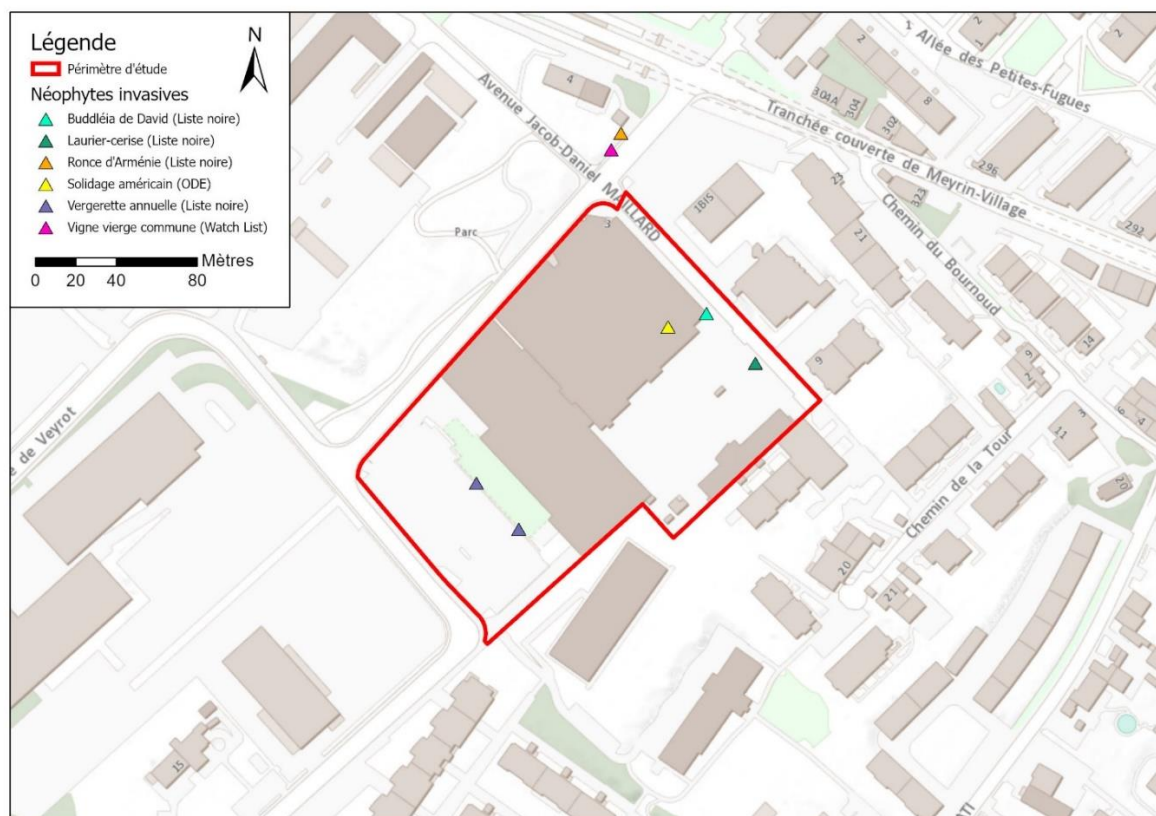


Figure 27 : Foyers de néophytes localisés dans le périmètre du PLQ

4.9.2 Impact du projet et mesures d'accompagnement

Les surfaces remaniées avec un sol dépourvu de couverture végétale offrent un terrain idéal au développement des espèces néophytes envahissantes. Afin de limiter les risques, des mesures devront être appliquées :

En phase de réalisation :

- ◆ Les plantes détectées devront être arrachées et évacuées à l'incinération dans des sacs hermétiques afin d'éviter toute propagation de graines ou de parties végétatives des plantes ;
- ◆ Un suivi sera nécessaire afin de détecter rapidement la présence de nouveaux foyers de néophytes et d'éviter leur propagation, en procédant à l'arrachage et à l'élimination du matériel végétal (incinération).

En phase d'exploitation :

- ◆ Un suivi approprié devra être mis en œuvre durant les premières années de reprise de la végétation, afin de lutter contre le développement d'espèces envahissantes au niveau des nouveaux aménagements extérieurs.

Pour autant que ces mesures soient prises durant la phase de réalisation et d'exploitation, les risques peuvent être considérés comme maîtrisés.

Investigations à prévoir au stade des requêtes en autorisation de construire :

- ◆ Établir des relevés floristiques sur le périmètre du projet afin de vérifier l'absence d'espèces exotiques envahissantes sur le périmètre du projet.
- ◆ Définir les mesures de suivi lors des phases de réalisation et d'exploitation.
- ◆ Décrire les méthodes de lutte à mettre en place en phase chantier en fonction des espèces envahissantes relevées.

4.10 Prévention en cas d'accidents majeurs, d'événements extraordinaires ou de catastrophes

L'exploitation du PLQ « La Tour – pièce urbaine 2 » ne devrait générer aucun risque spécifique d'accidents majeurs, pour les raisons suivantes :

- ♦ Aucun stockage significatif de substances visées par l'Ordonnance sur la Protection contre les Accidents Majeurs (OPAM, 27 février 1991) n'est réalisé sur le site.

Concernant la problématique des risques induits sur le projet par des installations existantes soumises à l'OPAM, d'après le SITG, une partie du périmètre d'étude se situe dans le périmètre de consultation OPAM de la route de Meyrin (Figure 28). Une part du bâtiment B1 existant se trouve dans ce périmètre de consultation.

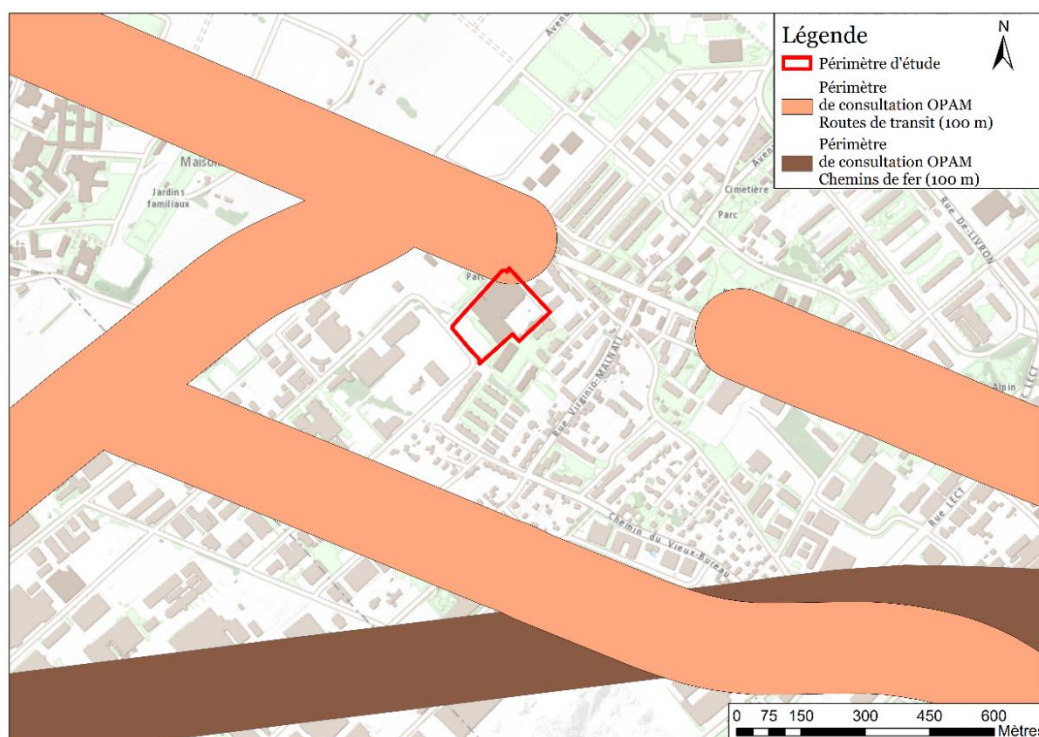


Figure 28: Périmètres de consultation OPAM

Des discussions avec le SERMA ont conduit à confirmer les éléments suivants :

- Un screening ne sera pas exigé dans le cadre de l'instruction du présent PLQ compte-tenu de la faible portion du périmètre d'étude concerné.
- Par principe, aucun établissement sensible (EMS, crèche, bâtiment dont les occupants ne disposent pas d'une capacité d'auto-sauvetage suffisante) ne devrait être planifié dans un périmètre de consultation OPAM. A défaut, une coordination avec le SERMA sera nécessaire.
- Lorsque cela est possible, les accès principaux des bâtiments seront orientés à l'opposé de la route de Meyrin de manière à garantir une évacuation sécuritaire en cas d'accident sur la route de Meyrin.

Investigations à prévoir au stade des requêtes en autorisation de construire :

- ♦ Développer un concept d'évacuation du bâtiment B1 en cas d'accident impliquant des marchandises dangereuses sur la route de Meyrin de manière à garantir la sécurité des occupants.

4.11 Conservation de la forêt

Aucune surface inscrite dans le cadastre forestier n'est présente dans le périmètre du projet. Le présent chapitre est sans objet.

Aucune investigation supplémentaire à prévoir au stade des requêtes en autorisation de construire.

4.12 Protection de la nature

4.12.1 Bases légales

Législation fédérale

- ◆ Loi fédérale sur la protection de l'environnement (LPE du 7 octobre 1983) ;
- ◆ Loi fédérale sur la protection de la nature et du paysage (LPN du 1er juillet 1966) ;
- ◆ Ordonnance sur la protection de la nature et du paysage (OPN du 16 janvier 1991).

Législation cantonale

- ◆ Loi sur la protection des monuments, de la nature et des sites du 4 juin 1976 (LPMNS, L 4 05) ;
- ◆ Règlement général d'exécution de la loi sur la protection des monuments, de la nature et des sites du 29 novembre 1976 (RPMNS, L 4 05.01) ;
- ◆ Règlement sur la protection du paysage, des milieux naturels et de la flore du 25 juillet 2007 (RPPMF, L 4 05.11) ;
- ◆ Loi sur la faune du 7 octobre 1993 (LFaune, M 5 05) ;
- ◆ Règlement d'application de la loi sur la faune du 13 avril 1994 (RFaune, M 5 05.01) ;
- ◆ Règlement sur la conservation de la végétation arborée du 27 octobre 1999 (RCVA, L 4 05.04) ;
- ◆ Loi sur la biodiversité du 14 septembre 2012 (LBio, M 5 15) ;
- ◆ Règlement d'application de la loi sur la biodiversité du 8 mai 2013 (RBio, M 5 15.01).

4.12.2 Méthodologie et périmètre d'investigation

Les investigations ont été réalisées selon la méthodologie et les étapes suivantes :

- Recherche bibliographique et synthèse de la documentation et des données existantes ;
- Interrogation des bases de données auprès d'Infospecies pour les groupes d'espèces suivants :
 - Flore vasculaire (périmètre de projet et bande tampon de 50m), lichens et mousses ;
 - Faune (périmètre de projet et maille kilométrique correspondante) : coléoptères du bois, orthoptères, lépidoptères diurnes et nocturnes, éphémères, plécoptères, trichoptères, libellules, hyménoptères aculéates, carabidés, mollusques amphibiens, reptiles, oiseaux nicheurs et mammifères avec les chauves-souris.
- Visite du site et relevés de la flore, des milieux naturels et de l'avifaune le 6 mai 2022 ;
- Cartographie et évaluation de la valeur écologique des milieux présents ;
- Analyse de l'état futur ;
- Évaluation des impacts du projet ;
- Accompagnement de l'élaboration du projet avec proposition de mesures d'accompagnement et de promotion de la biodiversité.

La bibliographie consultée est la suivante :

- Carron G. et Wermeille E. Livre rouge des insectes du bassin genevois, 2009 ;
- CJB, Conservation des plantes vasculaires du canton de Genève : espèces et sites prioritaires, 2011 ;
- CJB, Inventaire des plantes vasculaires du canton de Genève avec Liste Rouge, 2019 ;
- Delarze, R & Y. Gonseth, Guide des milieux naturels de Suisse. Rossolis, Bussigny. 424 p. 2008 ;
- OFEV, Liste Rouge des espèces animales menacées : Mammifères (hors chauves-souris), 2022
- OFEV, liste rouge des espèces menacées de Suisse : Chauves-souris, état 2011.
- OFEV, Liste rouge des espèces menacées en Suisse : Reptiles, 2005 ;
- OFEV, Liste Rouge des espèces menacées en Suisse : Amphibiens, 2005 ;
- OFEV, Liste Rouge des espèces menacées en Suisse : Plantes vasculaires, 2016 ;
- OFEV, Liste rouge des espèces menacées de Suisse : Oiseaux nicheurs, 2021.
- OFEV, Liste rouge des espèces menacées de Suisse : Papillons diurnes et Zygènes, 2012.
- OFEV, Liste rouge des espèces menacées de Suisse : Orthoptères, 2007.

Les listes faunistiques consultées figurent en annexe du rapport (Annexe D).

4.12.3 État actuel

4.12.3.1 Zones protégées

Le périmètre du PLQ situé dans la commune de Meyrin dans une zone très urbanisée ne contient aucune zone de nature protégée au niveau du Canton ni de la Confédération.

Le périmètre du PLQ se trouve à 210 m au sud-ouest d'un site prioritaire flore composé d'un talus boisé classé comme ourlet nitrophile. L'objet n°326, appelé « Rue du Veyrot » fait 990 m² et abrite l'Orpin pourpier *Sedum cepaea* (NT en Suisse et EN à Genève).

Il faut noter l'existence de deux colonies de martinets noirs indiquées comme sites prioritaires faune à 400 et 500m à l'est du périmètre du PLQ. La colonisation de nouveaux bâtiments au sein du périmètre est donc possible avec les aménagements appropriés.

Mentionnons encore les sites prioritaires pour les insectes à 500 et 600m au nord du périmètre.

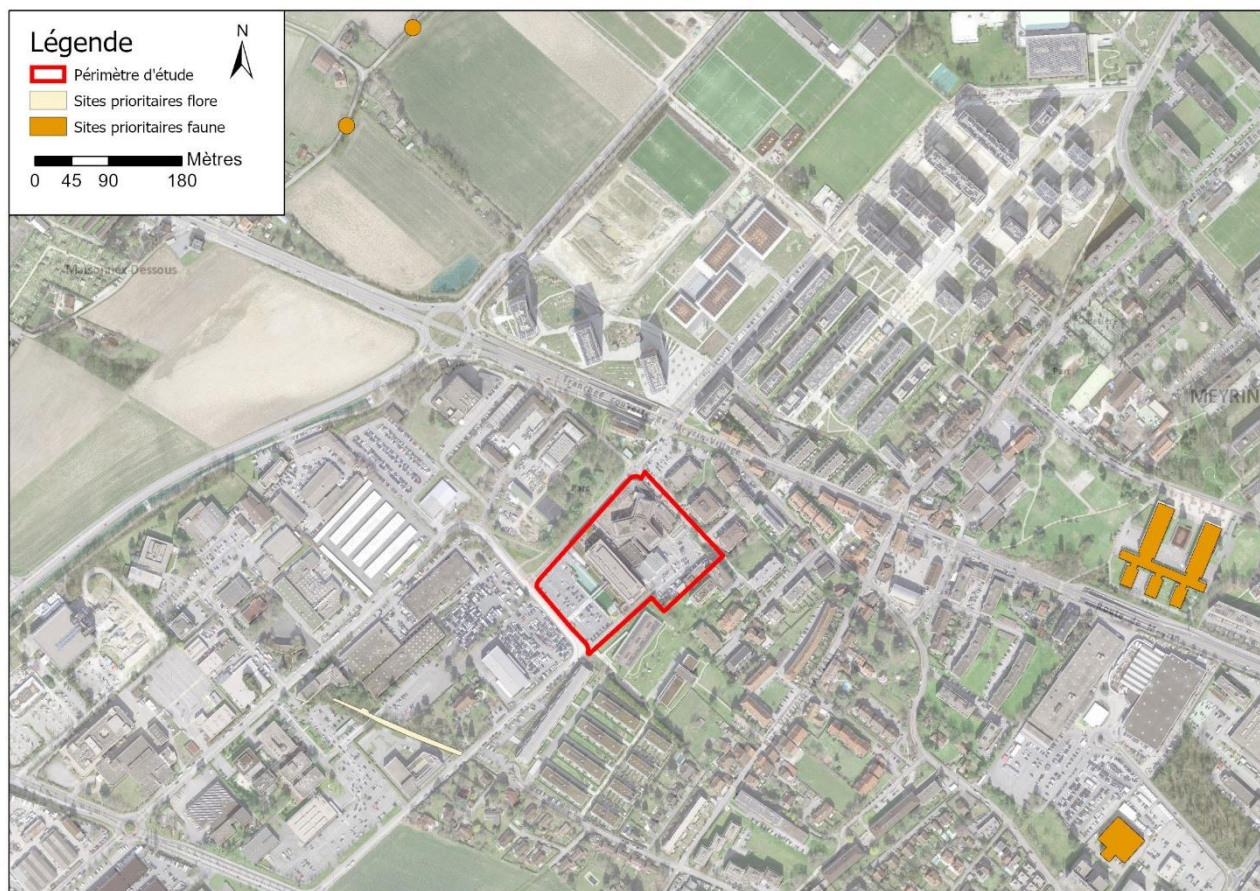


Figure 29 : Carte des zones de nature protégée autour du périmètre du PLQ.

4.12.3.2 Milieux naturels et flore

Le périmètre du PLQ s'étend sur une surface de 25'015 m² dont seulement 2'700 m² sont végétalisés (en comptant 513 m² de surfaces de gravier avec une végétation très dispersée). A savoir que la surface de pleine terre est seulement de 400 m² à l'heure actuelle. La surface disponible pour les milieux semi-naturels recouvre donc environ 10% du périmètre du PLQ. Cette végétalisation est nettement plus faible que dans les parcelles avoisinantes.

Etant donné la sous-prospection du périmètre par les naturalistes, les données concernant la flore sont essentiellement issues de la visite de terrain du 6 mai 2022. Celle-ci a permis la mise à jour de la carte des milieux naturels. Le Tableau 18 résume les types de milieux semi-naturels rencontrés, leur surface et les espèces végétales déterminées. La carte en Figure 30 localise ces différents milieux ainsi que les espèces végétales d'intérêt.

Les milieux semi-naturels du périmètre sont principalement composés de massifs entretenus, de gazon monospécifique semé et entretenu intensivement et de gravier avec une flore adventice régulièrement contrôlée. Ces milieux sont peu diversifiés en termes de flore et peu intéressants pour la faune car ils subissent une forte pression humaine.

Quelques petites surfaces dans le périmètre présentent un plus grand intérêt pour la faune et la flore. Il s'agit de la haie vive arborescente sur le surplomb à côté du bâtiment existant à l'est et de l'accotement sèchard dans l'angle ouest du périmètre. La haie vive fournit abri et nourriture à la faune grâce aux cavités dans les troncs, aux branchages épineux et aux essences productrices de fleurs et de fruits particulièrement nourrissants (Noyer, Chêne, Epine noire, Cerisier sauvage, Lierre et ronce). L'accotement sèchard est l'une des seules surfaces entretenues extensivement dans le périmètre avec un sol sec et pauvre. Cette situation a permis à plusieurs plantes intéressantes non menacées en Suisse mais en potentiel recule à Genève (NT)

de s'y développer : la Luzerne naine (*Medicago minima*), la Molène noire (*Verbascum nigrum*) et le Pavot douteux (*Papaver dubium*).

En dehors des 214 m² de haie vive, aucun milieu présent dans le périmètre n'est protégé ou digne de protection.

Milieux semi-naturels	Surface dans le périmètre de PLQ [m ²]	Liste des espèces
Arbres isolés	44	Février d'Amérique (<i>Gleditsia triacanthos</i>)
Haie vive	214	Noyer (<i>Juglans regia</i>) Epine noire (<i>Prunus spinosus</i>) Cerisier sauvage (<i>Prunus avium</i>) Lierre (<i>Hedera helix</i>) Ronce indigène (<i>Rubus sp.</i>)
Gazons arborés	28	
Gazon semé intensif	682	
Gravier avec flore adventice	513	Esule ronde (<i>Euphorbia peplus</i>) Véronique à feuilles de lierre (<i>Veronica hederifolia</i>) Saxifrage à trois doigts (<i>Saxifraga tridactylites</i>) Petite linaira (<i>Chaenorrhinum minus</i>) Fumeterre officinale (<i>Fumaria officinalis</i>) Géranium herbe à Robert (<i>Geranium robertianum</i>)
Massifs entretenus	1094	Amélanchier à feuilles ovales (<i>Amelanchier ovalis</i>) Charme (<i>Carpinus betulus</i>) Cornouiller sanguin (<i>Cornus sanguinea</i>) Hêtre commun (<i>Fagus sylvatica</i>) Troène commun (<i>Ligustrum vulgare</i>) Viorne obier (<i>Viburnum opulus</i>) Laurier-cerise (<i>Prunus laurocerasus</i>) Erable champêtre (<i>Acer campestre</i>) Hibiscus horticole (<i>Hibiscus sp.</i>) Cornouiller horticole (<i>Cornus sp.</i>) Laurier du Portugal (<i>Prunus lusitanica</i>) Spirée horticole (<i>Spiraea sp.</i>) Lilas commun (<i>Syringa vulgaris</i>) Viorne rugueuse (<i>Viburnum rhytidophyllum</i>) Vesce hérissée (<i>Vicia hirsuta</i>) Vergerette annuelle (<i>Erigeron annuus</i>) Ray-grass anglais (<i>Lolium perenne</i>) Mahonia (<i>Mahonia aquifolium</i>) Plantain lancéolé (<i>Plantago lanceolata</i>) Lavande (<i>Lavandula angustifolia</i>)
Prairie de fauche intensive	108	Fenasse (<i>Arrhenaterium elatius</i>)
Accotement sèchard	17	Capselle bourse-à-pasteur (<i>Capsella bursa-pastoris</i>) Luzerne naine (<i>Medicago minima</i>) Pavot douteux (<i>Papaver dubium</i>) Plantain lancéolé (<i>Plantago lanceolata</i>) Trèfle élégant (<i>Trifolium hybridum subsp. elegans</i>) Molène noire (<i>Verbascum nigrum</i>) Vesce commune (<i>Vicia sativa</i>)
Total de surface végétalisée	2'700	

Tableau 16: Milieux semi-naturels dans le périmètre du PLQ avec leur surface et les espèces qui les composent



Massif entretenu de vivaces



Gravier avec flore adventice



Accotement séchard



Massif entretenu arboré



Haie vive arborescente

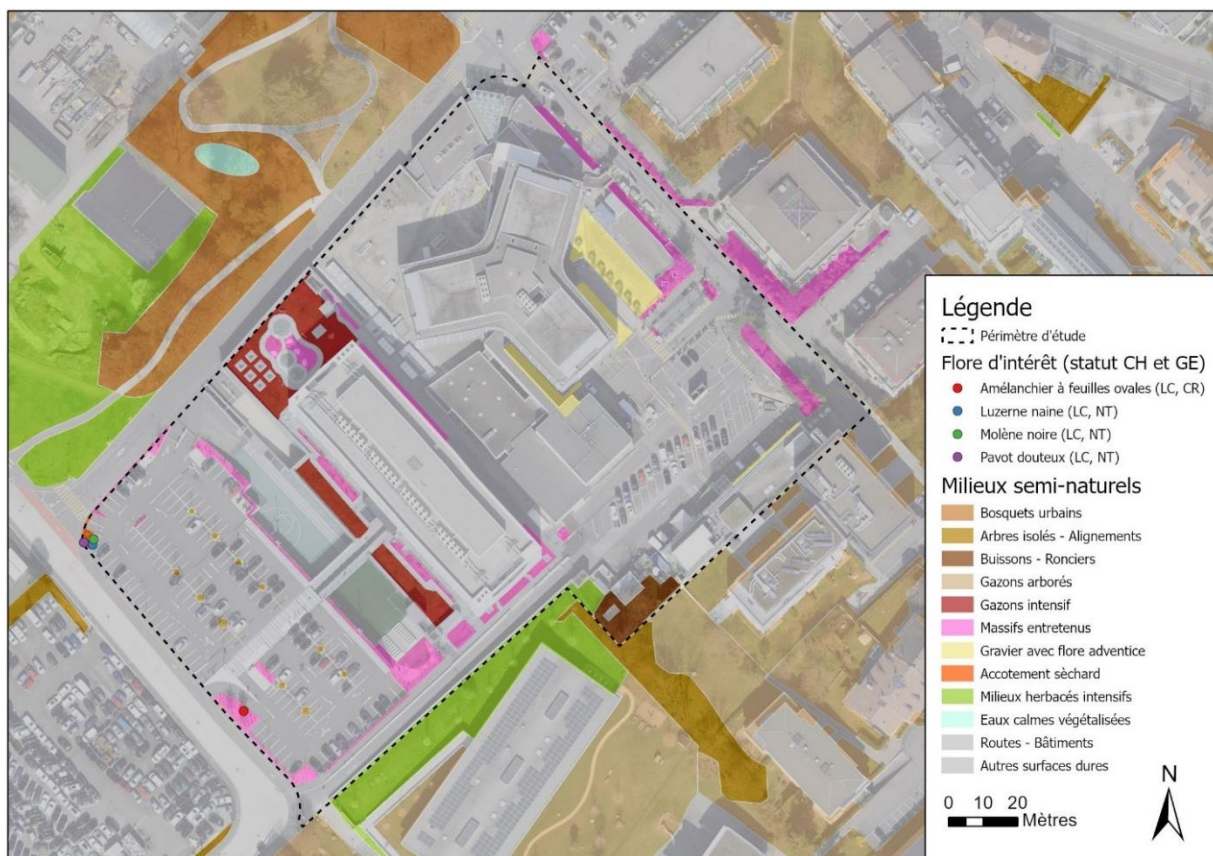


Figure 30: Carte des milieux semi-naturels dans l'emprise du périmètre du PLQ « La Tour – pièce urbaine 2 » (source : SITG & CSD) et flore d'intérêt détectée dans le périmètre (CSD)

4.12.3.3 Patrimoine arboré

51 arbres et arbustes ont été relevés dans ou en limite du périmètre, dont 39 font moins de 45 cm de circonférence à 1 m du sol. La position de ces arbres est représentée sur la Figure 31. Le Tableau 17 détaille le diagnostic de la valeur compensatoire de chacun des arbres atteignables sur l'emprise du projet. Sans compter la valeur des arbres n°24, 25 et 26 inatteignables, la valeur de compensation totale des arbres relevés s'élève au total à environ 189'300 CHF et 169'299 CHF si l'on retrace les arbres de moins de 45cm de circonférence.

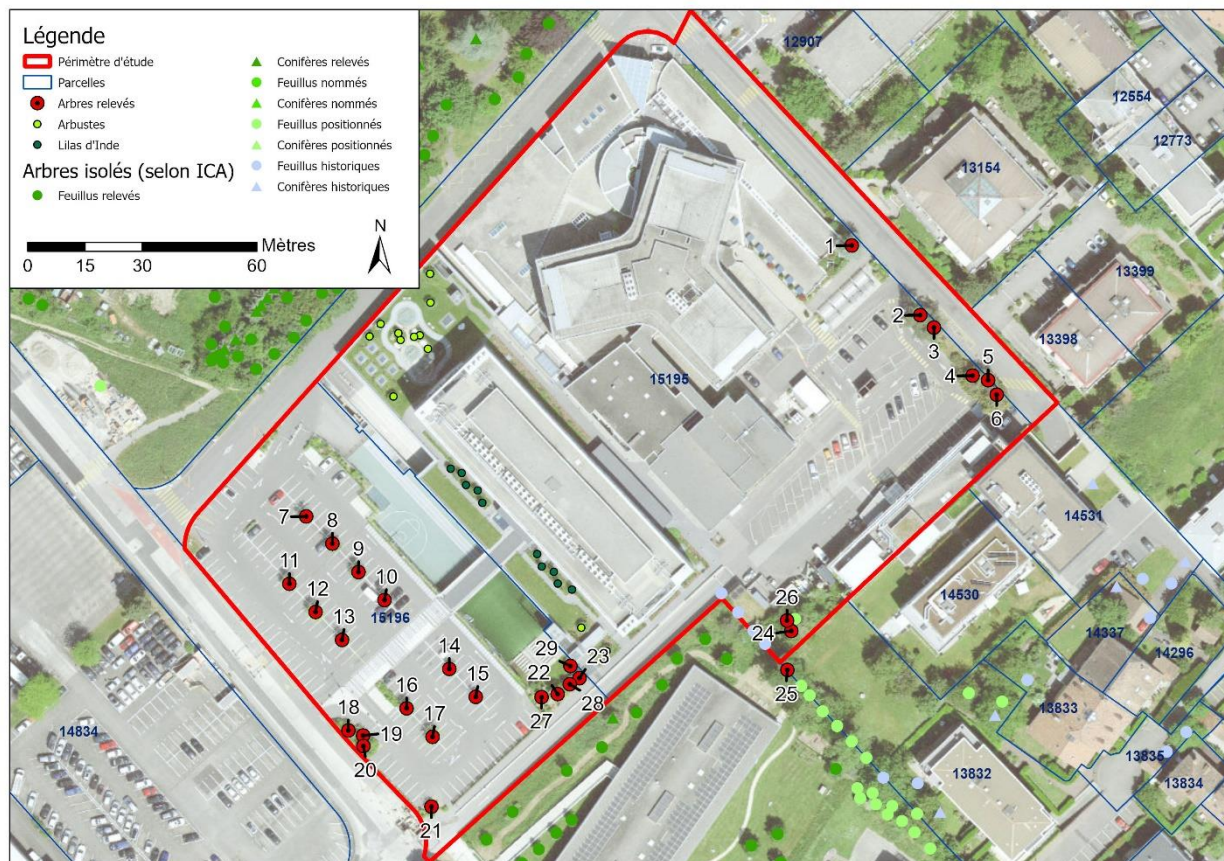


Figure 31: Arbres relevés à l'intérieur ou en limite du périmètre de projet.

N°	Nom français	Nom latin	Circ. à 1m du sol	Etat sanitaire	Localisation	Indice 2022	Valeur Compensatoire	Remarques
1	Cèdre bleu	<i>Cedrus libani 'glauca'</i>	120	6	7	44	16'632 CHF	
2	Pin sylvestre	<i>Pinus sylvestris</i>	108	8	7	38	17'024 CHF	
3	Pin sylvestre	<i>Pinus sylvestris</i>	125	7	7	50	19'600 CHF	
4	Thuya géant	<i>Thuja plicata</i>	148	3	7	60	7'560 CHF	
5	Thuya géant	<i>Thuja plicata</i>	156	2	7	64	5'376 CHF	
6	Thuya géant	<i>Thuja plicata</i>	170	3	7	68	8'568 CHF	
7	Fèvier d'Amérique	<i>Gleditsia triacanthos</i>	37	6	7	5.6	1'646 CHF	
8	Fèvier d'Amérique	<i>Gleditsia triacanthos</i>	38	6	7	5.6	1'646 CHF	
9	Fèvier d'Amérique	<i>Gleditsia triacanthos</i>	37	3	7	5.6	823 CHF	
10	Fèvier d'Amérique	<i>Gleditsia triacanthos</i>	32	3	7	4	588 CHF	
11	Fèvier d'Amérique	<i>Gleditsia triacanthos</i>	38	6	7	5.6	1'646 CHF	
12	Fèvier d'Amérique	<i>Gleditsia triacanthos</i>	42	3	7	5.6	823 CHF	
13	Fèvier d'Amérique	<i>Gleditsia triacanthos</i>	36	6	7	5.6	1'646 CHF	
14	Fèvier d'Amérique	<i>Gleditsia triacanthos</i>	30	3	7	4	588 CHF	
15	Fèvier d'Amérique	<i>Gleditsia triacanthos</i>	28	3	7	4	588 CHF	

16	Févier d'Amérique	<i>Gleditsia triacanthos</i>	35	4	7	5.6	1'098 CHF	
17	Févier d'Amérique	<i>Gleditsia triacanthos</i>	37	6	7	5.6	1'646 CHF	Nid de pie
18	Pin sylvestre	<i>Pinus sylvestris</i>	42	8	7	5.6	2'509 CHF	
19	Pin sylvestre	<i>Pinus sylvestris</i>	45	8	7	8	3'584 CHF	
20	Pin sylvestre	<i>Pinus sylvestris</i>	47	8	7	8	3'584 CHF	
21	Tulipier de Virginie	<i>Liriodendron tulipifera</i>	28	3	7	4	756 CHF	
22	Tulipier de Virginie	<i>Liriodendron tulipifera</i>	48	8	7	8	4'032 CHF	
23	Pin noir	<i>Pinus nigra</i>	65	7	7	15.2	4'468 CHF	
24	Noyer	<i>Juglans regia</i>	117	4	7	44	7'392 CHF	
25	Chêne	<i>Quercus sp.</i>	380	7	10	116	73'080 CHF	
26	Cerisier	<i>Prunus avium</i>	85	4	7	25.6	2'867 CHF	
27	Erable champêtre	<i>Acer campestre</i>	37	8	7	5.6	1'882 CHF	
28	Chêne chevelu	<i>Quercus cerris</i>	40	8	7	5.6	2'822 CHF	
29	Erable champêtre	<i>Acer campestre</i>	27	7	7	4	1'176 CHF	
Total de la valeur du patrimoine arboré								189'300 CHF

Tableau 17: Diagnostic des arbres relevés dans le périmètre de projet et valeur compensatoire

Les arbres dans et autour du parking au sud-ouest de l'emprise de projet (n°7 à 23, 27 à 29) sont issus de plantations récentes et plusieurs d'entre eux présentent un état sanitaire mauvais à cause de leur situation. Les arbres présentant le plus de valeur patrimonial et biologique sont situés dans la partie est du périmètre (n°1 à 6 et 24 à 26). L'alignement des arbres n° 1 à 6 est composé de conifères ornementaux de taille importante qui offrent refuge et nourriture aux passereaux granivores comme le Verdier d'Europe. Les arbres n° 24 à 26 sont situés dans la continuité d'un alignement de chênes de haute valeur pour la nature comme pour le paysage. Le Chêne n°25 pousse en dehors du périmètre mais une partie de sa couronne surplombe le périmètre. Des lilas d'Inde sont présents devant le bâtiment 2 et constituent des anciennes plantations compensatoires.



Arbres n°1 à 3



Arbres n°4 à 6



Arbre n° 10 illustrant la situation des n°7 à 17



Arbres n°18 à 20



Arbre n°24



Arbres n°24, 25 et 26

Globalement l'état initial du patrimoine arboré au droit du périmètre de projet est jugé mauvais avec très peu de spécimens matures pouvant fournir un service écosystémique.

4.12.3.4 Faune

Le périmètre d'étude ayant été très peu prospecté par les naturalistes, la consultation des données d'Infospecies n'a donné que très peu d'informations sur la faune pouvant se trouver dans le périmètre de projet et dans ses alentours immédiats. La visite de terrain du 6 mai 2022 a permis d'étoffer la liste des espèces d'oiseaux présentes, notamment dans le parc au nord-ouest du périmètre. La faune détectée est globalement commune et ubiquiste avec quelques espèces d'intérêt présentées à la Figure 32 et détaillées par groupe faunistique par la suite.

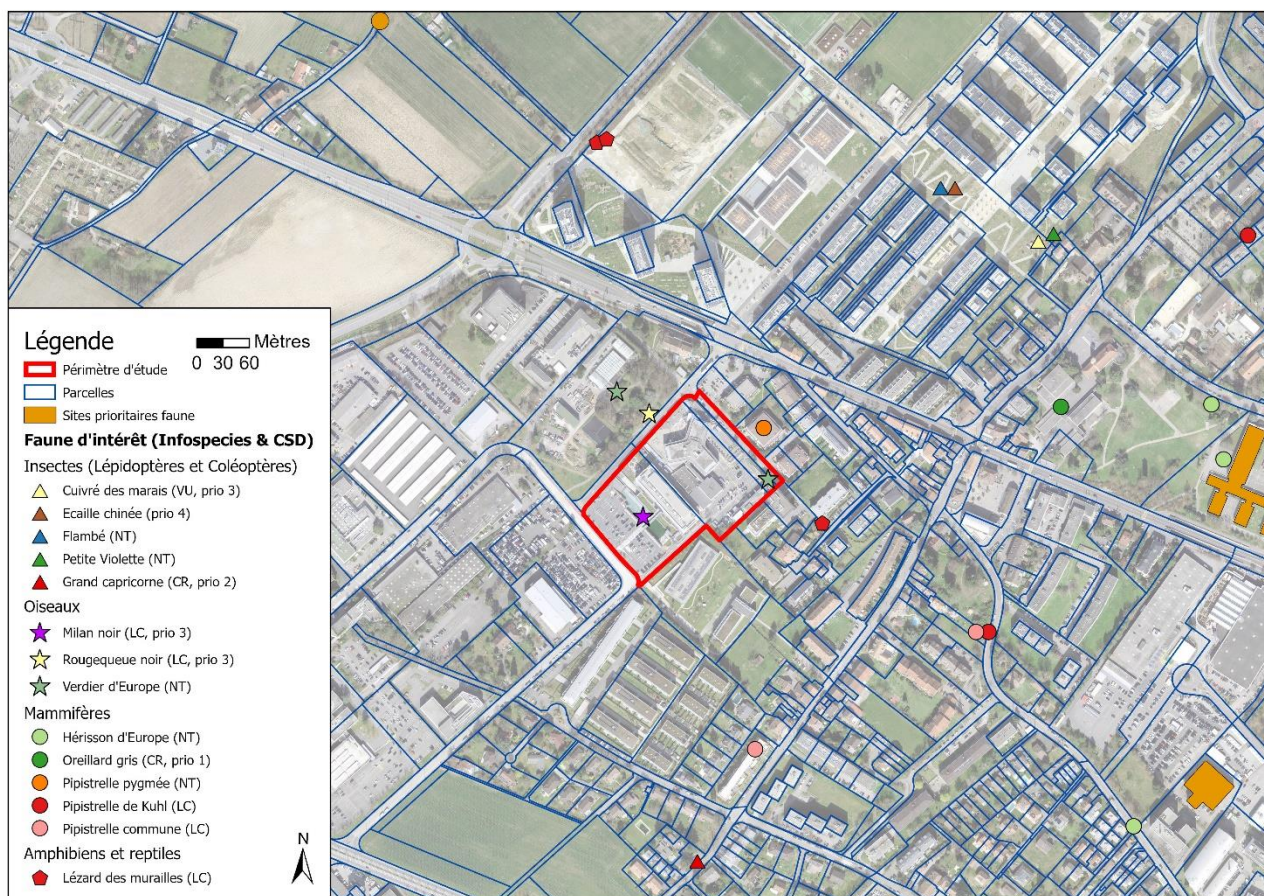


Figure 32: Faune d'intérêt (menacée, protégée ou prioritaire en Suisse) à l'intérieur et autour du périmètre de projet.

Entomofaune

Les données concernant l'entomofaune proviennent toutes de la base de données d'Infospecies et aucune n'est directement située dans le périmètre de projet.

Pour l'ordre des Orthoptères, seules trois données ont été transmises par Infospecies, situées à 400m au nord-est du périmètre et aucune ne concerne une espèce menacée. Il s'agit de la Decticelle bariolée (*Roeseliana roeselii*), du Criquet mélodieux (*Chorthippus biguttulus*) et du Criquet duettiste (*Chorthippus brunneus*). Ces trois espèces sont communes et apprécient une large gamme de milieux herbacés.

Concernant les Coléoptères, six espèces sont listées par Infospecies en dehors du périmètre dont le très menacé Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*, CR en Suisse et prioritaire) vu en 2016 à 320m au sud du périmètre. Les autres espèces sont communes (Scintillante jolie *Lamprodila festiva*, Cétoine dorée *Cetonia aurata*), exotiques (Coccinelle asiatique *Harmonia axyridis*) ou trop peu étudiées pour avoir une information d'abondance (Coccinelle à quatre points *Harmonia quadripunctata*, Cardiophore des graminées *Cardiophorus gramineus*).

Les Lépidoptères sont les mieux documentés des insectes pour ce périmètre avec 12 espèces différentes listées par Infospecies avec les quatre espèces d'intérêt suivantes : le Cuivré des marais (*Lycaena dispar*, VU, AS à Genève), inféodée aux prairies humides de plaine, et la Petite Violette (*Boloria dia*, NT en Suisse, AS à Genève) appréciant les prairies et pâturages secs et maigres à 400m au nord-est du périmètre (2018) ; le Flambé (*Iphiclidus podalirius*, NT, LC à Genève), lié aux zones buissonnantes, et l'Ecaille chinée (*Euplagia quadripunctaria*, prioritaire en Suisse) à 360m au nord-est (2020). Les autres espèces plus communes sont : la Belle Dame (*Vanessa cardui*, espèces des milieux ouverts variés), le Brun des pélargoniums (*Cacyreus marshalli*, terrains vagues et jardins naturels), le Fadet commun (*Coenonympha pamphilus*, espèce des prairies grasses à maigre, des jardins, terrains vagues et gravières), Le Moro-sphinx (*Macroglossum stellatarum*, espèce des prairies, haies et jardins), la Piéride du navet (*Pieris napi*, espèce des lisières, haie et forêt), le Sphinx tête-de-mort (*Acherontia atropos*, espèce migratrice se nourrissant du miel des abeilles).

domestiques), la Sylvine (*Triodia sylvina*, espèce nocturne des prairies, cultures et jardins), et le Tircis (*Pararge aegeria*, espèce forestière).

Amphibiens et reptiles

Aucune espèce d'amphibien ou de reptile n'a été détectée dans le périmètre de projet.

La base de données d'Infospecies ne contenait qu'une seule observation de grenouille rousse faite à presque 600m au sud du périmètre en 2012. Un étang se trouve dans le parc au nord du périmètre et il pourrait potentiellement accueillir une population de tritons alpestres, mais cela n'a pas été vérifié.

Concernant les reptiles, seules deux observations de lézard des murailles à 300m au nord du périmètre ont été faites en 2020 et la visite de terrain a permis d'en repérer un de plus à 65m à l'est du périmètre.

Avifaune

La visite de terrain du 6 mai 2022 a permis de détecter 4 espèces d'oiseaux dans le périmètre de projet dont 3 nichent potentiellement dans ou à proximité immédiate du périmètre. Il s'agit du moineau domestique qui niche dans les stores du bâtiment, de la Fauvette à tête noire dont un territoire se situe dans la haie embroussaillée au sud de la parcelle n°15196 et du Verdier d'Europe posté dans l'un des thuyas tout à l'est du périmètre de projet. Lors de la visite, un milan noir a survolé brièvement le périmètre et ne niche probablement pas dans la zone. La base de données d'Infospecies ajoute la présence du rougequeue noir et de la tourterelle turque. Ces deux espèces n'ont pas été retrouvées dans le périmètre mais détectée, avec des comportements indiquant la nidification, dans le parc voisin pour la première et dans la zone résidentielle à 100m au sud-est pour la deuxième.

A proximité du périmètre, la visite de terrain a permis de détecter une nichée de mésanges charbonnières dans un nichoir artificiel devant l'école à 30m au sud du périmètre. Le parc au nord du périmètre abrite quant à lui plusieurs territoires d'espèces nicheuses communes et typiques pour ce type de milieux :

- Pigeon ramier (2 territoires)
- Rougequeue noir (1 territoire)
- Mésange charbonnière (1 territoire)
- Merle noir (2 territoires)
- Fauvette à tête noire (1 territoire)
- Chardonneret élégant (1 territoire)
- Grimpereau des jardins (1 territoire)
- Verdier d'Europe (1 territoire)
- Canard colvert (1 couple)

Les données d'Infospecies mentionnent encore, dans le carré kilométrique, la présence de la Mésange bleue, du Serin cini, du Rossignol philomèle (espèce prioritaire en Suisse), du Pic vert et de deux espèces potentiellement menacées et prioritaires pour la Suisse : le Torcol fourmilier (2020) et le Faucon crécerelle (2012).

Mammifères

Aucune espèce de mammifère n'a été détectée dans le périmètre de projet.

A proximité du périmètre, la base de données d'Infospecies mentionne la présence en 2004 de la Pipistrelle pygmée (NT) dans le bâtiment voisin à 25m du périmètre au nord-est (parcelle n°13154). Les Pipistrelles communes et de Kuhl (LC) ont été annoncées dans des bâtiments à 230 et 300 m au sud et sud-est du périmètre. Le très menacé oreillard gris (CR en Suisse) a été détecté en 2014 à 320 m à l'est du périmètre.

Enfin notons la présence du hérisson d'Europe (NT) à 500 m à l'est du périmètre (dernière mention en 2020).

4.12.3.5 Connexions biologiques

La forte urbanisation du périmètre de projet entraine l'absence de corridors biologiques en son sein. La Figure 33 présente les différents couloirs de déplacement de la faune sur le canton. Un corridor à renforcer passe à 300 m au nord-ouest du périmètre. La situation du quartier, entouré de grands axes routiers très fréquentés (routes Mandement, de Meyrin et du Nant-d'Avril), rend les déplacements de la faune très difficiles et risqués.

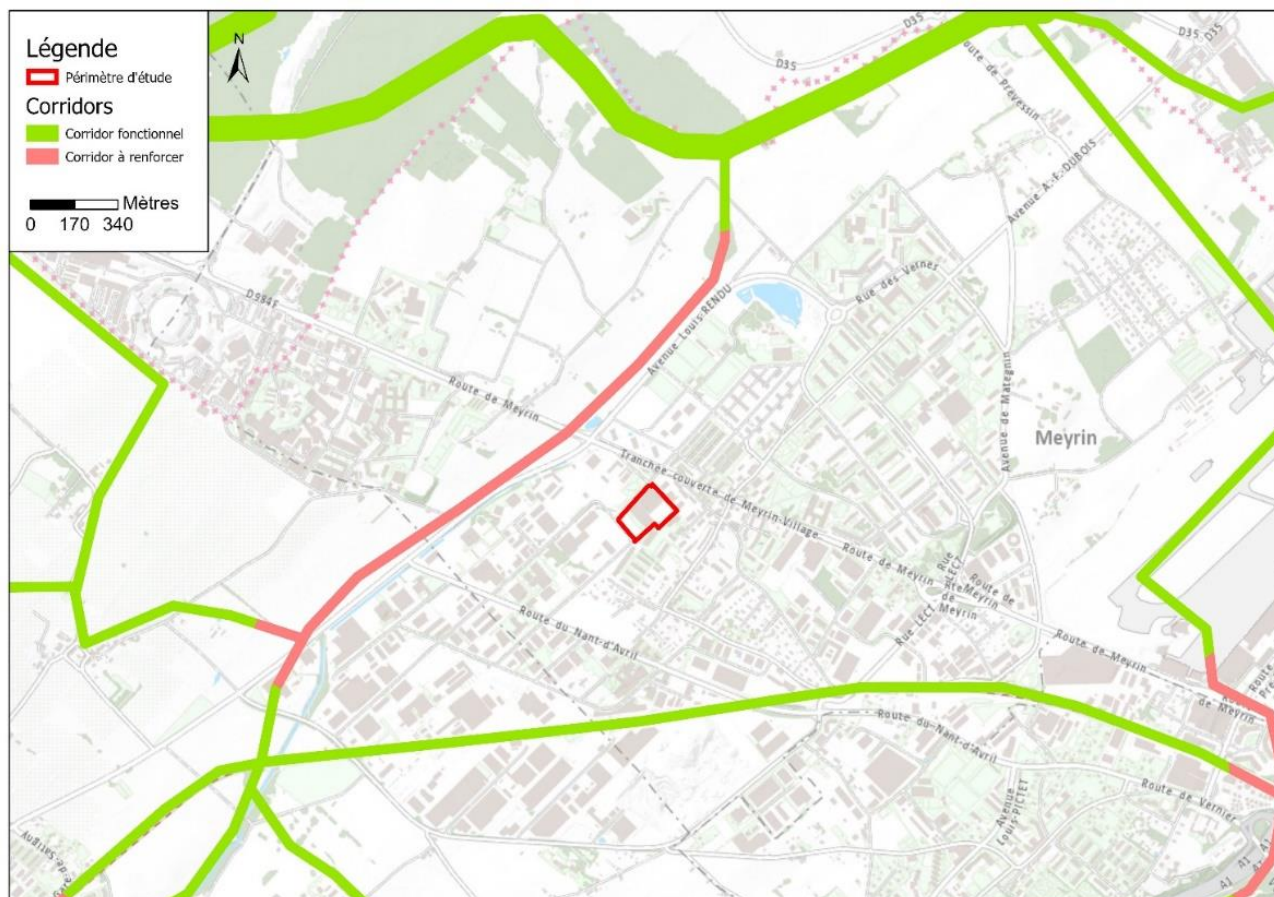


Figure 33: Cartographie des corridors biologiques.

Comme le montre la Figure 34 ci-dessous, la qualité de l'infrastructure écologique pour l'accueil et le déplacement de la faune et de la flore est jugé faible au sein du périmètre de projet. L'absence de milieux naturels intéressants, de structures naturelles et de connectivité avec les milieux environnants sont les principales causes de cette qualité.

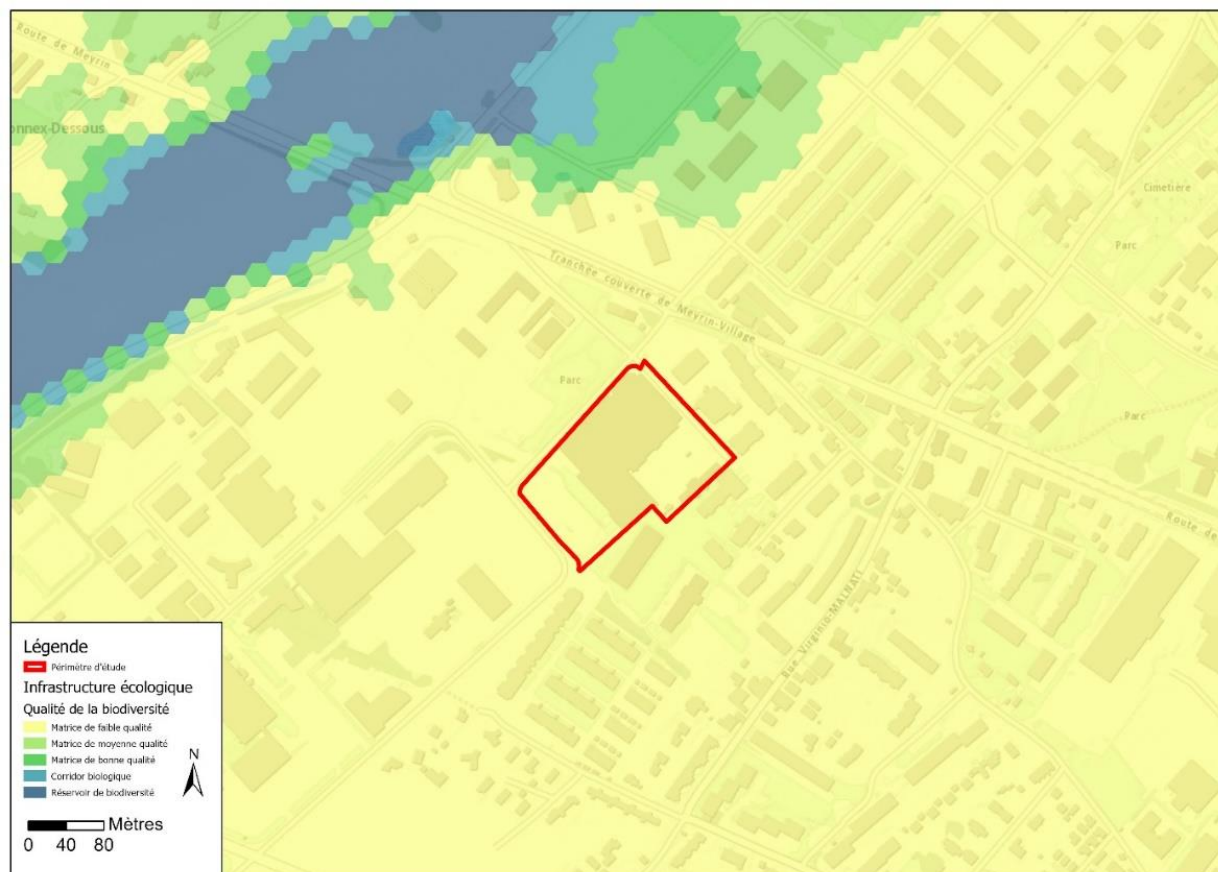


Figure 34: Analyse de la qualité de l'infrastructure écologique pour l'accueil de la biodiversité dans et autour du périmètre de projet (source SITG IE cantonale 2020).

4.12.3.6 Valeur écologique

Etant donné :

- la faible végétalisation du périmètre,
- l'absence de milieux naturels d'intérêt,
- l'absence d'espèces faunistiques et floristiques menacées ou d'intérêt,
- la qualité faible du patrimoine arboré,
- l'absence de corridor biologique et la qualité faible de l'infrastructure écologique,

la valeur écologique du périmètre est jugée faible avec un fort potentiel d'amélioration notamment avec de la création de milieux naturels et arborés sur les surfaces minéralisées pouvant connecter la végétation du parc de la Planche au nord-ouest avec celle des espaces verts en périphérie des écoles et immeubles du quartier de Monthoux.

4.12.4 État futur et impacts liés au projet

4.12.4.1 Zones protégées

Etant donné qu'aucune zone de nature protégée n'est située au droit du périmètre de projet, aucun impact du projet n'est attendu.

Le nouveau bâtiment projeté faisant plus de 10m de haut, l'installation de nichoirs en faveur des Martinets noirs doit être étudiée, ce qui permettrait de créer un nouveau site prioritaire pour la faune.

4.12.4.2 Milieux naturels et flore

Le projet d'aménagements futurs prévoit près de 8'095 m² de surfaces végétalisées dont 1'250 m² en pleine terre. Le pourcentage de surfaces disponibles pour des milieux naturels au sol passe ainsi de 10% à 32%. Il faut ajouter à ceci l'installation de toitures végétalisées sur 80% de la toiture des nouveaux bâtiments, soit 4'240 m² représentant 17% de la surface. Tout compris, les surfaces disponibles pour des milieux naturels à semi-naturels représentent 12'335 m², soit environ 49% du périmètre. La Figure 35 localise ces différentes surfaces.



Figure 35: Types de surfaces pouvant accueillir les milieux naturels et semi-naturels futurs

Espaces verts en pleine terre :

Ces surfaces seront aménagées afin de pouvoir accueillir deux arbres majeurs. De haute valeur paysagère et écologique, ces arbres formeront un coupe vue agréable entre l'hôpital et les immeubles d'habitations voisins et fourniront nourriture et abri à la faune. Les essences pourront être indigènes ou exotiques comme par exemple : *Ulmus minor* (Orme champêtre), *Celtis occidentalis* (Micocoulier de Provence) et *Acer rubrum* (Érable rouge). Les milieux semés au pied de ces arbres restent à définir mais seront composés de semences certifiées locales.

Espaces verts sur dalle avec 1 m de profondeur de sol :

Ces buttes de 1 m de profondeur de sol ponctuent l'espace vert autour des bâtiments et permet d'une part la transplantation des jeunes arbres et arbustes actuellement localisés sur le parking et d'autre part la plantation d'autres petits arbres et arbustes pour augmenter et diversifier les structures naturelles présentes au sein du périmètre de projet. Ces plants seront essentiellement des essences indigènes afin de fournir nourriture et abri à la faune locale.

Espaces verts sur dalle avec 20 cm de profondeur de sol :

Ces espaces avec peu de profondeur de sol accueilleront des milieux herbacés de semences locales. De grandes surfaces seront semées de gazon fleuri avec une hauteur de coupe de 10 à 20 cm afin de laisser le public s'y promener. Les zones inaccessibles ou ne devant pas être arpentées seront semées en prairies fleuries extensives avec des plantes des milieux secs à mi-secs. Des massifs de vivaces soignés et entretenus seront installés en accompagnement du mobilier urbain, offrant un contraste avec les prairies sauvages extensives.

Toitures végétalisées avec 12-30 cm de profondeur d'horizon B :

En toiture il est prévu de faire cohabiter la végétation extensive et les panneaux photovoltaïques selon le modèle présenté en Figure 36 recommandé par la Ville de Lausanne. En outre, les semences utilisées seront certifiées locales et adaptées pour les toitures végétalisées extensives. Des structures pour l'entomofaune (tas de pierres et de bois, surfaces de sable et de gravier, bûches, hôtels à insectes) pourront être aménagées selon les opportunités laissées par les panneaux photovoltaïques.

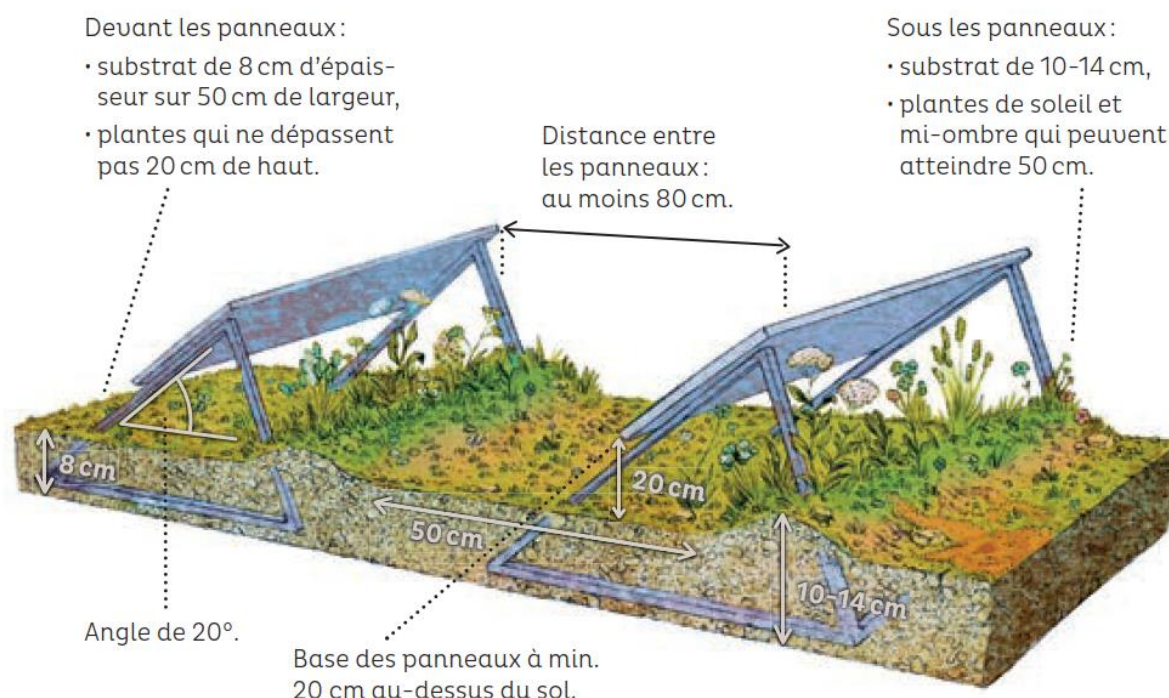


Figure 36: Schéma de principe pour l'installation photovoltaïque compatible avec la végétalisation de la toiture. Source : "Toiture végétalisées, guide de recommandations, Pourquoi et comment accueillir la nature sur son toit ?" brochure de la Ville de Lausanne, 2019

Etant donné la conservation de la haie vive arborescente, la nette augmentation des surfaces végétalisées et la création de plusieurs milieux semi-naturels de valeur au sol comme en toiture, l'impact sur les milieux naturels et la flore est jugé positif.

4.12.4.3 Patrimoine arboré

Le projet nécessite l'abattage de plusieurs arbres ornementaux de taille importante (n°1 à 3) afin de permettre la plantation de 2 arbres majeurs. Les arbres 24 et 25 (hors périmètre du PLQ) seront conservés et les arbres 20 et 21 seront transplantés sur les buttes pour autant que leur état sanitaire soit suffisant. Le plan d'aménagement paysager présenté au chapitre 3.1.3 montre que les buttes permettent la plantation d'environ 53 arbres et arbustes en groupes de 2 à 5 pieds ou en alignements.

Etant donné la qualité faible du patrimoine arboré actuel, l'augmentation de la quantité d'arbres à environ 62 plants (25 actuellement) dont 2 arbres majeurs et la répartition de ces arbres sur l'ensemble du périmètre et en connexion avec une strate herbacée ou arbustive, l'impact du projet sur le patrimoine arboré est jugé positif.

Des mesures seront prises pour conserver les lilas d'Inde, le projet ne permettant pas leur sauvegarde à leur emplacement actuel, ils seront transplantés autre part sur le périmètre du PLQ.

4.12.4.4 Faune

Etant donné l'absence d'espèces d'intérêt dans le périmètre et la création de nouveaux milieux semi-naturels de qualité en particulier pour l'entomofaune (toitures végétalisées avec structures, prairies fleuries) et l'avifaune (arbres majeurs, arbustes indigènes, prairies fleuries), l'impact du projet sur la faune est jugé positif.

4.12.4.5 Connexions biologiques

Le projet apporte de nouvelles structures (haies, arbres majeurs, prairies extensives) et connexions par des milieux semi-naturels intéressants entre les parcs de part et d'autre du périmètre. Une stratégie d'élimination des obstacles au déplacement de la faune et de limitation de la pollution lumineuse permettrait d'améliorer encore le bilan déjà positif du projet pour les connexions biologiques.

4.12.4.6 Nature en ville

Dans la mesure de son affectation, le projet d'extension de l'hôpital de La Tour au centre de la commune de Meyrin suit les recommandations nature en ville, telles que :

- Des espaces de nature et de rencontre – Le projet d'aménagement paysager élaboré sur une dalle de même niveau facilite les connexions entre tous les espaces et favorise l'accès aux espaces de nature pour les usagers de l'hôpital ;
- Des toits végétalisés ;
- Des prairies fleuries extensives ;
- Des surfaces rudérales ;
- Des arbres en pleine santé – Les arbres du périmètre seront transplantés dans des espaces favorables à leur développement (9m³ sur 1m de profondeur) ;
- Des haies vives – La haie vive existante est conservée.

Les mesures suivantes devront être prises en compte dans le cadre de la concrétisation du projet, afin de garantir la plus-value biologique des aménagements extérieurs réalisés :

- ◆ Ensemencement de gazon fleuri (pelouses) et de prairies extensives au moyen de mélanges grainiers et plantes indigènes de qualité « écotype régional » adaptés aux conditions locales ;
- ◆ Ensemencement de toitures végétalisées de bonne valeur écologique au moyen de mélanges grainiers indigènes avec mention « mélange-Genève » tels que « toits et terrasses extensifs » ;
- ◆ Aménagement de toitures végétalisées avec 12-30 cm de profondeur de sol (horizon B) ;
- ◆ Mise en œuvre sur les toitures végétalisées d'un substrat de type naturel (types graves ou mélanges graves/matériaux recyclés) et intégration de microstructures et de microreliefs (petits tas de branches et de cailloux) pour la petite faune sous réserve des contraintes techniques imparties ;
- ◆ Transplantation des jeunes arbres et arbustes existants avec un état sanitaire suffisant dans les buttes avec 1 m de profondeur de sol ;
- ◆ Plantations ligneuses arborées réalisées au moyen d'essences adaptées aux conditions de sol. Elles devront être aménagées de manière à respecter, dans la mesure du possible, les dimensions de plantation formulées dans la « Directive concernant la plantation et l'entretien des arbres », à savoir un volume minimal de 9 m³ pour les fosses de plantations comprenant une épaisseur de sol d'un mètre.

- ◆ Plantations d'arbustes à partir de plusieurs essences indigènes productrices de fleurs et de fruits intéressantes pour la faune locale, répondant aux critères de la fiche conseil 1001 sites n°5 « haies indigènes » ;
- ◆ Optimisation des surfaces en pleine terre pour la plantation de 2 à 3 arbres de grand développement ;
- ◆ Protection valable lors des travaux des arbres et haies vives maintenus à proximité du chantier (barrières type MÜBA fixées à l'aplomb de la couronne +1m). Aucun dépôt de matériaux ni aucune circulation ne seront tolérés à leur pied ;
- ◆ Abattages des arbres isolés entre le 1^{er} août et le 1^{er} mars (en dehors de la période de reproduction des oiseaux).

Par ailleurs, les mesures d'accompagnement supplémentaires suivantes devront être prises en compte dans le cadre de la concrétisation du projet, afin de garantir la plus-value biologique des aménagements extérieurs réalisés :

- ◆ Diversifier les types de milieux herbacés en reconstituant également des surfaces de végétation rudérales extensives sur les espaces à disposition ;
- ◆ Intégration aux plans d'aménagement paysager de 25 microstructures pour la petite faune en zone calme selon les opportunités du projet : souches, tas de branches, tas de pierres, murs en pierres, hôtel à insectes, nichoirs à cavernicole et semi-cavernicole, nichoirs à chauve-souris, gabions, ... ;
- ◆ Elaboration d'un plan d'entretien différencié et extensif des espaces libres ;
- ◆ En collaboration avec le Centre ornithologique de réadaptation, étude de la possibilité d'intégrer des nichoirs pour les Martinets noirs dans les nouveaux bâtiments ;
- ◆ Éliminer les pièges architecturaux pour la faune (par ex. baies vitrées, fosses, canalisation, clôtures, émissions lumineuses) ;
- ◆ Etablir une stratégie d'éclairage public respectueuse de la faune nocturne et de la santé humaine.

Investigations à prévoir au stade des requêtes en autorisation de construire :

- ◆ Faire figurer les toitures végétalisées sur le plan d'aménagement paysager lié à la DD.
- ◆ Faire figurer l'ensemble des plantations prévues dans le règlement du PLQ sur le plan d'aménagement paysager lié à la DD.
- ◆ Prévoir des coupes types des surfaces plantées (arbres et arbustes indigènes) avec l'épaisseur de sol, dans le cadre du plan d'aménagement paysager lié à la DD.
- ◆ Ajouter au plan d'aménagement paysager 25 microstructures (souches, tas de branches, tas de pierres, murs en pierres, nichoirs, gabions, etc.) pour la faune.
- ◆ Fournir un concept d'éclairage accompagnant le plan d'aménagement paysager et respectant les « Recommandations pour la prévention des émissions lumineuses » (OFEV, 2021) et la « fiche 1001 sites n°16 "Lumières extérieures" ».
- ◆ Fournir un cahier d'entretien des aménagements extérieurs qui fixe les objectifs, définit les acteurs en charge de l'entretien, le type d'entretien, le matériel utilisé, les périodes d'intervention, le mode de gestion des déchets, etc.
- ◆ Analyser les potentialités d'installation de nichoirs pour les Martinets noirs, pour les bâtiments d'une hauteur supérieure ou égale à 10 m.

- ◆ Préciser le nombre de pied et des essences choisies pour les plantations ligneuses.
- ◆ Préciser les surfaces et types de milieux herbacés semés.
- ◆ Optimiser le projet d'aménagement afin d'éliminer les pièges architecturaux pour la faune.
- ◆ Évaluer définitivement les impacts en phase de chantier et d'exploitation sur la base du projet d'aménagement affiné des espaces libres et des toitures.

4.13 Protection du paysage naturel et bâti

4.13.1 Bases légales

La législation fédérale et cantonale applicable au domaine est la suivante :

- ◆ Loi fédérale du 1 juillet 1966 sur la protection de la nature et du paysage ;
- ◆ Ordonnance du 16 janvier 1991 sur la protection de la nature et du paysage ;
- ◆ Ordonnance du 10 août 1977 concernant l'inventaire fédéral des paysages, sites et monuments naturels (OIFP) ;
- ◆ Loi cantonale d'application de la loi fédérale sur l'aménagement du territoire du 4 juin 1987 (L 1 30) ;
- ◆ Loi cantonale sur la protection des monuments, de la nature et des sites du 4 juin 1976 (L 4 05).

La loi sur la protection de la nature et du paysage et la loi sur l'aménagement du territoire exigent que soit protégé l'aspect caractéristique du paysage et des localités. Les monuments du pays, les espaces récréatifs proches de l'état naturel devront être préservés. Les bâtiments et installations devront s'intégrer harmonieusement dans le paysage. Ces différentes contraintes ne faisant pas l'objet de normes précises, ni de valeurs limites à respecter, l'évaluation des impacts relatifs à ce domaine présente un certain caractère de subjectivité, ce qui ne doit en aucun cas conduire le requérant à éluder les problèmes éventuels. Il devra se référer aux inventaires de protection de la nature, de protection du paysage et de protection du patrimoine ainsi qu'aux directives du Canton et de la Confédération.

4.13.2 Etat actuel

Le périmètre du site PLQ « La Tour - pièce urbaine 2 » n'est ni inscrit à l'inventaire fédéral des paysages (IFP), ni à l'inventaire fédéral des sites construits d'importances nationale (ISOS).

Le périmètre du PLQ se situe à l'articulation de trois morphologies de bâties contrastées. Au sud, Meyrin village est un tissu résidentiel et historique de qualité avec des parcelles de taille moyenne à petite (moyenne 1'300m² en affectation village), le bâti est constitué de petits logements collectifs, de maisons individuelles et de jardins privés. Le centre du village présente un degré de service de proximité important, avec une qualité significative des espaces publics et arborés. Au nord de la zone se trouve le quartier des Vergers récemment développé en éco quartier et constitué de logements collectifs de densité moyenne à élevée (R+4 à R+12). Ce quartier présente aussi des espaces arborés, parcs agro-urbains. A l'ouest, la zone industrielle de la ZIMEYSAVER offre un paysage industriel traditionnel constitué de grandes parcelles, de grands halles ou hangars, parfois de bâtiments plus denses abritant plusieurs entreprises ou des activités industrielles et administratives liées. Le secteur est très minéral, même si l'on observe des petits îlots verdoyants ou des bandes d'herbacés le long des voiries.

4.13.3 Impacts du projet

Le projet n'aura pas d'impact sur des éléments du paysage dignes de protection inscrits à l'IFP ou des sites construits d'importance nationale inscrit à ISOS.

Le projet n'induit pas de modification sensible au niveau du paysage naturel et bâti et s'intègre dans le tissu bâti existant et en évolution de la zone industrielle de la ZIMEYSAVER et du quartier des Vergers. Le périmètre sert de transition entre le quartier Meyrin Village (petits logements collectifs) et les Vergers (R+12) du point de vue des gabarits de bâtiment.



Figure 37: Implantations des bâtiments B1 et B3 depuis le sud du périmètre

Un des enjeux majeurs dans ce périmètre est la cohérence topographique entre chaque parcelle. Le dénivelé du terrain évolue d'une cote basse de 427 m.s.m le long de l'avenue J.-D.-Maillard côté ouest à une cote haute de 433 m.s.m sur la tranche sud-est du périmètre. L'hôpital de La Tour a deux niveaux de référence. D'un côté, le socle médical (cote +426 m.s.m.), semi-enterré pour être à hauteur de l'avenue J.-D.-Maillard au nord-ouest. L'accès au parking souterrain est prévu à l'angle sud-ouest depuis la rue Alphonse-Large. De l'autre côté, un dépose minute permettra un accès facilité au niveau supérieur des bâtiments B1, B2 et B4 (cote +431 m.s.m.). Cet agencement assure la transition topographique entre l'est et l'ouest du périmètre et le maintien de socles unis pour le bon fonctionnement de l'hôpital.

Le projet est étudié dans le but de redonner une trame paysagère verte entre les parcelles de l'hôpital et le parc au nord. Actuellement les surfaces du périmètre sont majoritairement imperméabilisées. De nouveaux espaces verts sont créés par la végétalisation des espaces entre les bâtiments, la plantation d'arbres et la mise en place de toiture végétalisée (Figure 38).



Figure 38 : Vue depuis la place d'entrée du B3, reconnexion entre l'hôpital et le parc support d'usages multiples

Aucune investigation supplémentaire à prévoir au stade des requêtes en autorisation de construire.

4.14 Protection du patrimoine bâti et des bâtiments, archéologie

4.14.1 Bases légales

La législation fédérale et cantonale applicable au domaine est la suivante :

- ◆ La Loi fédérale du 1er juillet 1966 et l'Ordonnance sur la protection de la nature et du paysage (LPN et OPN) ;
- ◆ Loi cantonale du 4 juin 1976 sur la protection des monuments, de la nature et des sites et son règlement d'application.

4.14.2 Impacts liés au projet

Selon les informations fournies par le SITG, le périmètre d'implantation du projet ne comprend aucun bâtiment inscrit ou classé à l'inventaire du patrimoine.

Par ailleurs, le secteur d'étude se situe hors des zones connues d'inventaire ou zones susceptibles de contenir des vestiges historiques et archéologiques.

Aucune investigation supplémentaire à prévoir au stade des requêtes en autorisation de construire.

5 Étapes ultérieures et mesures à intégrer au projet

5.1 Étapes ultérieures

Le projet de PLQ « La Tour – pièce urbaine 2 » permettra après adoption, l'élaboration des procédures de requêtes en autorisation de construire des bâtiments projetés. A ce stade des procédures, les investigations ci-après devront être menées pour accompagner les demandes définitives.

5.2 Proposition de cahier des charges accompagnant les procédures d'autorisations de construire

Aménagement des bâtiments et des espaces libres

- Présenter les bâtiments projetés de façon détaillée.
- Mettre à jour l'offre de stationnement.
- Mettre à jour la description des aménagements extérieurs et élaborer un plan d'aménagement paysager sur le périmètre du PLQ
- Élaborer un concept d'éclairage respectant les "Recommandations pour la prévention des émissions lumineuses (OFEV, 2021)" et la "fiche 1001 sites n° 16 "Lumières extérieurs".
- Elaborer un cahier d'entretien des aménagements extérieurs, qui fixe les objectifs, définit les acteurs en charge de l'entretien, le type d'entretien, le matériel utilisé, les périodes d'intervention, le mode de gestion des déchets, etc.

Données de base concernant le trafic

- Préciser et actualiser les charges de trafic si nécessaire.
- Préciser et actualiser les mouvements de camions pour la phase réalisation (chantier).
- Définir les itinéraires pour la phase réalisation (chantier).
- Définir les mesures d'accompagnement en termes de mobilité pour les étapes ultérieures.
- Tenir compte de la norme SN640 273A pour la visibilité des accès.

Concept énergétique

- Évaluation de la conformité du concept énergétique des bâtiments au CET.
- Prévoir des surfaces favorables et disponibles à la valorisation solaire par le biais de panneaux solaires photovoltaïques.
- Concevoir l'installation de systèmes de recharge électrique pour les véhicules dans le parking.
- Evaluer les possibilités pour viser le standard de très haute performance énergétique (THPE) pour les futures constructions.
- Etudier l'intégration de solutions énergétiques de type échangeurs thermiques de surface ou géostructures qui permettent un potentiel intéressant de production d'énergie renouvelable pour des systèmes de chauffage, de refroidissement, pour l'eau chaude sanitaire ou le stockage d'énergie thermique.

Phase de chantier

- Détail du type de travaux (y compris travaux spéciaux) et du plan des installations de chantier pour chaque DD.
- Évaluation du cheminement et du trafic journalier moyen des poids lourds.
- Estimation des volumes d'excavation, de démolition et de construction.
- Précision du planning de chantier pour chaque DD.

Protection de l'air

- Estimation de la qualité de l'air dans le parking souterrain et vérification de la conformité des installations de renouvellement d'air avec les directives en vigueur (SICC).
- Confirmation de l'absence d'émissions polluantes particulières (p.ex. COV).
- Évaluation finale de l'impact du projet sur la qualité de l'air et proposition, le cas échéant, de mesures complémentaires.
- Évaluation des impacts en phase de chantier et détermination des mesures à mettre en œuvre selon la Directive Air Chantiers lors de la phase de réalisation.
- Fournir au SABRA les résultats des investigations et des études susmentionnées.

Protection du climat et adaptation au changement climatique

- Vérification que les objectifs de protection du climat sont pris en compte dans le projet.
- Assurer une résilience et une adaptation aux changements climatiques par le choix des espèces à planter et du choix des matériaux de construction.

Protection contre le bruit et les vibrations

- Évaluation définitive des immissions sonores attendues au droit des récepteurs sensibles existants et des nouveaux récepteurs sensibles des bâtiments projetés du PLQ.
- Vérification du respect des normes en vigueur (art. 7, 9, 31 OPB) et définition de mesures de protection complémentaires si nécessaire (notamment pour la trémie de parking).
- Vérification du respect de la norme SIA 181 édition 2020 (article 32 OPB).
- Évaluation définitive des mesures à prévoir sur la base de la Directive fédérale sur le bruit des chantiers (OFEV, 2006, version de 2011) (art. 6 OPB).
- Vérification de l'absence de nuisances liées aux vibrations en phase de chantier.
- Fournir au SABRA les résultats des investigations et des études susmentionnées.

Protection contre les rayonnements non ionisants

- Toute nouvelle installation soumise à l'ORNI (p.ex. postes de transformation électrique) devra être évaluée pour confirmer sa conformité par rapport aux exigences de l'ORNI.
- Fournir au SABRA les résultats des investigations et des études susmentionnées.

Protection des eaux

- Prendre contact avec l'OCEau pour le calcul des taxes d'assainissement du projet, avant le dépôt des requêtes en autorisation de construire.
- Prendre contact avec l'OCEau pour faire valider le SDGE.
- Étudier le risque d'effet barrage engendré par la réalisation du parking souterrain et les mesures à mettre en œuvre pour maintenir l'écoulement naturel des eaux souterraines.
- Fournir un rapport géotechnique complet basé sur les relevés de forages à réaliser sur le site dans les dossiers de requête de demande définitive en autorisation de construire.
- Préciser et vérifier le concept de gestion des eaux.
- Confirmer le statut des équipements prévus pour la gestion et l'évacuation des eaux pluviales et des eaux usées en collaboration avec la Commune pour définir une clé de répartition du coût des ouvrages.
- Vérifier la conformité du plan d'évacuation des eaux de chantier (selon SIA 431).
- Vérifier la conformité des éventuelles mesures particulières de gestion des eaux en cas de présence de terrains pollués.
- Prendre contact avec l'OCEau et l'OCAN dans le cadre de l'élaboration du Plan d'aménagement paysager (PAP) afin que soient concrétisées les opportunités de valorisation des eaux pluviales comme ressource pour les plantations (le bassin de rétention enterré pourrait par exemple être réaménagé, avec la réservation d'une partie du volume utile de rétention pour l'irrigation des arbres).
- Réaliser des tests d'infiltration des eaux avant chaque requête en autorisation de construire et prendre contact avec le GESDEC pour étudier les possibilités d'infiltration des eaux pluviales.

Protection des sols

- Bilan finalisé des surfaces et des volumes de sols concernés optimisant la possibilité de valorisation sur l'emprise du projet ; résolution du bilan final des surfaces et volumes des matériaux terreux.
- Définition des filières d'évacuation des sols décapés en fonction de leur état de pollution (qualité et charges en polluants selon l'OSol ; contamination par les plantes exotiques envahissantes) et de la réglementation en vigueur.
- Recherche proactive des possibilités de valorisation de matériaux terreux, en priorité sur place et dans les projets à proximité immédiate du PLQ.
- Si les sols peuvent être stockés sur place, calcul de l'emprise des tas selon les hauteurs de stockage définies dans le chapitre 4.6.6 – Mesures de protection intégrées au projet.

Sites pollués

Sans objet.

Déchets et substances dangereuses pour l'environnement

- Établir un plan de gestion des déchets de chantier comprenant la qualité et la quantité de déchets qui seront produits lors de la phase chantier ainsi que les filières d'élimination et de valorisation prévues.
- Préciser les exigences à respecter en matière de valorisation, de traitement ou de stockage définitif des déchets de chantier.
- Élaborer des diagnostics amiante et déchets spéciaux des bâtiments à déconstruire, et vérifier les teneurs en HAP des revêtements bitumineux à démolir.
- Étudier la possibilité de recycler les déchets minéraux issus des démolitions pour les nouveaux ouvrages et présenter les options retenues.
- Élaborer un concept de gestion des matériaux d'excavation en fonction de la typologie des matériaux, de leur degré de pollution et indiquer la quantité de matériaux d'excavation valorisés sur place ou sur un autre chantier.
- Définir les modalités de contrôle et de suivi du terrassement.
- Préciser les principes de gestion des déchets en phase d'exploitation et les infrastructures de collecte et de gestion des déchets à mettre en œuvre et vérifier leur conformité avec les législations en vigueur.

Lors de la première demande d'autorisation de construire découlant de ce PLQ, le MO devra indiquer la qualité et la quantité des déchets (y compris les matériaux d'excavation) qui seront produits ainsi que les filières d'élimination et de valorisation prévues. Ce document devra être complété avec le concept de gestion des matériaux d'excavation pour la totalité du PLQ.

Pour les demandes d'autorisation de construire successives, le MO devra indiquer dans le plan d'élimination des déchets la qualité et la quantité des déchets qui seront produits ainsi que les filières d'élimination et de valorisation prévues. Le concept de gestion des matériaux d'excavation pour la totalité du PLQ devra, si nécessaire, être mis à jour.

Organismes dangereux pour l'environnement

- Établir des relevés floristiques sur le périmètre du projet afin de vérifier l'absence d'espèces exotiques envahissantes sur le périmètre du projet.
- Définir les mesures de suivi lors des phases de réalisation et d'exploitation.
- Décrire les méthodes de lutte à mettre en place en phase chantier en fonction des espèces envahissantes relevées.

Prévention en cas d'accidents majeurs d'événements extraordinaires ou de catastrophes

- Développer un concept d'évacuation du bâtiment B1 en cas d'accident impliquant des marchandises dangereuses sur la route de Meyrin de manière à garantir la sécurité des occupants.

Conservation de la forêt

Sans objet.

Protection de la nature

- Faire figurer les toitures végétalisées sur le plan d'aménagement paysager lié à la DD.
- Faire figurer l'ensemble des plantations prévues dans le règlement du PLQ sur le plan d'aménagement paysager lié à la DD.
- Prévoir des coupes types des surfaces plantées (arbres et arbustes indigènes) avec l'épaisseur de sol, dans le cadre du plan d'aménagement paysager lié à la DD.
- Ajouter au plan d'aménagement paysager 25 microstructures (souches, tas de branches, tas de pierres, murs en pierre, nichoirs, gabions, etc.) pour la faune.
- Fournir un concept d'éclairage accompagnant le plan d'aménagement paysager et respectant les « Recommandations pour la prévention des émissions lumineuses » (OFEV, 2021) et la « fiche 1001 sites n°16 "Lumières extérieures" ».
- Fournir un cahier d'entretien des aménagements extérieurs qui fixe les objectifs, définit les acteurs en charge de l'entretien, le type d'entretien, le matériel utilisé, les périodes d'intervention, le mode de gestion des déchets, etc.
- Analyser les potentialités d'installation de nichoirs pour les Martinets noirs, pour les bâtiments d'une hauteur supérieure ou égale à 10 m.
- Préciser le nombre de pieds et des essences choisies pour les plantations ligneuses.
- Préciser les surfaces et types de milieux herbacés semés.
- Optimiser le projet d'aménagement afin d'éliminer les pièges architecturaux pour la faune.
- Évaluer définitivement les impacts en phase de chantier et d'exploitation sur la base du projet d'aménagement affiné des espaces libres et des toitures.

Protection du paysage naturel et bâti

Sans objet.

Protection du patrimoine bâti et des bâtiments, archéologie

Sans objet.

6 Conclusions

Le présent rapport d'impact sur l'environnement – étape 1 (RIE-1) a été réalisé dans le cadre de l'élaboration du projet de PLQ « La Tour – pièce urbaine 2 ».

Sur le plan général, l'implantation des bâtiments est à considérer favorablement du point de vue de la protection du paysage naturel et bâti. Par ailleurs, les principes de développement du PLQ permettent une intégration adéquate des enjeux environnementaux et conduisent à proposer un développement mesuré et répondant aux principaux objectifs du développement durable. Le projet de PLQ est également conforme à l'aménagement du territoire et s'inscrit dans les planifications communales et cantonales.

Ce rapport d'impact a permis d'évaluer globalement la conformité environnementale des différents aspects spécifiques aux bâtiments du projet et du parking associé et les points suivants ont pu être mis en évidence :

- Les impacts sur **la qualité de l'air** en phase d'exploitation sont peu significatifs. En phase de réalisation, ils seront limités par la mise en place de mesures découlant de la directive air sur les chantiers. Un enjeu sur le trafic routier en phase réalisation nécessitera la mise en œuvre de mesures spécifiques.
- Des mesures de **protection du climat** sont intégrées afin de contrecarrer les effets des îlots de chaleur, notamment par le maintien et le renforcement des surfaces en pleine terre et d'un projet de végétalisation quantitativement intéressant.
- **L'exposition au bruit** sur les bâtiments projetés montre des niveaux au-dessous des valeurs limites d'immissions du DS III de l'OPB, les exigences de l'article 31 OPB sont respectées avec marge. Le trafic induit par l'exploitation du PLQ n'engendrera pas de nouveaux dépassements des VLI ni de perception de bruit plus importante sur les bâtiments déjà existants, les exigences de l'article 9 OPB sont également respectées. En ce qui concerne les nouvelles installations fixes (article 7 de l'OPB), les investigations à mener devront confirmer la conformité à l'OPB aux étapes d'autorisation de construire pour les installations CVC et des mesures de protection adaptée devront être mises en œuvre pour les trémies de parking. Etant situé proche d'habitations existantes, les mesures découlant de la directive bruit sur les chantiers devront être définies et appliquées pour la phase de réalisation.
- **La protection contre les rayonnements non ionisants** nécessite une coordination avec les services industriels pour l'implantation d'un poste de transformation.
- Concernant **les eaux souterraines**, le projet prévoit la construction de trois niveaux souterrains et avec la présence de la nappe, peu profonde au droit du périmètre du projet, les risques d'effet barrage ne sont pas exclus.
- Concernant **les eaux pluviales**, le concept retenu favorise des ouvrages d'évacuation des eaux à ciel ouvert.
- En ce qui concerne **les sols naturels**, le décapage de ces derniers représentera 400 m³ à l'intérieur du périmètre de chantier. Après travaux, environ 5'216 m³ de sols naturels seront reconstitués, ce qui représente une augmentation considérable comparé à la situation initiale. La quantité de sols sur place étant moins importante que celle nécessaire pour la remise en état, il sera nécessaire d'en acheminer à l'intérieur du chantier.
- Concernant **les déchets de déconstruction et de construction**, les différentes catégories de déchets de chantier devront être triées à la source. Les matériaux minéraux de chantier devront prioritairement être recyclés sur le site du projet ou à proximité. Des diagnostics amiante et déchets spéciaux des bâtiments à déconstruire devront être réalisés avant l'ouverture du chantier, ainsi qu'une évaluation des teneurs en HAP des revêtements.
- La gestion des sols et des **matériaux d'excavation** implique l'excavation d'environ 90'000 m³. Ces matériaux doivent prioritairement être valorisés dans le cadre du projet, en tant que matériaux de

construction, de remblai ou pour réaliser des remodelages topographiques. Le potentiel exact de valorisation de ces matériaux sera à établir suite aux résultats du diagnostic pollution des terrains et de leur formation géologique. Sur la base des investigations préliminaires, un très grand potentiel de valorisation est envisageable (environ 55'000 m³ d'alluvion, facilement valorisable).

- La surveillance des **organismes dangereux pour l'environnement** sera nécessaire pour éviter l'introduction ou l'extension de ces espèces. Dans le cadre de la remise en état de la végétation, une attention particulière devra être apportée aux projets de replantations afin d'éviter les espèces néophytes envahissantes.
- Du point de vue **de la protection de la nature**, le projet prévoit le réaménagement complet du périmètre améliorant la situation actuelle par l'augmentation de 10% à 49% de surface disponible pour des milieux naturels à semi-naturels. En contrepartie des arbres abattus, plusieurs arbres et arbustes seront plantés augmentant le nombre d'arbres présents sur la parcelle à environ 62 (contre 25 actuellement) dont 2 arbres majeurs. En outre, la haie vive existant à l'est sera conservée.
- **Les solutions énergétiques envisagées** pour le projet, optimisée par le développement d'un concept énergétique territorial, pourront couvrir les besoins de chaleur par une part importante d'énergie renouvelable et permettra une minimisation des impacts du projet.

Pour les autres domaines de l'environnement (sites pollués, OPAM, protection de la forêt, protection du patrimoine bâti et des bâtiments et archéologie) les impacts du projet sont négligeables.

Les investigations à mener au stade des autorisations de construire, devront permettre de confirmer et de détailler les mesures à mettre en œuvre pour s'assurer du respect des exigences environnementales, notamment pour les phases de réalisation des bâtiments et du parking.

Sur la base des investigations effectuées dans le cadre du rapport d'impact sur l'environnement – étape 1, la faisabilité du projet avec la législation en matière de protection de l'environnement a pu être évaluée et vérifiée, moyennant la concrétisation et la mise en œuvre systématique des mesures préconisées au niveau des phases de réalisation et d'exploitation du projet pour les phases ultérieures.

CSD INGÉNIEURS SA



pp. Nicolas Gouneaud



e.r. Emile Barbe

Genève, le 28.03.2024 (mise à jour le 30.08.2024)

Annexe A **Rapport mobilité – Citec**



Meyrin - PLQ "La Tour - Pièce urbaine 2"

Rapport mobilité

Version 9 - 4 juillet 2024



INGENIEURS CONSEILS

Aménagements
Modélisation
Planification
Ferroviaire

Régulation du trafic
Transports urbains
Etude d'impacts
Large events

Citec Ingénieurs Conseils SA

47, route des Acacias

Case postale 1711

CH-1211 Genève 26

Tél +41 (0)22 809 60 00 ■

Fax +41 (0)22 809 60 01 ■

e-mail: citec@citec.ch ■

www.citec.ch ■

Contrôle qualité

Version	Auteur(s)	Vérificateur(s)	Date de validation
R.19355.2	SAB/DC	DC	28 octobre 2022
R.19355.2 - v2	SAB/DC	DC	4 novembre 2022
R.19355.2 - v3	SAB/DC	DC	14 février 2023
R.19355.2 - v4	SAB/DC	DC	24 mars 2023
R.19355.2 - v5	SAB/DC	SAB	15 août 2023
R.19355.2 - v6	SAB/DC	SAB	18 octobre 2023
R.19355.2 - v7	SAB/DC	SAB	24 janvier 2024
R.19355.2 – v8	SAB/DC	SAB	26 mars 2024
R.19355.2 – v9	SAB/DC	SAB	4 juillet 2024

Illustration page de couverture : Orthophoto sitg

Sommaire

1. Introduction	3
1.1. Contexte	3
1.2. Périmètre et horizons temporels	3
2. Accessibilité multimodale actuelle / future	5
2.1. Hiérarchie du réseau routier	5
2.2. Plan des voies	7
2.3. Charges de trafic	9
2.4. Réseau des transports publics	11
2.5. Réseau de mobilités douces	13
3. Stationnement du PLQ	15
3.1. Bases légales RPSFP-2023	15
3.2. Surfaces et hypothèses de dimensionnement	16
3.3. Dimensionnement du stationnement selon bases légales	17
3.4. Dimensionnement retenu pour le PLQ	18
3.5. Plan de mobilité et mutualisation	19
4. Trafic généré et impact sur le réseau	20
4.1. Trafic généré par le stationnement actuel	20
4.2. Trafic généré par le stationnement du PLQ	20
4.3. Plan de charges de trafic avec projet	20
4.4. Trafic généré aux heures de pointe	21
4.5. Impact du projet sur les rues adjacentes	21
5. Synthèse	22
6. Annexes	23
Annexe 1. Données de base – APSIS	24
Annexe 2. Flux hospitaliers	27

1. Introduction

1.1. Contexte

Cf. chapitres 1 et 2 du rapport explicatif.

1.2. Périmètre et horizons temporels

Périmètres

Le périmètre du PLQ est constitué de trois parcelles :

- La parcelle n°13332 qui est une voie d'accès à l'hôpital et aux parcelles attenantes (avenue Jacob-Daniel Maillard).
- La parcelle n°15195 actuellement occupée par les bâtiments B1, B2 et B4 de l'hôpital de la Tour, une partie du socle technique ainsi que le parking en surface au sud-est du bâtiment B1 ;
- La parcelle n°15196 sur laquelle est implantée une partie de l'espace extérieur du bâtiment B2 de l'hôpital et le reste du socle technique ainsi que le parking en surface au sud-ouest du périmètre.

Le périmètre de l'étude mobilité considère, en plus de ces parcelles, les voies d'accès au PLQ, à une échelle englobant les routes du Mandement, de Meyrin et du Nant-d'Avril.



Figure 1 – Situation parcellaire actuelle

Temporalités et phasage

Pour les besoins de l'étude de mobilité, c'est l'horizon 2040 qui est considéré, sachant qu'une phase intermédiaire de réalisation du programme du PLQ aura lieu aux alentours de 2026-2027.

S'agissant de certaines planifications (réseau de transports publics par exemple), l'année de référence 2030 est également considérée.

L'état de référence « actuel » 2022 est majoritairement considéré, mais pour les charges de trafic par exemple, les données disponibles sont datées de 2020.

A noter que ce PLQ est le premier maillon du Masterplan « Campus Santé ». Cet élément est important car certains choix faits dans ce PLQ s'expliquent mieux avec la vision d'ensemble du Masterplan. Cf. chapitre 3.1.4 du rapport explicatif pour les détails et images du Masterplan.

2. Accessibilité multimodale actuelle / future

2.1. Hiérarchie du réseau routier

Hiérarchie du réseau routier 2022

Le projet est situé à proximité de la route de Meyrin qui appartient au réseau primaire. Cet axe permet de rejoindre à l'est l'autoroute de contournement (A1) ainsi que le centre-ville de Genève et à l'ouest la France. La rue Lect, qui fait aussi partie du réseau primaire, croise la route de Meyrin et permet de rejoindre la France au nord et le centre-ville de Genève via la route du Nant-d'Avril au sud.

Les routes du Mandement et du Nant-d'Avril font partie du réseau secondaire et se connectent avec le réseau de quartier de la ZIMEYSA.

La figure suivante présente la hiérarchie des différents axes du périmètre :



Figure 2 – Hiérarchie du réseau routier en 2022

Hiérarchie du réseau routier 2030

En 2030 la principale modification concerne l'est de la route du Nant d'Avril qui passe en réseau secondaire, et la route de Satigny, dans le prolongement de la rue Lect, qui passe en réseau primaire, le tout dans le cadre des mesures d'accompagnement à la réalisation du barreau de Montfleury et de la demi-jonction Canada.

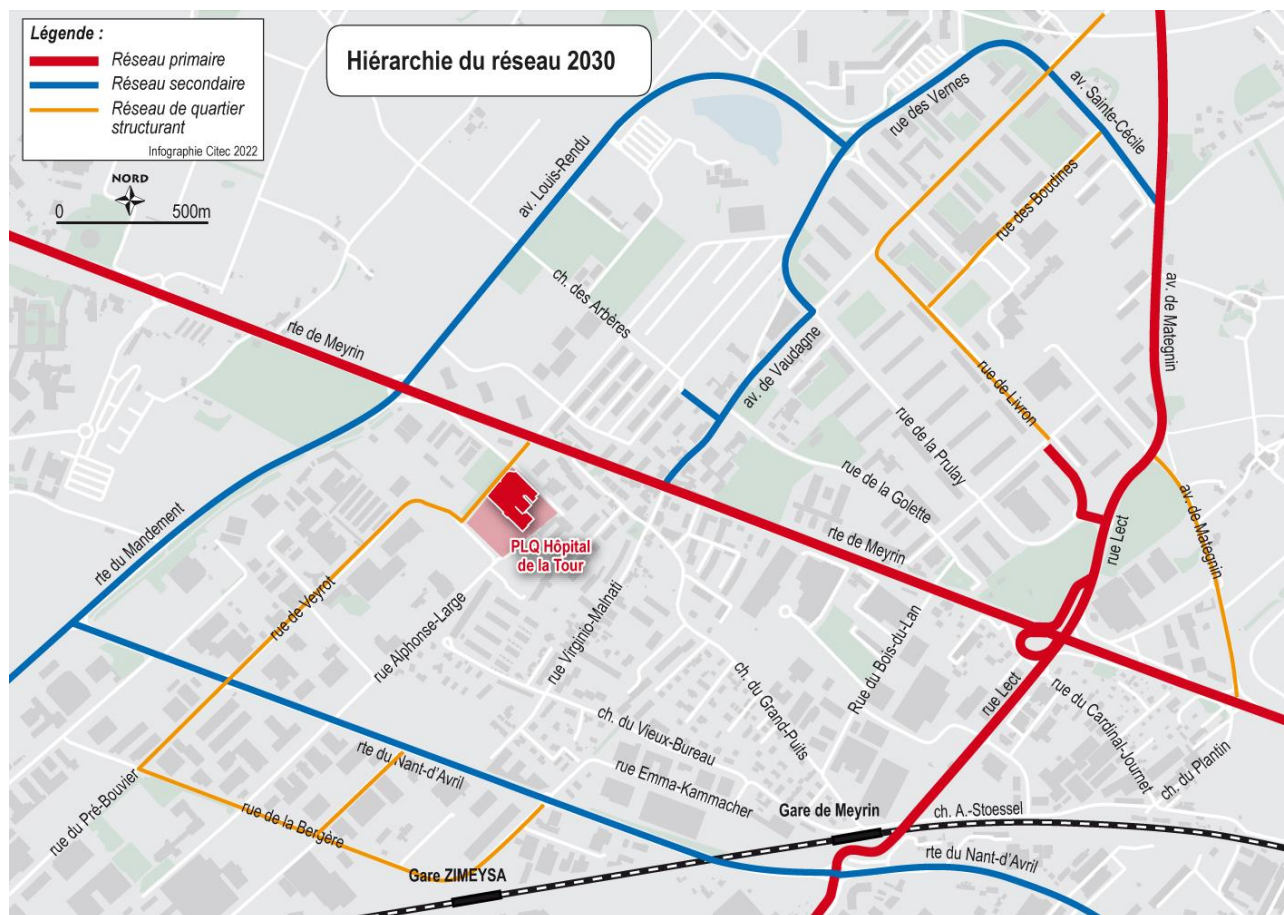


Figure 3 – Hiérarchie du réseau routier en 2030

2.2. Plan des voies

Actuel – 2020

L'avenue Jacob-Daniel-Maillard est composée d'une voie dans chaque sens de circulation et se connecte à la route de Meyrin avec un carrefour à feux. Cette route est composée d'une voie mixte dans chaque sens de circulation utilisée par les voitures, les bus et les tramways.

Cependant de manière à concilier tramway et automobilistes, une tranchée couverte d'une longueur de 700 mètres est accessible aux voitures entre le carrefour avec l'avenue Jacob-Daniel-Maillard et celui avec la rue du Bois-du-Lan. A la sortie de ce tunnel, le carrefour entre la route de Meyrin et celle du Mandement est géré par un giratoire avec une traversée centrale pour faire passer le tramway.

Les autres carrefours de la route de Meyrin sont gérés par des feux alors que la plupart des carrefours dans le réseau de quartier sont gérés par des pertes de priorité. Des pistes cyclables sont présentes de part et d'autre de la route.

La circulation sur le bas de l'avenue JD-Maillard est interdite sauf pour les TPG et les deux-roues motorisés (2RM). Cependant ce tronçon reste utilisé par certains usagers, alors que l'accessibilité est censée se faire exclusivement par le nord via la route de Meyrin, comme le montre la photo ci-dessous.



Figure 4 – Accès avenue JD-Maillard depuis le sud

La figure 5 présente le plan des voies actuel du secteur d'étude.

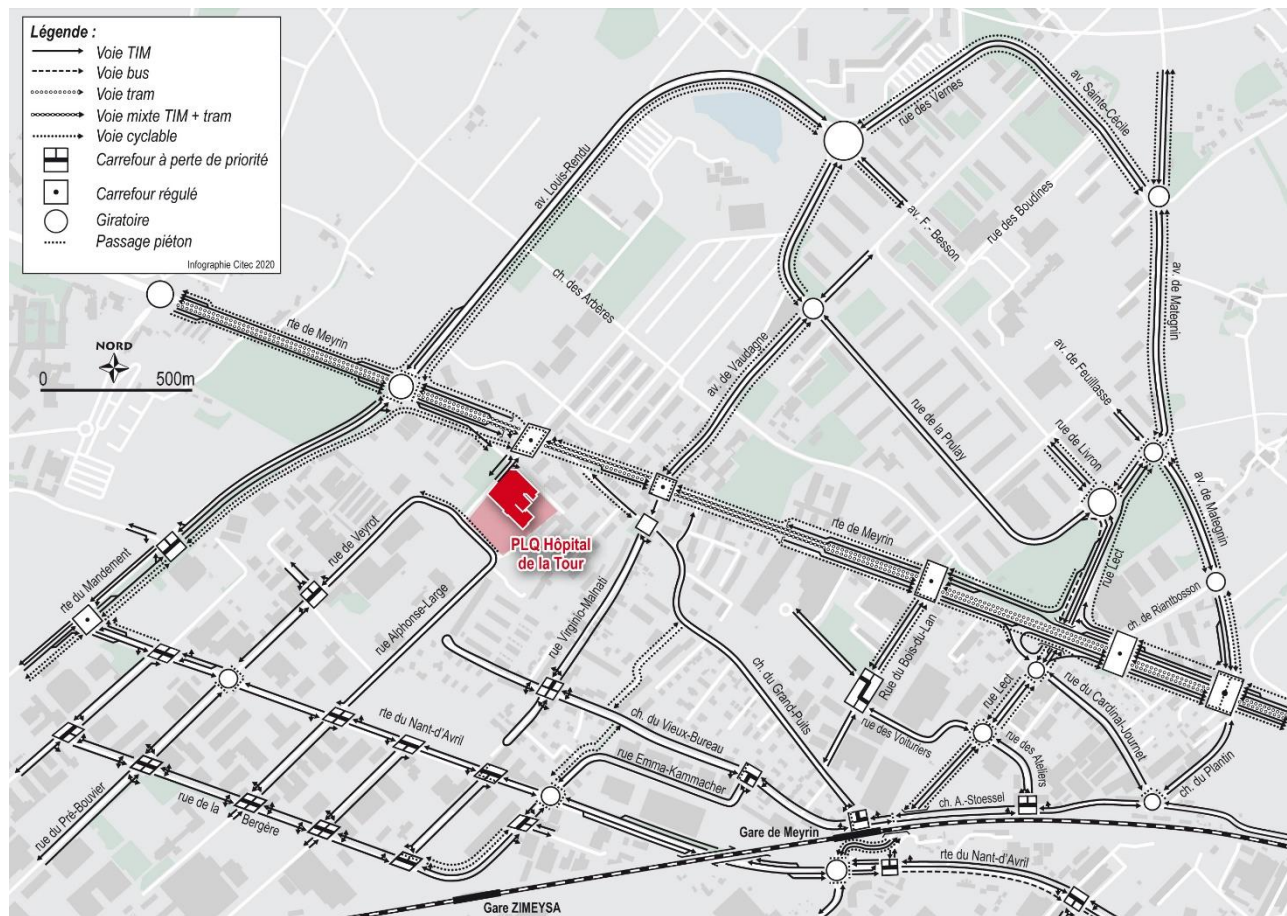


Figure 5 – Plan des voies

Futur – 2030

Dans le cadre de la mise en œuvre du BHNS, les circulations sur l'avenue JD-Maillard seront modifiées.

En effet, comme on peut le voir sur l'extrait de plan de phase SIA31 du projet BHNS, un tronçon de l'avenue est prévu d'être en site propre pour les transports publics et les cycles (en bleu sur l'extrait de plan ci-dessous).



Figure 6 – Extrait du plan phase SIA31 du secteur 1.2 du projet BHNS-GVZ

2.3. Charges de trafic

Trafic Journalier Moyen 2020

Le plan de charges se base sur les charges de trafic utilisées dans le cadre du projet BHNS Genève – Vernier – ZIMEYSAVER datant de 2020. Seules les charges présentées sur l'avenue J.-D. Maillard proviennent du Plan directeur communal (PDCoM) de Meyrin adopté par le Conseil municipal le 15 décembre 2020 et approuvé par le Conseil d'État le 14 avril 2021. Ces charges ont été extrapolées pour représenter un état 2020.

La route de Meyrin confirme son rôle de principale pénétrante du secteur avec plus de 17'000 uv/j. Les route du Mandement et du Nant d'Avril présentent entre 9'000 et 12'400 uv/j, ce qui est raccord avec des axes du réseau secondaire. Sur le réseau de quartier en accessibilité du projet, le trafic culmine à 5'100 uv/j sur l'avenue J.-D. Maillard. Cette avenue est actuellement coupée au trafic individuel motorisé devant l'hôpital, cependant cette interdiction n'est pas toujours respectée (cf. chapitre 2.2).

Les axes du réseau primaire et secondaire sont limités à 60 km/h et ceux du réseau de quartier à 50 km/h.

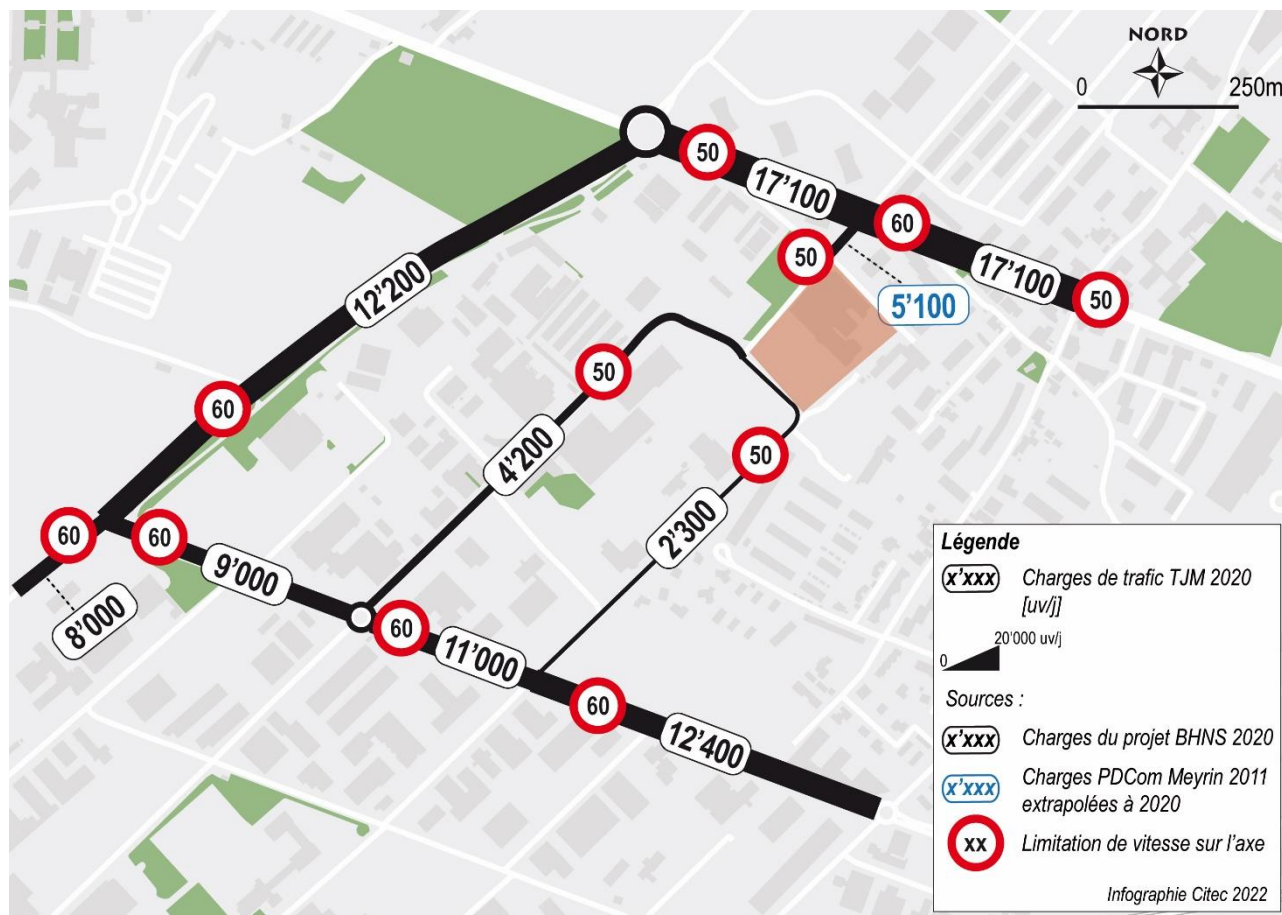


Figure 7 – Plan de charges TJM 2020

Trafic Journalier Moyen 2040 – sans projet

Pour établir le plan de charges à l'horizon 2040, une augmentation annuelle d'1% a été admise afin de prendre en compte l'évolution emplois/habitants du secteur, ainsi que le développement du PLQ "La Tour - pièce urbaine 1" (en cours au nord du périmètre du PLQ "La Tour - pièce urbaine 2"). Cela correspond à une augmentation d'environ 20% sur l'ensemble des axes par rapport à l'année 2020.

En l'absence de validation sur ce point, l'hypothèse du maintien des vitesses légales actuelles est faite (il est toutefois proposé dans le cadre des réflexions en cours sur le Campus Santé un passage en zone ou tronçon 30 km/h de la rue Alphonse-Large et l'avenue J.-D.-Maillard, tel que mentionné dans le chapitre 4.1.1 du rapport explicatif).

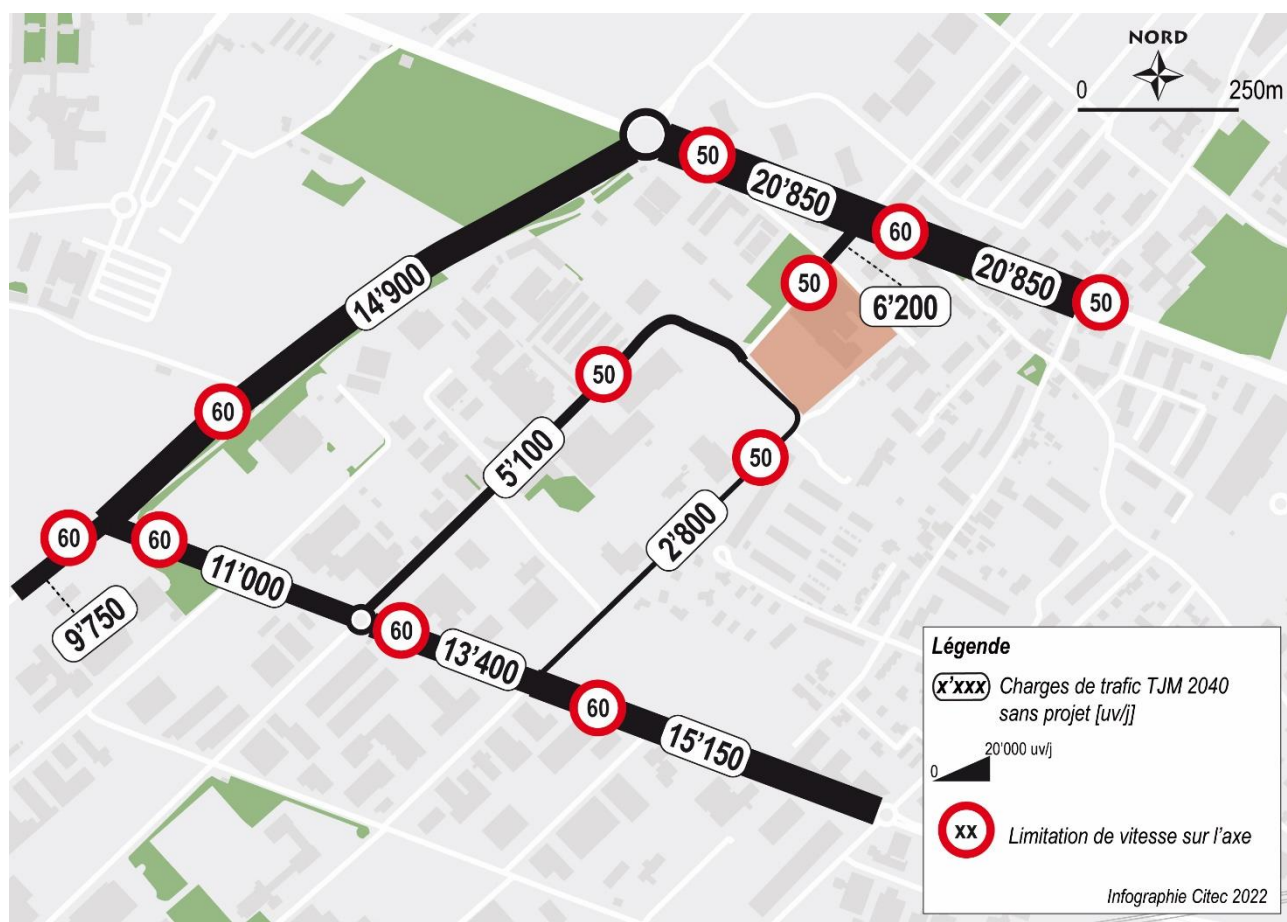


Figure 8 – Plan de charges TJM 2040 sans projet

2.4. Réseau des transports publics

Réseau de transports publics 2022

L'hôpital de la Tour est bien desservi en transports publics avec une ligne de tramway (18) et 3 lignes de bus (56, 57, et 71) à proximité directe du site.

La ligne 18 relie le CERN à Bachet-de-Pesay en desservant la gare Cornavin. Les lignes 56, 57 et 71 desservent plus finement Meyrin et la gare de la ZIMEYSA.

Deux P+R sont proposés dans le secteur. Le premier permet de se connecter à la gare de Meyrin et le deuxième à la ligne de tramway 14 via l'arrêt Meyrin-Gravière.

La figure 9 illustre le réseau de transports publics 2022.

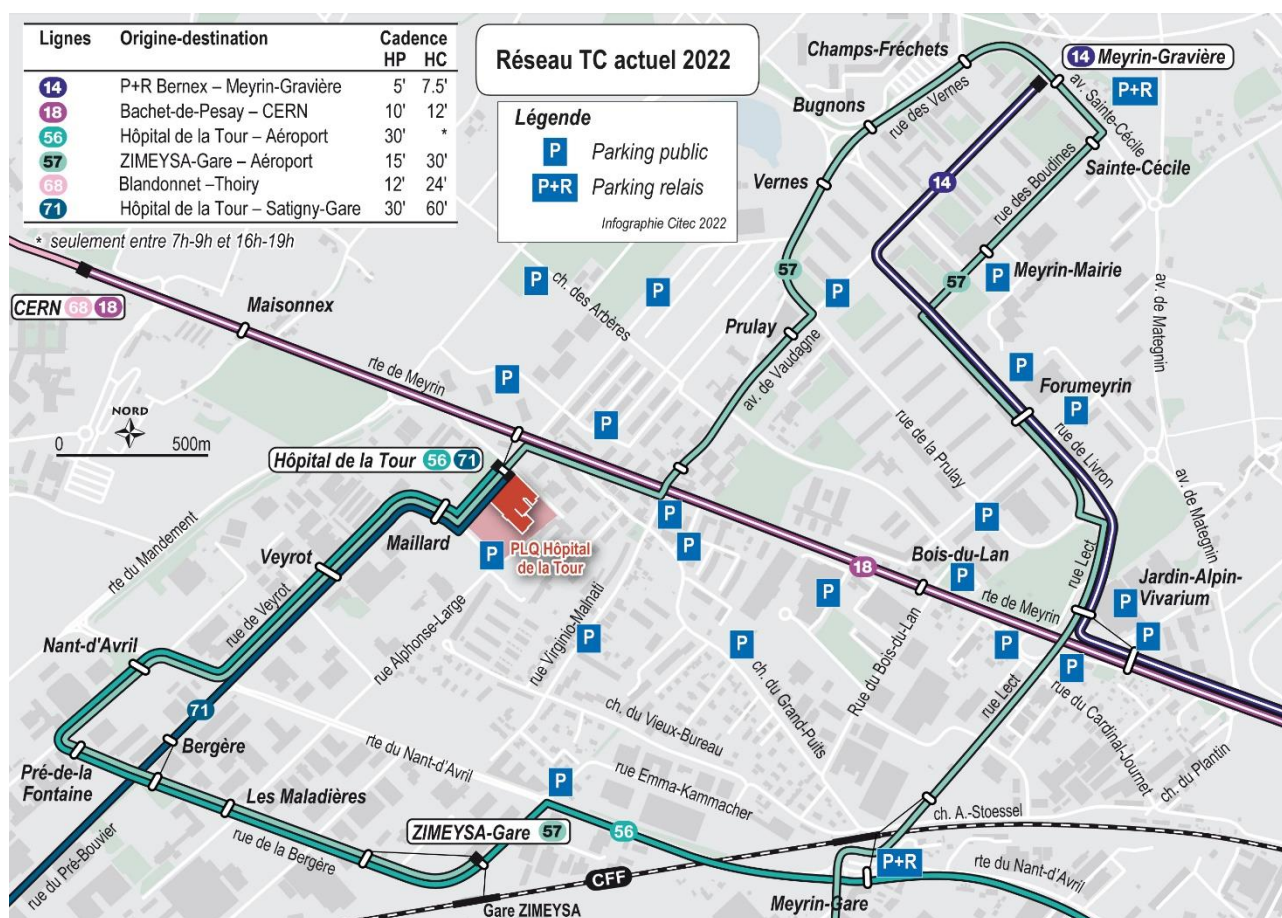


Figure 9 – Réseau TC 2022

Réseau de transports publics 2030

La figure ci-dessous illustre le réseau de transports publics en 2030. A cet horizon, le projet de BHNS entre l'hôpital et le centre-ville de Genève sera réalisé. Ce projet permettra d'avoir un axe de transport structurant en reliant la ZIMESYSAVER au secteur de Cornavin.

La ligne 19 reliant l'Hôpital à Champel sera un BHNS sur l'ensemble de son tracé. Les lignes 56, 57, 68 et 71 bénéficieront des nouveaux aménagements prévus dans le cadre du projet BHNS.

La desserte de l'Hôpital sera renforcée avec la présence de 5 lignes de bus (19, 57, 67, 68 et 71) et d'une ligne de tramway (18). La ligne transfrontalière 68 verra notamment son parcours modifié pour relier Thoiry à Blandonnet en passant à proximité directe de l'hôpital.

Un P+R sera également mis en service au niveau du CERN pour se rabattre sur la ligne 18.

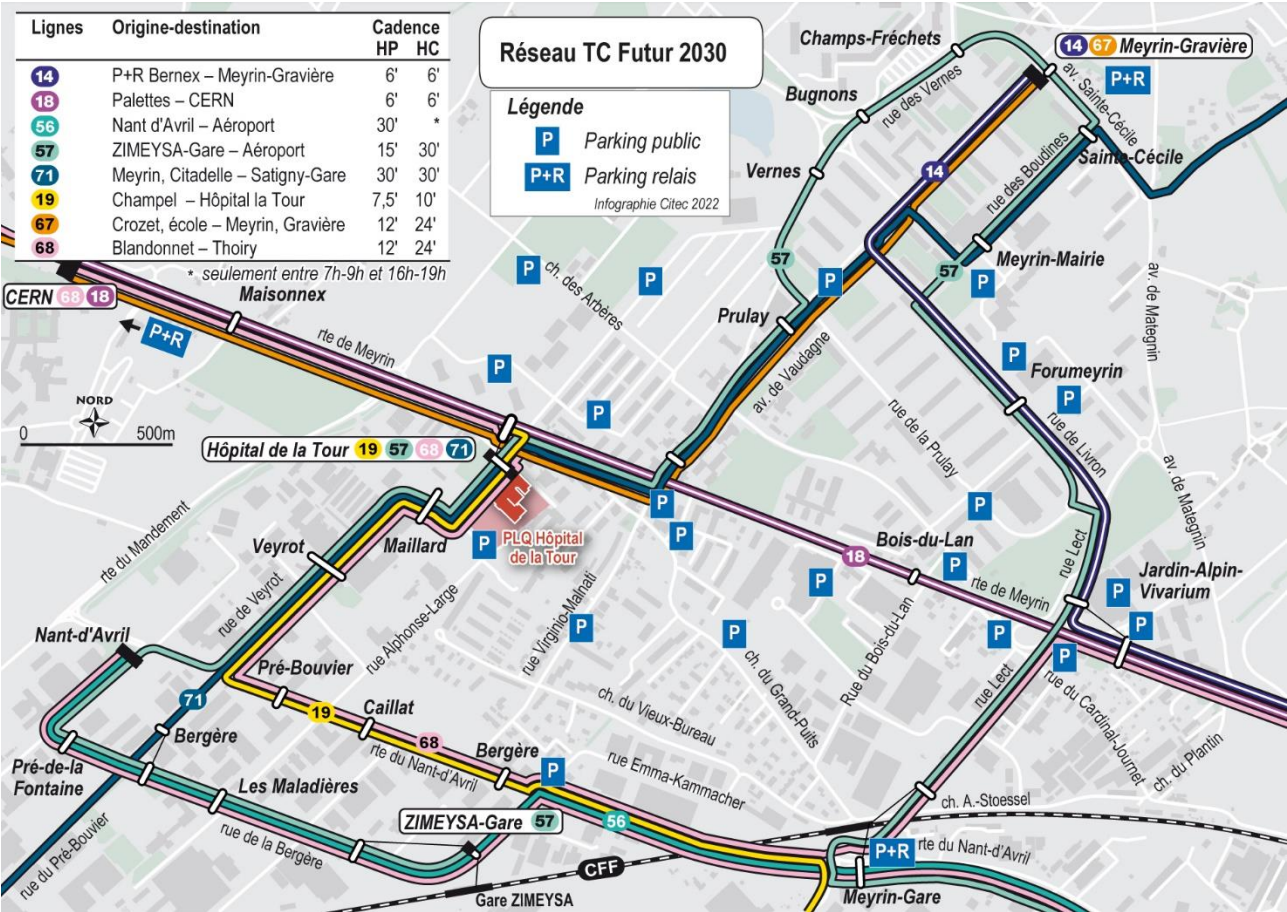


Figure 10 – Réseau TC 2030

2.5. Réseau de mobilités douces

Réseau MD actuel

Le réseau cyclable est assez développé dans le secteur d'étude, notamment sur la route de Meyrin avec une piste cyclable dans chaque sens de circulation permettant d'accéder au site depuis la France voisine et depuis le centre-ville de Genève. D'une manière générale, le réseau est plus développé au nord de la route de Meyrin qu'au sud de cette dernière. Des zones à vitesse modérée sont présentes entre la route du Nant-d'Avril et la route de Meyrin ainsi qu'au nord de cette dernière dans les quartiers longeant l'avenue de Vaudagne. Ces zones à vitesse modérée permettent de renforcer la sécurité des piétons et des cyclistes et de valoriser l'utilisation de ces modes de transport.

La figure suivante présente le réseau de mobilité douce dans le secteur d'étude.



Figure 11 – Réseau de mobilité douce - état actuel

Réseau MD futur

D'après le PDCoM Meyrin, le projet de voie verte d'agglomération rive droite (VVA-RD) et le projet BHNS sur Nant-d'Avril-Ouest, le réseau de mobilités douces à l'horizon 2030 sera plus dense que l'actuel.

La figure qui suit illustre ces informations. Il est à noter que la route du Nant-d'Avril-Ouest, la route du Mandement et la rue de la Bergère seront aménagées avec des pistes cyclables bidirectionnelles, donc que d'un seul côté de la chaussée.

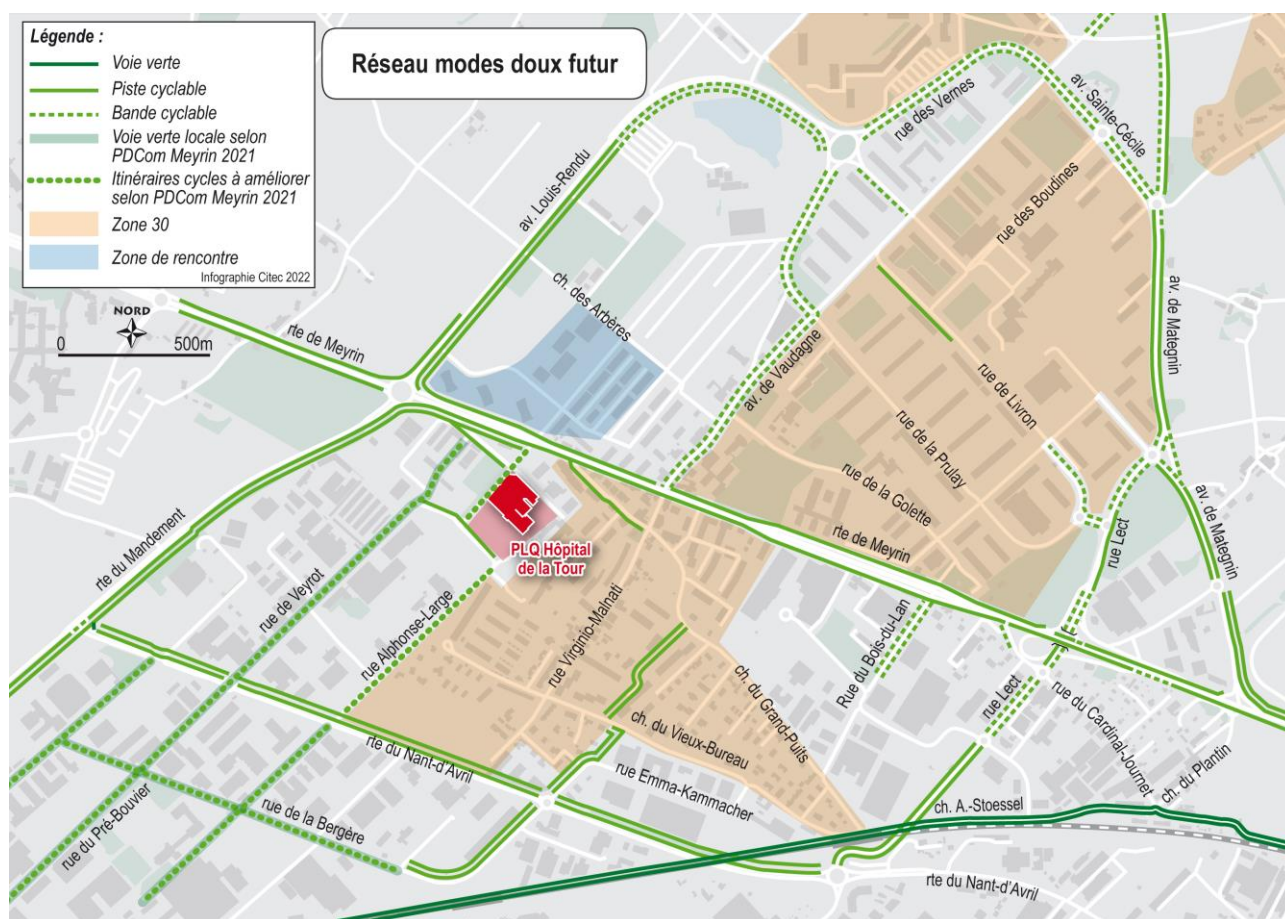


Figure 12 – Réseau de mobilités douces - état projeté

Dans le cadre du PLQ, l'aménagement pour les modes doux situé au nord-est de la rue Alphonse-Large est questionné car l'accessibilité au site se fera quasi exclusivement par cette rue (entrée/sortie de parking, rue logistique, dépose-minute et taxis), interrompant ainsi la continuité des aménagements modes doux. Dès lors, il semble plus rationnel et sécuritaire de déplacer au sud de la rue Alphonse-Large les aménagements en faveur des cyclistes, voire même en se référant au PDCoM Meyrin, de supprimer ces aménagements, au profit de ceux de la « voie verte locale », selon la terminologie du document précité, sur la rue de Veyrot.

3. Stationnement du PLQ

3.1. Bases légales RPSFP-2023

Le dimensionnement du stationnement se fait selon le règlement relatif aux places de stationnement sur fonds privés, du 17 mai 2023 (RSG L 5 05.10 ; RPSFP).

Les hypothèses de travail sont les suivantes :

- Les besoins en stationnement maximums pour employés et visiteurs d'une activité telle que le centre hospitalier sont calculés selon les ratios de la norme VSS 640 281 du 1^{er} février 2006 auxquels est appliqué le facteur de réduction affecté par l'article 6, alinéa 3 RPSFP au secteur d'étude ;
- Le PLQ se situe dans le secteur IV au sens de l'article 6, alinéa 3 RPSFP donc il s'agit de prendre le 40% des valeurs de la norme VSS 640 281 (facteur de réduction de 60%) :
 - Pour une affectation de type « petit hôpital, clinique » (VSS 640 281), les ratios de droit en stationnement sont les suivants :
 - Employés : 1 case/lit ;
 - Visiteurs : 0.5 case/lit.
 - Pour l'affectation « services à nombreuse clientèle » correspondant aux cabinets médicaux, les ratios suivants sont considérés :
 - Employés : 2 cases par 100 m² de SBP ;
 - Visiteurs : 1 case par 100 m² de SBP.
 - Pour l'affectation « autres services » correspondant notamment au laboratoire, les ratios suivants sont considérés :
 - Employés : 2 cases par 100 m² de SBP ;
 - Visiteurs : 0,5 case par 100 m² de SBP.
 - Pour l'affectation « hôtel », le ratio suivant est considéré :
 - Employés et visiteurs confondus : 0.5 case/lit ;
 - Pour l'affectation « salle de conférence », le ratio suivant est considéré :
 - Employés et visiteurs confondus : 0.12 case/place assise ;
- Pour les personnes à mobilité réduite (PMR), le RPSFP renvoi au Règlement concernant l'accessibilité des constructions et installations diverses, du 29 janvier 2020 (RSG L 5 05.06 ; RACI), en application à l'article 9, alinéa 1 :
 - Dans les parkings et garages collectifs de moins de 50 places, une case au moins doit être réservée aux conducteurs handicapés. Dans les ensembles plus importants, une case de plus par 50 places supplémentaires jusqu'à 200 places, une case de plus par 100 places supplémentaires jusqu'à 500 places, puis une case de plus par 250 places supplémentaires doit être réservée. Ces places sont à prévoir au sein du nombre de places définies précédemment.
- Pour les deux-roues motorisés (2RM), l'article 6, alinéa 6 RPSFP impose un **maximum** de 0.35 case/100 m² de SBP d'activité ;
- Pour les deux-roues (2R), selon l'article 6, alinéa 7 RPSFP le ratio est d'un **minimum** 1.6 case/100 m² de SBP d'activité.

3.2. Surfaces et hypothèses de dimensionnement

La surface brute de plancher (SBP) totale de l'ensemble du PLQ est de 64'539 m².

Afin de dimensionner le stationnement TIM correspondant aux différentes affectations du projet, des hypothèses ont été faites pour traduire les SBP dans l'unité de référence de la norme (surface de vente, nombre de lits ou nombre de places assises).

Pour certains services hospitaliers, l'unité de référence « lit » donné par la norme VSS 640 281 pour dimensionner le besoin en stationnement, n'est pas adéquate par rapport au programme à disposition. En effet, le « virage ambulatoire » a engendré une baisse du nombre de lits de l'hôpital sans pour autant diminuer le nombre de patients sur le site.

Ainsi pour le plateau technique hospitalier qui accueillera notamment les urgences, une hypothèse d'équivalence de 150 lits a été faite avec les 150 patients pris en charge en ambulatoire par jour (correspondant à environ 1 lit par 150 m² de SBP).

Que ce soit pour les chambres hospitalières ou les chambres hôtelières, une hypothèse conservatrice de 1 lit par chambre a été prise.

Pour les affectations cafétéria (service à nombreuse clientèle), réception/administration (service à nombreuse clientèle) et les commerces (autres magasins) aucune place de stationnement voiture n'est nécessaire. En effet il est considéré que les places nécessaires à ces activités sont déjà prises en compte dans les places nécessaires pour l'affectation « petit hôpital ».

La tableau suivant présente la répartition de SBP et des autres unités de référence entre les différentes affectations :

Tableau 1 – Surfaces du programme hospitalier et unités de référence, Ergon, janvier 2024

Affectation	SBP [m ²]	SV [m ²]	Nombre de lits	Places assises
Plateau technique hospitalier	22'043		150	
Cafétéria/restaurant	1'291			
Cabinets médicaux	18'900			
Chambres hospitalières	11'519		295	
Réception/administration	1'006			
Commerces	1'276	1'007		
Centre de séminaire	831			80
Chambres hôtelières	6'313		120	
Laboratoire	1'360			
Total	64'539			

3.3. Dimensionnement du stationnement selon bases légales

TIM

Le dimensionnement du stationnement se base sur le RPSFP du 17 mai 2023 et sur les différentes hypothèses de surfaces et d'unité de référence présentées précédemment. Ce dimensionnement est présenté dans le tableau suivant :

Tableau 2 – Dimensionnement du stationnement voiture

Affectation	Places employés	Places visiteurs
Plateau technique hospitalier	60	30
Cafétéria/restaurant		0
Cabinets médicaux	151	76
Chambres hospitalières	118	59
Réception/administration		0
Commerces		0
Centre de séminaire		4
Chambres hôtelières		24
Laboratoire	11	3
Sous-total	368	168
Total		536

Le total des besoins en stationnement TIM pour collaborateurs et visiteurs des différents services selon les données programmatiques et les hypothèses CITEC pour pouvoir appliquer la VSS 40281 et le RPSFP :

- 368 cases pour les collaborateurs et
- 168 cases pour les visiteurs.

Soit un total de 536 cases TIM pour l'ensemble du programme du PLQ, dont 8 dédiées aux PMR.

2RM

L'application du RPSFP sur les 64'539 m² SBP d'activité donne au maximum 226 cases pour les deux-roues motorisés (2RM).

Vélos

Avec les règles énoncées plus haut, le programme doit proposer au **minimum 1'033 stationnements pour les vélos.**

Les stationnements placés en extérieur doivent être, selon le RPSFP :

- ☐ abrités,
- ☐ situés à proximité immédiate des entrées de bâtiments.

En termes d'affectation, 30% de l'offre sera réservée aux visiteurs, soit 306 cases.

De plus 30% de l'offre doit proposer un raccordement électrique conformément aux recommandations du cahier technique SIA 2060. Enfin un minimum de 10 à 20% doivent être conçues pour des vélos spéciaux.

3.4. Dimensionnement retenu pour le PLQ

Stationnement TIM

Aujourd'hui le site de l'hôpital compte 21'600 m² de SBP et dispose de 688 places de stationnement (Cf. figure 13).

A l'horizon 2040, la SBP sera d'environ 64'540 m², le nombre de collaborateurs estimés sera de 1'500 (EPT), et l'application du RPSFP sur le programme hospitalier donne un droit maximal de **536** cases de stationnement.

On constate que l'effort demandé à l'hôpital revient à diminuer de 28% son parking alors qu'il augmente par 3 ses surfaces de plancher.

De plus, la particularité des activités (horaires décalés, collaborateurs éloignés, urgences d'interventions, visiteurs ayant besoin d'arriver au plus proche, etc.) n'est pas prise en compte dans l'application du RPSFP.

Cependant l'hôpital s'est engagé dans la mise en place d'un plan de mobilité (PME) qui tient compte de l'amélioration de la desserte en transports publics et en mobilités douces afin d'atteindre ces ratios. Des recherches pour délocaliser le stationnement des employés dans la zone sont également en cours. De plus des solutions pour faciliter la dépose des patients sont également prévues dans le projet. Fort de ce constat et suite à des discussions avec l'OCT, il a été décidé de diminuer l'offre en stationnement pour les visiteurs de 168 à 130 cases.

Le dimensionnement de **498 cases de stationnement** est retenu dans les 3 niveaux de sous-sols du site. Il constitue une baisse de 38% par rapport à la situation actuelle.

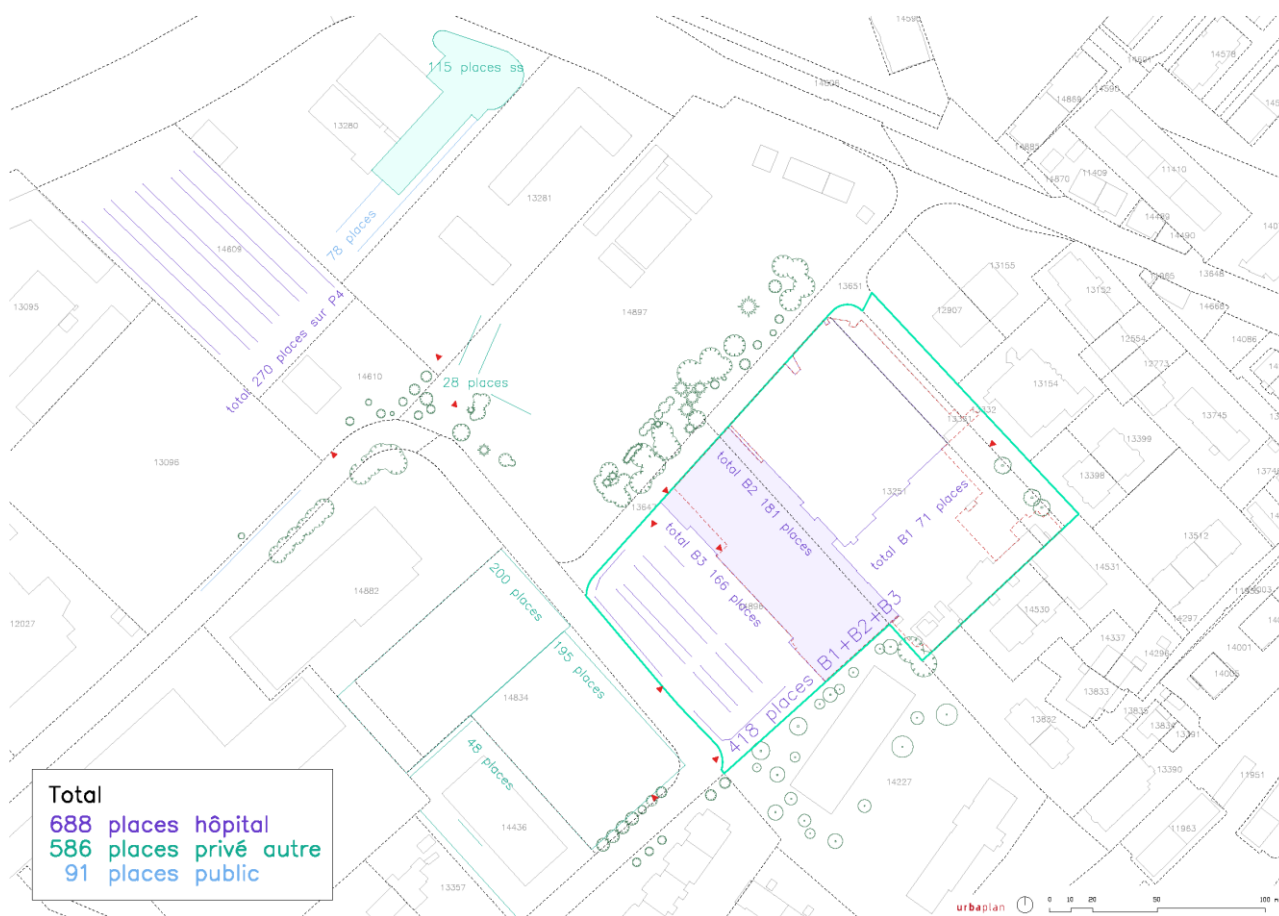


Figure 13 – Parkings existants, source : Urbaplan, mai 2022

Stationnement 2RM

Il est recommandé de prendre 40% des 226 places 2RM, comme cela est fait pour le stationnement des voitures, ce qui donne 90 cases pour les 2RM.

Stationnement vélos

Le RPSFP de mai 2023 propose des ratios ambitieux pour le stationnement vélo. Actuellement il existe sur le site une cinquantaine de place. En appliquant le règlement, il est prévu de multiplier par 20 l'offre en stationnement vélo sur le site pour atteindre 1'033 places. Cette augmentation apparaît disproportionnée au vu de la fréquentation future du site prévue avec au maximum 1'100 collaborateurs par jour.

Après des discussions avec l'OCT, il est proposé d'aménager les places de stationnement vélos par étape. Ainsi en première étape, **500 places** de stationnement vélo seront construites.

Un bilan de l'utilisation de ces places de stationnement sera effectué 3 ans après la livraison du bâtiment B3. Ce bilan visera à évaluer la pertinence de réaliser l'ensemble de l'offre en stationnement vélo selon les normes. Les 533 places manquantes pourraient être aménagées via des racks à vélo à double étages ou en reprenant de l'espace sur les places de stationnement pour les voitures.

3.5. Plan de mobilité et mutualisation

Le PME permettra de renseigner la provenance des collaborateurs (aujourd'hui la grande tendance indiquée par l'hôpital ce sont surtout des provenances de France voisine et de la rive gauche du Lac). La question de la provenance permet de proposer des solutions de rabattement sur des parkings d'échanges TIM/TC.

En effet, selon l'hôpital, 95% des collaborateurs résident en France. C'est un ratio supérieur à celui du CERN par exemple. De plus, de nombreux collaborateurs travaillent en 3*8h avec des débuts parfois à 4 heures du matin.

Enfin les grands employeurs du secteur cherchent des synergies entre eux afin de voir s'il y aurait des possibilités de mutualiser les infrastructures de stationnement.

4. Trafic généré et impact sur le réseau

4.1. Trafic généré par le stationnement actuel

Actuellement l'hôpital fonctionne avec **688 places** réservées pour ses besoins. Ces places génèrent sur le réseau environ **3'450 uv/j**.

4.2. Trafic généré par le stationnement du PLQ

Le PLQ a retenu un nombre de **498 cases voitures**, soit une diminution de près de 40% du total actuel. 90 places pour les 2RM sont également à prendre en compte. Afin de rester du côté de la sécurité, la génération du stationnement se base sur le nombre de place initialement prévu pour le PLQ soit 575 cases voitures. La génération de stationnement sera mise à jour lors de la phase du projet de construction. Ces places de stationnement vont générer environ 2'890 uv/j auxquelles s'ajoutent les déplacements générés par les flux logistiques estimés à 60 uv/j.

Le projet générera donc à l'horizon 2040 un total d'environ **2'950 uv/j**.

4.3. Plan de charges de trafic avec projet

La génération de trafic du projet est inférieure à celle de l'état actuel. Cependant la distribution spatiale est différente, elle est en majeure partie concentrée sur le sud de l'hôpital. Cela a pour conséquence d'augmenter le trafic d'environ 150 uv/j sur les rues de Veyrot, d'Alphonse-Large et du Nant d'Avril. Les charges sur la route du Meyrin diminuent de 200 à 400 uv/j par rapport à l'état avec la génération du projet actuel.

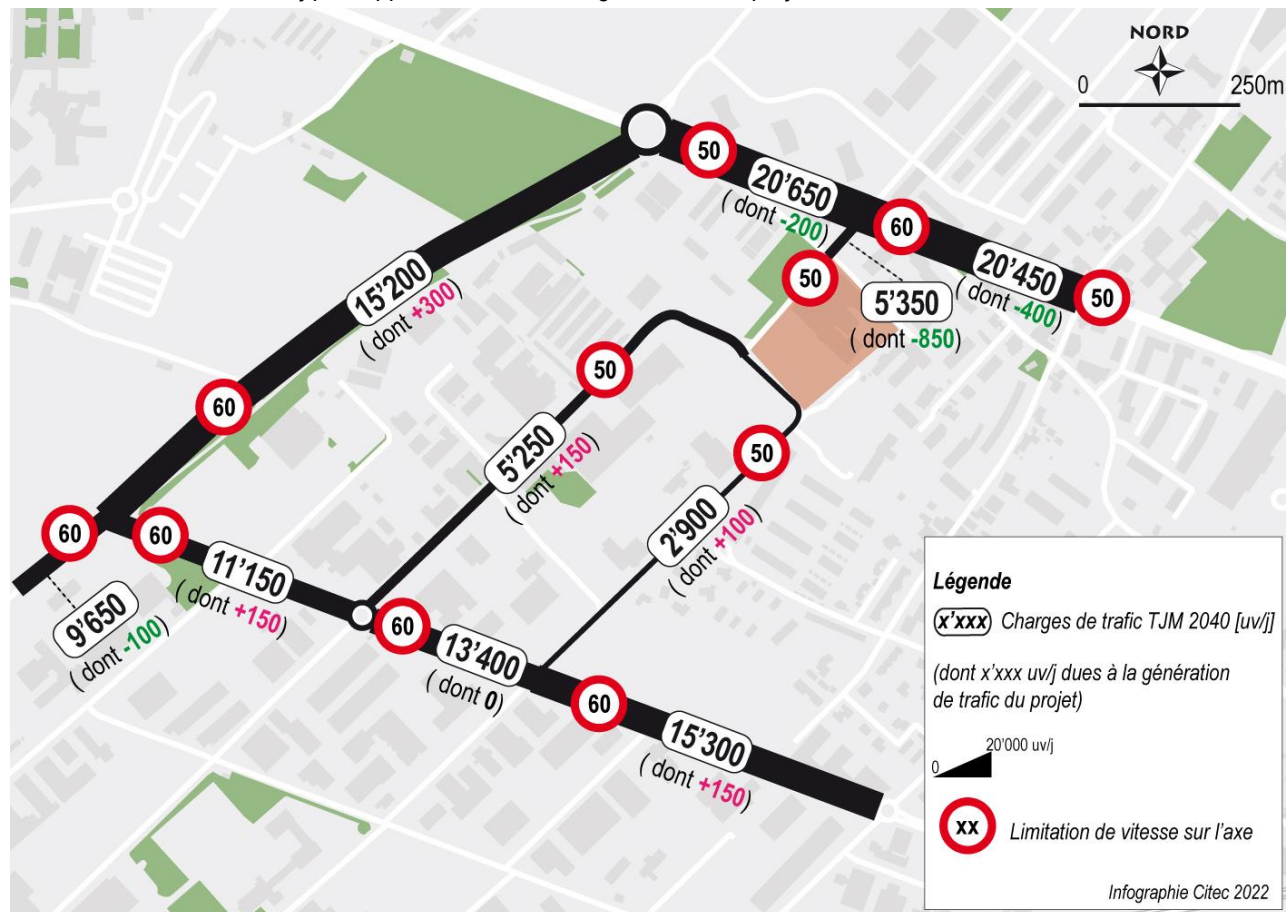


Figure 14 – Plan de charges TJM 2040 avec projet

4.4. Trafic généré aux heures de pointe

Le parking génère à l'heure de pointe du matin (HPM) environ **200 uv/h** principalement par les employés entrant sur le site. A l'heure de pointe du soir (HPS) c'est plus de **220 uv/h** qui sont générés par le projet. Ce trafic est mieux réparti entre les employés et les visiteurs que le matin.

Même si ce trafic est du même ordre de grandeur que celui généré actuellement, il n'est pas réparti exactement de la même façon sur le réseau. Une augmentation du trafic sur certaines branches du carrefour Veyrot/Nant-d'Avril est à prévoir. Sa capacité utilisée étant actuellement de 60%¹ en HPS, le carrefour dispose d'une réserve de capacité suffisante pour accueillir ce nouveau trafic.

4.5. Impact du projet sur les rues adjacentes

Rue Alphonse Large – flux hospitaliers

La station de taxis et l'espace de dépose-minute seront situés au sud de l'hôpital, en lien direct avec la rue Alphonse-Large.

Les manœuvres de véhicules de type SIS de 7.50 m ont été testées afin d'affiner le plan du PLQ.

Avenue J.-D.-Maillard entre les PLQ La Tour "pièce urbaine 1" et "pièce urbaine 2"

Cette rue dessert localement le programme du PLQ "La Tour - pièce urbaine 1" et les bâtiments du fond de la rue qui est en impasse. Elle accueillera aussi les flux logistiques sortant de l'hôpital.

Les manœuvres de sortie de la cour logistique vers la rue J.-D.-Maillard ont été testées, ce qui permet de proposer un réaménagement adéquat de la rue J.-D.-Maillard, c'est-à-dire compatible avec une vitesse de circulation de 20 km/h, et permettant les croisements de type PL/VL. Selon le type de bordures retenues (plus ou moins de 12 cm de haut), le gabarit de la chaussée peut varier entre 5.10 m et 5.30 m.

¹ Selon projet BHNS 2020

5. Synthèse

Les éléments suivants sont à retenir de la présente notice de mobilité :

- Le PLQ est conforme aux planifications directrices et projets en cours ;
- Les voies d'accès à l'hôpital sont cohérentes avec la hiérarchie future du réseau routier et l'arrivée d'un bus à haut niveau de service dans le secteur ;
- L'application du RPSFP de mai 2023 a permis de dimensionner les besoins en stationnement du site :
 - 498 cases à prévoir pour les voitures (368 cases pour les collaborateurs et 130 cases pour les visiteurs dont 8 pour les PMR) ;
 - 90 cases pour les deux-roues motorisés ;
 - 1'033 cases pour les vélos dont 500 cases seront construites dans une première étape et le reste des cases réalisées dans un second temps après un bilan de l'utilisation des 500 cases.

Enfin, considérant la diminution du nombre de places de parc dans le secteur, le trafic généré par ces places s'en trouve moindre. L'accès voiture s'effectuant par le sud du site, des faibles augmentations de trafic sont toutefois à prévoir sur la route du Nant d'Avril. Il est en revanche prévu une diminution de trafic sur la route de Meyrin.

6. Annexes

Sommaire des annexes

Annexe 1. Données de base – APSIS	24
A 1.1. Flux collaborateurs et parts modales en 2040	24
A 1.2. Flux patients et parts modales	24
Annexe 2. Flux hospitaliers	27

Annexe 1. Données de base – APSIS

A 1.1. Flux collaborateurs et parts modales en 2040

Programme fourni par le planificateur hospitalier APSIS, en date du 19 avril 2022, et **précisions apportées en date du 29.06.2022**

- 150 médecins/jour ;
- 250 infirmiers/jour (et 50 infirmiers/nuit) ;
- 400 thérapeutes ou personnel paramédical, dont **340/jour**
- 300 personnels administratifs, dont **180 physiquement présents/jour**

Concernant le personnel administratif, le planificateur précise que 20-40% sont en télétravail. Ce qui implique qu'environ 70% des 300 viennent sur site, soit 210 collaborateurs qui se déplaceront de la manière suivante :

- ☐ Pied/transports publics 15% --> 25% (grâce CEVA + BHNS)
- ☐ Co-voiturage 60%
- ☐ Individuel 25% --> 15%

On part du principe que les autres corps de métier se déplacent exclusivement en transport individuel motorisé (TIM).

Analyse du besoin en stationnement TIM pour les collaborateurs selon données précédentes :

- $(150+250+400+210 \cdot 0.15)$ 830 cases longue durée (7h²), réparties sur une amplitude horaire de 14h (6h-20h) --> **415 cases « parking » nécessaires ;**

- $(210 \cdot 0.6/2\text{pers})$ 65 cases covoiturage longue durée (7h), réparties sur une amplitude horaire de 14h (6h-20h) --> **30 cases « parking covoiturage » nécessaires.**

Soit un total estimé à 445 cases TIM longue durée pour les collaborateurs.

A 1.2. Flux patients et parts modales

Urgences

Projections du nombre total de visites aux urgences : 55'000 passages/an, soit 150/jour, avec 1 accompagnant/patient aux urgences se déplaçant selon la répartition suivante :

- ☐ Piétons/transports publics 25%
- ☐ Voitures patient direct parking 20%
- ☐ Dépose-minute puis parking 40%
- ☐ Dépose-minute puis départ 15%

Analyse du besoin en stationnement TIM pour les patients selon données précédentes :

- $(150 \cdot (0.2+0.4))$ 90 cases moyenne durée (5h), réparties sur une journée de 24h --> **20 cases « parking » nécessaires ;**

- $(150 \cdot (0.15+0.4))$ **80 cases dépose-minute (5 minutes), réparties sur la journée.**

² Le personnel soignant est très rarement à taux plein, d'où les 7h de travail en moyenne considérées.

Consultations/examens courts

Projections du nombre total de consultations par jour : 141 bureaux de consultations, à raison de 15 consultations/jour ouvré/cabinet, soit 2'100 patients, avec 0.5 accompagnant/patient, soit 1'050 accompagnants se déplaçant selon la répartition suivante :

- ☐ Piétons/transports publics 30%
- ☐ Voitures patient direct parking 50%
- ☐ Dépose-minute puis parking 10%
- ☐ Dépose-minute puis départ 5%
- ☐ Transports médicalisés 5%

Analyse du besoin en stationnement TIM pour les patients selon données précédentes :

- $(2'100 \times (0.5 + 0.1))$ 1'260 cases courte durée (3h), réparties sur une journée de 9h (consultations de 8h à 17h) --> **420 cases « parking » nécessaires** ;
 - $(2'100 \times (0.1 + 0.05))$ **315 cases dépose-minute** (5 minutes), réparties sur la journée

Hôpital de jour / examens longs (gastro, chimio)

Projection du nombre total de HDJ/examens longs par jour dans le futur : 75 places soit 100 patients et 50 accompagnants se déplaçant selon la répartition suivante :

- ☐ Piétons/transports publics 5%
- ☐ Voitures patient direct parking 30%
- ☐ Dépose-minute puis parking 5%
- ☐ Dépose-minute puis départ 50%
- ☐ Transports médicalisés 10%

Analyse du besoin en stationnement TIM pour les patients selon données précédentes :

- $(100 \times (0.3 + 0.05))$ 35 cases moyenne durée (6h), réparties sur une journée de 9h (consultations de 8h à 17h) --> **25 cases « parking » nécessaires** ;
 - $(100 \times (0.05 + 0.5))$ **55 cases dépose-minute** (5 minutes), réparties sur la journée

Stationnaires

Projection du nombre total d'entrées et sorties par jour dans le futur : **329 lits**, soit 120 patients par jour. 0.5 accompagnant par personne aux urgences soit 60 accompagnants se déplaçant selon les modes suivants :

- ☐ Piétons/transports publics 5%
- ☐ Voitures patient direct parking 20%
- ☐ Dépose-minute puis parking 50%
- ☐ Dépose-minute puis départ 5%
- ☐ Transports médicalisés 20%

Analyse du besoin en stationnement TIM pour les patients selon données précédentes :

- $(120 \times (0.2 + 0.5))$ 85 cases longue durée (9h), réparties sur une journée --> **85 cases « parking » nécessaires** ;
 - $(120 \times (0.5 + 0.05))$ **65 cases dépose-minute** (5 minutes), réparties sur la journée

Projection des flux de visiteurs du service stationnaire : 260 lits occupés/jour à raison d'1 visiteur par hospitalisé se déplaçant selon les modes suivants :

- ☐ Piétons/transports publics 30%
- ☐ Voitures direct parking 60%
- ☐ Dépose-minute puis départ 5%
- ☐ Dépose-minute puis parking 5%

Analyse du besoin en stationnement TIM pour les visiteurs selon données précédentes :

- $(260 \times (0.6 + 0.05))$ 170 cases courte durée (3h), réparties sur une journée de 9h (visites de 8h à 17h) --> **55 cases « parking » nécessaires ;**
- $(260 \times (0.05 + 0.05))$ **25 cases dépose-minute** (5 minutes), réparties sur la journée

Bilan

415 cases « parking longue durée » et 30 cases « parking covoiturage longue durée »
Soit un total estimé à 445 cases TIM longue durée pour les collaborateurs.

Sur une journée (8h – 17h),

- patients des urgences : **20 cases**;
- patients du service « consultations/examens courts » : **420 cases**
- patients du service « HDJ/examens longs » : **25 cases**
- patients du service « stationnaires » : **85 cases**
- visiteurs du service « stationnaires » : **55 cases**

Soit un total de 605 cases.

Sur le dépose-minute (durée de stationnement de 5') :

80 cases dépose-minute sur 24h

315 cases dépose-minute sur 12h

55 cases dépose-minute sur 12h

65 cases dépose-minute sur 12h

25 cases dépose-minute sur 12h

Soit un total de **500 voitures sur 12h**, à raison d'un stationnement de 5'/voiture, il faudrait **environ 5 cases dépose-minute** (en considérant un flux de voiture uniformément répartis sur les 12h ce qui ne sera pas le cas).

Dès lors entre 5-10 cases dépose-minutes yc. taxis semblent cohérentes.

Annexe 2. Flux hospitaliers

Programme fourni par le planificateur hospitalier APSIS, en date du 19 avril 2022.

Flux en lien avec les patients su service « stationnaires »

- ☐ Corbillard : 2-3 fois/semaine
- ☐ Flux vers la chambre verte (2-3 par semaine)

Flux médico-soignants

- ☐ Sorties d'ambulance --> Stat SK, 6-7 rotations par 24h par ambulance (3-4)
- ☐ Sorties de SMUR (futur) 3-4 par 24h
- ☐ Sorties IMAD (négligeable)

Environ 5 uv/jour en 2022 et 10 ambulances/jour en 2030

Flux logistiques

(hors stock central B11)

- ☐ Stérilisation (B11-Campus) 7 rotations par jour de camionnette
- ☐ Matériel + achats (B11-Campus) 5 rotations par jour de camionnette
- ☐ Lingerie (extérieur) 1x/jour en semi-remorque
- ☐ Cuisine/caféteria 7 producteurs en camion/camionnette (sauf dimanche)
- ☐ Poubelles/déchets 1x/jour entre compacteur et déchets spécialisés
- ☐ Pharmacie 3x/jour en camionnette + 2x/semaine en camion
- ☐ Labo (coursiers) 25 scooters par jour
- ☐ Gaz médicaux 2-3 camions par mois
- ☐ Courrier 2 A/R camionnettes/jour
- ☐ Technique et bio-médical 2-3 camionnettes par jour

Environ 50 uv/jour dont 30 camionnettes, 3 PL, 25 motos

Annexe B **Émissions de polluants liées au trafic**

Etat de référence: Etat actuel

Tronçon	Milieu	Type de route	Vitesse	Type de trafic	longueur m	pente	NOx coeff. g/km		Trafic		Emissions Nox [kg/an]		
							VT	PLM	TJM	dont PLM	VT	PLM	Total
Route de Mandement	URB	Nationale(Ville)	60	Dense	850	+/-2%	0.263720	1.74418008	12'200	610	998	330	1328
Route de Meyrin – direction Genève	URB	Nationale(Ville)	50	Dense	305	+/-4%	0.317400	1.8994925	17'100	860	604	182	786
Route de Meyrin – direction France	URB	Nationale(Ville)	50	Dense	285	+/-2%	0.288415	2.20561337	1'710	90	51	21	72
Avenue J. D Maillard	URB	Distrib	50	Fluide	255	+/-2%	0.266320	2.06591558	5'100	260	126	50	176
Rue de Veyrot	URB	Distrib	50	Fluide	650	+/-2%	0.266320	2.06591558	4'200	210	265	103	368
Rue Alphonse-Large	URB	Distrib	50	Fluide	555	+/-2%	0.266320	2.06591558	2'300	120	124	50	174
Route du Nant d'Avril – direction France	URB	Nationale(Ville)	60	Dense	357	+/-6%	0.365631	1.59964299	9'000	450	429	94	523
Route du Nant d'Avril – entre rue Veyrot et Alphonse-Large	URB	Nationale(Ville)	60	Dense	232	+/-4%	0.300801	1.53820455	11'000	550	280	72	352
Route du Nant d'Avril – direction Genève	URB	Nationale(Ville)	60	Dense	480	+/-4%	0.300801	1.53820455	12'400	620	653	167	821

Emissions annuelles de Nox [t/an] 4.6

Etat de référence: Etat futur sans projet

Tronçon	Milieu	Type de route	Vitesse	Type de trafic	longueur m	pente	NOx coeff. g/km		Trafic		Emissions NOx		
							VT	PLM	TJM	dont PLM	VT	PLM	Total
Route de Mandement	URB	Nationale(Ville)	60	Dense	850	+/-2%	0.022191	0.43001717	14'900	750	103	100	203
Route de Meyrin – direction Genève	URB	Nationale(Ville)	50	Dense	305	+/-4%	0.028307	0.86325341	20'850	1050	66	101	167
Route de Meyrin – direction France	URB	Nationale(Ville)	50	Dense	285	+/-2%	0.025530	0.48843417	20'850	1050	55	53	109
Avenue J. D Maillard	URB	Distrib	50	Fluide	255	+/-2%	0.022961	0.78338414	6'200	310	13	23	36
Rue de Veyrot	URB	Distrib	50	Fluide	650	+/-2%	0.022961	0.78338414	5'100	260	28	48	76
Rue Alphonse-Large	URB	Distrib	50	Fluide	555	+/-2%	0.022961	0.78338414	2'800	140	13	22	35
Route du Nant d'Avril – direction France	URB	Nationale(Ville)	60	Dense	357	+/-6%	0.031607	0.37861913	11'000	550	45	27	72
Route du Nant d'Avril – entre rue Veyrot et Alphonse-Large	URB	Nationale(Ville)	60	Dense	232	+/-4%	0.025741	0.52399063	13'400	670	29	30	59
Route du Nant d'Avril – direction Genève	URB	Nationale(Ville)	60	Dense	480	+/-4%	0.025741	0.52399063	15'150	760	68	70	138

Emissions annuelles de Nox [t/an] 0.9

Etat de référence: Etat futur avec projet

Tronçon	Milieu	Type de route	Vitesse	Type de trafic	longueur m	pente	NOx coeff. g/km		Trafic		Emissions NOx		
							VT	PLM	TJM	dont PLM	VT	PLM	Total
Route de Mandement	URB	Nationale(Ville)	60	Dense	850	+/-2%	0.022191	0.43001717	15'200	760	105	101	206
Route de Meyrin – direction Genève	URB	Nationale(Ville)	50	Dense	305	+/-4%	0.028307	0.86325341	20'450	1030	64	99	163
Route de Meyrin – direction France	URB	Nationale(Ville)	50	Dense	285	+/-2%	0.025530	0.48843417	20'650	1040	55	53	108
Avenue J. D Maillard	URB	Distrib	50	Fluide	255	+/-2%	0.022961	0.78338414	5'330	270	11	20	31
Rue de Veyrot	URB	Distrib	50	Fluide	650	+/-2%	0.022961	0.78338414	5'250	270	29	50	
Rue Alphonse-Large	URB	Distrib	50	Fluide	555	+/-2%	0.022961	0.78338414	2'900	150	13	24	79
Route du Nant d'Avril – direction France	URB	Nationale(Ville)	60	Dense	357	+/-6%	0.031607	0.37861913	11'500	580	47	29	76
Route du Nant d'Avril – entre rue Veyrot et Alphonse-Large	URB	Nationale(Ville)	60	Dense	232	+/-4%	0.025741	0.52399063	13'400	670	29	30	59
Route du Nant d'Avril – direction Genève	URB	Nationale(Ville)	60	Dense	480	+/-4%	0.025741	0.52399063	15'300	770	69	71	140

Emissions annuelles de Nox [t/an] 0.9

Etat de référence: Etat actuel

Tronçon	Milieu	Type de route	Vitesse	Type de trafic	longueur m	pente	PM coeff. g/km		Trafic		Emissions PM [kg/an]		
							VT	PLM	TJM	dont PLM	VT	PLM	Total
Route de Mandement	URB	Nationale(Ville)	60	Dense	850	+/-2%	0.001732	0.02061494	12'200	610	7	4	10
Route de Meyrin – direction Genève	URB	Nationale(Ville)	50	Dense	305	+/-4%	0.002111	0.02534351	17'100	860	4	2	6
Route de Meyrin – direction France	URB	Nationale(Ville)	50	Dense	285	+/-2%	0.001998	0.02518717	17'10	90	0	0	1
Avenue J. D Maillard	URB	Distrib	50	Fluide	255	+/-2%	0.001823	0.02333433	5'100	260	1	1	1
Rue de Veyrot	URB	Distrib	50	Fluide	650	+/-2%	0.001823	0.02333433	4'200	210	2	1	3
Rue Alphonse-Large	URB	Distrib	50	Fluide	555	+/-2%	0.001823	0.02333433	2'300	120	1	1	1
Route du Nant d'Avril – direction France	URB	Nationale(Ville)	60	Dense	357	+/-6%	0.002155	0.02251979	9'000	450	3	1	4
Route du Nant d'Avril – entre rue Veyrot et Alphonse-Large	URB	Nationale(Ville)	60	Dense	232	+/-4%	0.001891	0.02087432	11'000	550	2	1	3
Route du Nant d'Avril – direction Genève	URB	Nationale(Ville)	60	Dense	480	+/-4%	0.001891	0.02087432	12'400	620	4	2	6
Emissions annuelles de PM [kg/an]													36.3

Etat de référence: Etat futur sans projet

Tronçon	Milieu	Type de route	Vitesse	Type de trafic	longueur m	pente	NOx coeff. g/km		Trafic		Emissions PM [kg/an]		
							VT	PLM	TJM	dont PLM	VT	PLM	Total
Route de Mandement	URB	Nationale(Ville)	60	Dense	850	+/-2%	0.000297	0.0047844	14'900	750	1	1	2
Route de Meyrin – direction Genève	URB	Nationale(Ville)	50	Dense	305	+/-4%	0.000387	0.00606544	20'850	1050	1	1	2
Route de Meyrin – direction France	URB	Nationale(Ville)	50	Dense	285	+/-2%	0.000334	0.0058804	20'850	1050	1	1	1
Avenue J. D Maillard	URB	Distrib	50	Fluide	255	+/-2%	0.000317	0.00525038	6'200	310	0	0	0
Rue de Veyrot	URB	Distrib	50	Fluide	650	+/-2%	0.000317	0.00525038	5'100	260	0	0	1
Rue Alphonse-Large	URB	Distrib	50	Fluide	555	+/-2%	0.000317	0.00525038	2'800	140	0	0	0
Route du Nant d'Avril – direction France	URB	Nationale(Ville)	60	Dense	357	+/-6%	0.000455	0.00590452	11'000	550	1	0	1
Route du Nant d'Avril – entre rue Veyrot et Alphonse-Large	URB	Nationale(Ville)	60	Dense	232	+/-4%	0.000357	0.0051608	13'400	670	0	0	1
Route du Nant d'Avril – direction Genève	URB	Nationale(Ville)	60	Dense	480	+/-4%	0.000357	0.0051608	15'150	760	1	1	2
Emissions annuelles de PM [kg/an]													10.2

Etat de référence: Etat futur avec projet

Tronçon	Milieu	Type de route	Vitesse	Type de trafic	longueur m	pente	NOx coeff. g/km		Trafic		Emissions PM [kg/an]		
							VT	PLM	TJM	dont PLM	VT	PLM	Total
Route de Mandement	URB	Nationale(Ville)	60	Dense	850	+/-2%	0.000297	0.0047844	15'200	760	1	1	3
Route de Meyrin – direction Genève	URB	Nationale(Ville)	50	Dense	305	+/-4%	0.000387	0.00606544	20'450	1030	1	1	2
Route de Meyrin – direction France	URB	Nationale(Ville)	50	Dense	285	+/-2%	0.000334	0.0058804	20'650	1040	1	1	1
Avenue J. D Maillard	URB	Distrib	50	Fluide	255	+/-2%	0.000317	0.00525038	5'330	270	0	0	0
Rue de Veyrot	URB	Distrib	50	Fluide	650	+/-2%	0.000317	0.00525038	5'250	270	0	0	1
Rue Alphonse-Large	URB	Distrib	50	Fluide	555	+/-2%	0.000317	0.00525038	2'900	150	0	0	0
Route du Nant d'Avril – direction France	URB	Nationale(Ville)	60	Dense	357	+/-6%	0.000455	0.00590452	11'500	580	1	0	1
Route du Nant d'Avril – entre rue Veyrot et Alphonse-Large	URB	Nationale(Ville)	60	Dense	232	+/-4%	0.000357	0.0051608	13'400	670	0	0	1
Route du Nant d'Avril – direction Genève	URB	Nationale(Ville)	60	Dense	480	+/-4%	0.000357	0.0051608	15'300	770	1	1	2
Emissions annuelles de PM [kg/an]													10.3

Annexe C **Avis géotechnique (Karakas & Français)**

Commune | **Meyrin**

Concerne | **PLQ Hôpital de La Tour**

Affaire | **Avenue Jacob-Daniel Maillard
Parcelles N° 13251, 14896, 13331 et
13332**

Avis géotechnique Rapport

Version définitive 1

Numéro **13220**

Date **21 juin 2022**

**Ajout de l'OU le 28.03.2023 : Le rapport géotechnique est daté du 21 juin 2022.
Le périmètre a depuis fait l'objet d'une mutation parcelle et des modifications du projet
de PLQ ont été apportées.
Les conclusions et recommandations du présent rapport restent entièrement valables.**



Certifié
ISO 9001:2015
ISO 14001:2015

INFORMATIONS SUR LE DOCUMENT

Auteur(s) :	Muriel Bentouhami, Ingénieure géotechnicienne
Mandant(s) :	CSD Ingénieurs
Statut :	Version définitive 1
Réf. interne :	13220 Avis géotechnique juin 2022

ANNEXES

Plans :	13220-51	Isohypes du toit de la moraine würmienne
	13220-52	Isohypes du toit de l'Alluvion ancienne
	13220-53	Isohypes du toit de la Molasse Chattienne

SUIVI DES VERSIONS

Version	Date	Modifications	Contrôle
1	21.06.2022	1 ^{ère} diffusion	TME
2			
3			

TABLE DES MATIÈRES

1	INTRODUCTION	4
2	DOCUMENTS DE BASE	4
3	CONTEXTE GÉOLOGIQUE	4
3.1	Stratigraphie détaillée	5
4	HYDROGÉOLOGIE	6
5	SEISME	7
5.1	Classe de sols de fondations	7
6	TECHNIQUE DE FONDATION	7
6.1	Contraintes liées à l'hydrogéologie	7
6.2	Contraintes liées à la géologie	7
6.3	Capacité portante	7
7	TERRASSEMENT	8
7.1	Excavations	8
7.2	Réutilisation des matériaux	8
7.3	Traitement des fonds d'excavation	9
7.4	Soutènement de fouille	9
8	DRAINAGE	10
8.1	Gestion des eaux de chantier	10
8.2	Drainage de l'ouvrage	10
8.3	Infiltration des eaux claires	10
9	SYNTHÈSE	11

1 INTRODUCTION

La présente étude concerne l'extension de l'hôpital de la Tour avec la construction du bâtiment B3, au Sud-Ouest des bâtiments existants, sur la parcelle N° 14896.

Le but de cet avis géotechnique consiste à définir les conditions stratigraphiques et hydrogéologiques du site sur la base des données existantes, et, sur la base de l'interprétation qui peut en être faite, de proposer des solutions pour la conception des travaux de protection de fouille et de fondation de l'ouvrage projeté.

2 DOCUMENTS DE BASE

- Atlas géologique de la Suisse, feuille N° 12 – 449 Dardagny, 1:25'000.
- Issus du guichet cartographique du Canton de Genève (www.ge.ch/geoportailpro/) :
 - Sondages et autres reconnaissances géologiques
 - Carte de phénomènes – glissements
 - Inventaire des sites pollués
 - Secteurs et zones de protection des eaux souterraines
 - Carte des aléas sismiques
- Dossier de plans établi par urbaplan

3 CONTEXTE GÉOLOGIQUE

Les bâtiments B1 et B2 déjà construits, occupent les parcelles N°13331, 13251 et 14896. Un parking occupe également la parcelle N°14896, à l'emplacement du bâtiment B3 projeté. Le niveau du terrain actuel, au droit du projet, varie entre 426 msm (proche de B2) et 433 msm (au Sud de la parcelle).

L'Atlas géologique de la Suisse indique que l'hôpital de la Tour se situe dans un contexte morainique, sur la moraine de fond würmienne. Une faille s'étend sous le bâtiment B2 d'Est en Ouest.

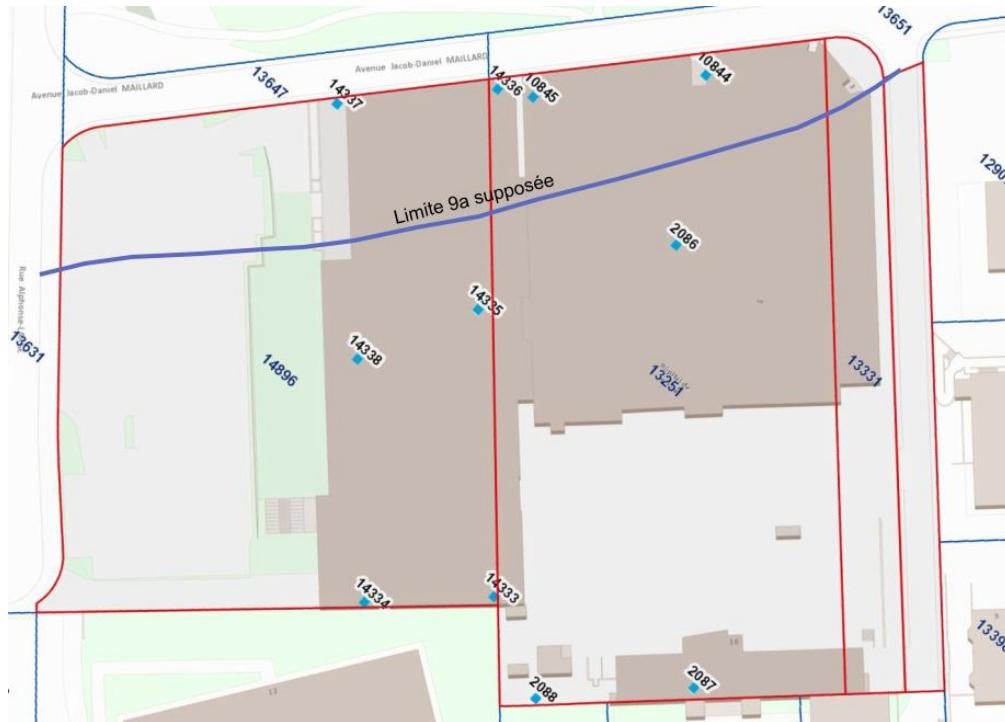
Les sondages réalisés sur le site ont également rencontré, sous les dépôts de couverture (remblais et colluvions) et sous la moraine, l'Alluvion ancienne qui repose sur la moraine de fond rissienne. Cette dernière est souvent érodée et l'Alluvion ancienne surmonte alors directement la roche molassique, jusqu'à disparaître en direction de l'avenue Jacob-Daniel Maillard.

Les cartes des isohypses des différentes formations géologiques sont données en annexe.

Le site n'est pas recensé comme étant affecté d'un risque de glissement de terrain.

Les parcelles concernées ne sont pas inscrites au cadastre des sites pollués.

Elles sont situées en secteur B de protection des eaux.



Extrait SITG – Sondages existants avec limite supposée de l'Alluvion ancienne

3.1 STRATIGRAPHIE DETAILLÉE

Les couches idéalisées reportées et définies par une interprétation détaillée des coupes de sondages sont, en partant de la surface du terrain naturel :

2 – 3c) Remblais et colluvions :

En surface, et selon les aménagements du site, une couche de remblais est souvent présente et surmonte parfois un horizon de colluvions limoneuses. L'épaisseur de ces matériaux superficiels varie de 1 à 2 m environ. Il est très probable que ces horizons aient déjà été évacués au droit du parking existant.

7c1) Moraine Würmienne :

La moraine würmienne, de nature généralement limoneuse, peu à moyennement argileuse, et souvent riche en graviers et blocs alpins, est parfois altérée sur les premiers décimètres. Son épaisseur est relativement faible sous les terrains superficiels et sa présence au droit du projet n'est pas certaine selon le niveau du radier du parking existant. Cette formation, d'aspect massif, a une consistance dure voire très dure.

9a) Alluvion ancienne :

La moraine de fond würmienne coiffe en général les cailloutis morainiques profonds, dits Alluvion ancienne, excepté à l'Ouest, le long de l'avenue Jacob-Daniel Maillard où cette dernière est absente.

L'Alluvion ancienne, constituée de dépôts fluvioglaciaires formés pendant le retrait du glacier du Riss, repose sur la moraine de fond Rissienne au Sud-Est du bâtiment B2. Sur le reste du site, la moraine rissienne est érodée et l'Alluvion ancienne coiffe directement la molasse.

La notice explicative de l'atlas géologique parle ici de graviers élevés contemporains puisque cette formation atteint une altitude de 434 msm, à l'Est du site. Elle plonge jusqu'à 428 msm au centre du site.

D'un point de vue géotechnique, l'Alluvion ancienne est de très bonne qualité et peut être revalorisée comme granulat à béton.

12d1) Moraine Rissienne :

La moraine rissienne a été atteinte vers 413 msm au Sud-Est du bâtiment B2, sur 3 à 5 m d'épaisseur. Elle se compose de limon argileux avec quelques cailloux et blocs. D'aspect massif, cette formation est de consistance très dure et présente une très bonne assise de fondation.

15) Molasse :

La molasse rouge du Chattien inférieur, généralement présente sous la moraine rissienne, a été interceptée directement sous la moraine würmienne, au Nord-Ouest du site, et sous l'Alluvion ancienne en direction du Sud-Est. Globalement, le toit de la molasse varie de 422 msm au Nord à 409 msm au Sud.

Cette roche molassique présente une alternance de bancs marneux et de bancs gréseux. Sa dureté varie en fonction de sa nature de très tendre à très dure. Elle est souvent altérée sur les premiers décimètres.

4 HYDROGEOLOGIE

Le site du projet se situe en secteur B de protection des eaux souterraines, ce qui signifie qu'il n'y a pas de restrictions particulières hormis les mesures de protection générales figurant au chapitre 3 des instructions pratiques pour la protection des eaux souterraines¹.

Le secteur B de protection des eaux est une particularité genevoise mise en place avec l'accord de l'OFEV pour indiquer des zones où la ressource pourrait être menacée, mais néanmoins protégée des infiltrations directes en provenance de la surface par une épaisseur suffisante de matériaux argileux très peu perméables. Ce secteur permet de protéger les aquifères de projets qui pourraient, en fonction de leur emprise en profondeur, créer un risque sur la ressource (parking souterrain à plusieurs niveaux, sondes géothermiques...) sans pénaliser les projets immobiliers ou d'infrastructures se développant en surface ou à faible profondeur sans atteinte possibles pour la nappe (citernes, sous-sol d'immeuble, etc.). Les secteurs B concernent les extensions connues des nappes d'eau souterraines principales du domaine public mais également depuis 2022 leurs bassins versant respectifs. Ainsi, ces secteurs peuvent concerner des zones de nappes phréatiques superficielles ou sans nappe phréatiques mais situés au droit de massifs perméables dont les écoulements laminaires en profondeur peuvent potentiellement alimenter une nappe principale située en aval.

Dans le cas qui nous concerne, le site étudié se situe à l'aplomb de la nappe temporaire de Meyrin Mategnin et 400 m à l'amont de la nappe principale de Montfleury. La plupart des sondages réalisés sur le site n'ont pas mis en évidence la présence de nappe phréatique. Des venues d'eau ont été interceptées au Sud-Est du bâtiment B2, à 419.20 msm, au sein de l'Alluvion ancienne et un niveau piézométrique a été relevé au centre du bâtiment B1, à 423.88 msm (en 1970).

Hormis l'Alluvion ancienne, les terrains qui composent le sous-sol du site, sont généralement peu perméables. L'Alluvion ancienne peut néanmoins être le siège de venues d'eau voire de la nappe temporaire de Meyrin Mategnin. Cette nappe temporaire pourrait être essentiellement alimentée par les venues d'eau circulant au sein de l'Alluvion ancienne qui sont liées aux conditions météorologiques et à l'intensité pluviométrique.

D'autres circulations d'eau peuvent exister sur le toit de la molasse ou au sein des fissures de cette dernière.

La réalisation de sonde géothermique nécessite une demande de renseignement de la part du canton.

¹ Instructions pratiques pour la protection des eaux souterraines OFEFP 2004
13220 – PLQ Hôpital de La Tour – Avenue Jacob-Daniel Maillard Parcelles N° 13251, 14896, 13331 et 13332 – Meyrin
Avis géotechnique – Rapport – Version définitive 1

5 SEISME

5.1 CLASSE DE SOLS DE FONDATIONS

Le sous-sol de la parcelle est composé de terrains morainiques surmontant les graviers compacts de l'Alluvion ancienne qui repose elle-même sur la roche molassique vers 10 à 20 m de profondeur. Au Nord-Ouest, où l'Alluvion ancienne est absente, la moraine repose directement sur la molasse à moins de 5 m de profondeur.

Sur la base de la nature des sols rencontrés en profondeur, des essais in situ effectués et en l'absence d'un microzonage spécifique, la classe de sols de fondations **A** au Nord-Ouest **et B** sur le reste du site, au sens de la norme SIA 261 – Tableau 24, peut être considérée pour le projet.

6 TECHNIQUE DE FONDATION

6.1 CONTRAINTES LIÉES À L'HYDROGÉOLOGIE

Le site étudié est à l'aplomb d'une nappe phréatique temporaire qui circule vraisemblablement au sein de l'Alluvion ancienne. La réalisation d'un radier général est alors conseillée pour des raisons de maîtrise de l'eau dans les sous-sols. De plus, si la nappe est effectivement rencontrée lors des terrassements, la réalisation d'une étanchéité des éléments enterrés sera nécessaire.

6.2 CONTRAINTES LIÉES À LA GÉOLOGIE

Sous les terrains superficiels (remblais et colluvions) les formations qui composent le sous-sol du site sont de très bonne qualité et favorisent la réalisation de fondations superficielles.

6.3 CAPACITÉ PORTANTE

Pour le prédimensionnement des fondations superficielles (semelles isolées et/ou filantes), ou pour les zones d'introduction des charges dans les radiers, il est possible d'appliquer les taux de travail suivants (sous charge de service) :

Appui au sein de la moraine würmienne 7c1) : $q_{serv} = 350 \text{ kN/ m}^2$

Appui au sein de l'Alluvion ancienne 9a) : $q_{serv} = 500 \text{ kN/ m}^2$

Appui au sein de la moraine rissienne 12d1) : $q_{serv} = 600 \text{ kN/ m}^2$

Appui au sein de la molasse chattienne 15) : $q_{serv} = 500 - 700 \text{ kN/ m}^2$

Ces taux ont été établis :

- Sur la base de notre interprétation des conditions stratigraphiques et pour des charges de service verticales et centrées. Elles ne prennent pas en compte la vérification des critères d'aptitude au service, qui devra être effectuée en tenant compte de l'existence du radier, par exemple, par un calcul de radier sur sol élastique.
- Pour une stabilité générale assurée.
- Pour un niveau d'appui des semelles qui devra être à une profondeur d'au minimum 0.50 m sous le terrain dans l'état définitif.
- Pour des semelles isolées d'une largeur B_0 d'au minimum 1.20 m.
- Pour des semelles continues d'une largeur B_0 d'au minimum 1.00 m.

Pour des semelles inférieures aux dimensions précitées, les taux de travail ci-dessus devront être réduits comme suit :

$$q_{serv}' = \sqrt{\frac{B}{B_0}} \cdot q_{serv}$$

Où :

B = largeur de semelle

B₀ = 1.20 m (semelle isolée) et 1.00 m (semelle continue)

Il est conseillé d'éviter des semelles d'une largeur inférieure à 0.80 m (semelle isolée) et 0.60 m (semelle continue).

Il est à préciser qu'une vérification du niveau d'appui par un spécialiste et/ou l'ingénieur est nécessaire dans tous les cas. Ce dernier sera ainsi à même de confirmer les taux de travail admis et/ou d'ordonner des purges localisées dans des zones où cela est nécessaire.

7 TERRASSEMENT

7.1 EXCAVATIONS

Les matériaux de remblais et colluvions sont de classe 3 selon la norme VSS 40 575. La moraine est de classe 4 selon cette même norme, la molasse est de classe 5, voire 6 selon sa fracturation et l'Alluvion ancienne est de classe 6.

Les terrassements, concerneront les terrains meubles dont la dureté ne devrait pas poser de problème à la creuse, mais également la molasse et les cailloutis morainiques de l'Alluvion ancienne dès 5 m de profondeur selon les endroits et l'emploi d'engins très puissants et adéquats en fonction de la dureté de la roche sera nécessaire, avec toutefois des pertes de rendement. Les bancs de molasse gréseuse de dureté plus élevée pourraient nécessiter l'emploi du Montabert.

7.2 RÉUTILISATION DES MATÉRIAUX

Les sols meubles morainiques peuvent être utilisés pour des remblayages contre ouvrage ou pour les aménagements extérieurs, sans exigence de portance. Ils devront alors être terrassés, mis en dépôts, protégés par un plastique contre la pluie et remblayés par temps secs. Lors de la réutilisation de ces sols meubles, ceux-ci devront être mis en place par couche de 30cm d'épaisseur au maximum, soigneusement compactés.

La roche molassique pourra également être réutilisée pour des remblayages contre ouvrage moyennant de mélanger les parties marneuses avec les bancs gréseux concassés moins sensibles à l'eau.

Les matériaux graveleux de l'Alluvion ancienne devront dans tous les cas être revalorisés sur site ou sur des chantiers voisins. Leur réutilisation pour la réalisation de béton est à privilégier.

En l'absence de corps étrangers au sein des sols meubles excavés, ceux-ci pourront être évacués en décharge de type A (matériaux d'excavation non pollués ne comportant aucun corps étrangers). Toutefois, dans le cas où les matériaux excavés contiendraient des matériaux anthropiques, ceux-ci devront être évacués en décharge spécialisée. Des analyses selon l'OLED pourraient être nécessaires.

7.3 TRAITEMENT DES FONDS D'EXCAVATION

Il est recommandé d'excaver les 20 à 30 cm au-dessus du niveau de fond de fouille au dernier moment, et de protéger immédiatement le fond de fouille à l'aide du béton de propreté, préservant ainsi les caractéristiques géomécaniques des formations.

Les bétons maigres devront être réalisés à 100% avec des granulats mélangés RC-M, conformément aux prescriptions du Gesdec et selon le guide ECOMAT.

7.4 SOUTÈNEMENT DE FOUILLE

D'après les plans mis à notre disposition, l'excavation projetée atteindra 9 à 12 m de profondeur et ponctuellement 18 m de profondeur.

Le niveau du 3^{ème} sous-sol projeté devrait rejoindre le niveau du 3^{ème} sous-sol du bâtiment B2. Si le niveau du fond de fouille projeté est plus bas que le niveau de fondation du bâtiment B2, une reprise en sous-œuvre sera nécessaire.

Soutènements ancrés/étayés :

L'emprise disponible n'est pas suffisante pour réaliser de simples talus sur une telle hauteur de terrassement. La réalisation d'un soutènement de fouille provisoire sera nécessaire. Il pourra s'agir d'une paroi berlinoise ou paroi parisienne, étayée, ou d'une paroi clouée. Ce type de soutènement convient très bien aux conditions géologiques du site mais ne permet pas de traiter les éventuelles venues d'eau. Une attention particulière devra être portée à ces venues d'eau et si nécessaire les étapes de terrassement devront être réduites. Dans tous les cas, des barbacanes devront être mises en place afin de limiter les pressions hydrostatiques derrière les soutènements de fouille.

La réalisation de colonnes sécantes jetting ou de pieux sécants, fichés dans la roche molassique quand celle-ci est peu profonde, peut également être envisagée. Ces techniques permettent de mieux traiter les venues d'eau. La mise en place d'ancrages ou d'étayage doit être conservée.

Un système d'étayage traversant pourra être idéalement étudié en prenant en compte des appuis au droit des dalles du bâtiment B2.

A noter que l'emprise d'ancrages sous le domaine public est soumise à autorisation et des taxes peuvent s'appliquer.

Le dimensionnement des parois de soutènement de fouille devront faire l'objet d'une étude spécifique après la réalisation de sondages de reconnaissance au droit du projet.

Contrôle de l'exécution :

Lors des travaux de terrassement, un suivi des conditions géologiques et hydrogéologiques devra être réalisé par un spécialiste pour relever la structure et la nature du terrain afin de valider les hypothèses proposées dans le présent rapport, et le cas échéant d'adapter les solutions engagées.

La mise en place de tubes inclinométriques à l'arrière des soutènements, permettra de suivre les déformations au fur et à mesure des terrassements afin de s'assurer du bon déroulement des travaux, en comparant notamment les déformations réellement mesurées à celles prévues lors du dimensionnement, permettant une réaction rapide face à un comportement anormal des ouvrages.

Constat des avoisinants :

Afin de se prémunir de toutes plaintes abusives, le contrôle des ouvrages existants situés à proximité des travaux devra être envisagé. Il s'agit d'établir un constat systématique des fissures et/ou des défauts existants sur ces ouvrages, avant le démarrage des travaux de terrassement. Ce constat doit également concerner les réseaux et voiries et doit être réalisé par un spécialiste neutre.

8 DRAINAGE

8.1 GESTION DES EAUX DE CHANTIER

La gestion des eaux de chantier devra être réalisée conformément aux recommandations de la norme SIA 431, Evacuation et traitement des eaux de chantier, ainsi que des directives de l'OCEau. Dans le cadre des terrassements, les eaux pompées en fond de fouille devront être décantées au préalable avant leur rejet aux eaux claires. Toutes les eaux alcalines produites par le chantier ($\text{pH} > 9$) devront être décantées puis neutralisées.

Notons également qu'en cas de fortes pluies, une grande quantité d'eau sera à gérer du fait du très faible potentiel d'infiltration du sol.

8.2 DRAINAGE DE L'OUVRAGE

En l'absence de nappe phréatique, Le risque de venues d'eau ponctuelles dans le sous-sol rend nécessaire la réalisation d'un drainage périphérique du bâtiment qui pourra être constitué par exemple d'un drain ϕ 200 mm enrobé d'un filtre minéral (grave 3 à 30 mm lavée). Ce système de drainage sera complété par un drain surfacique (Enkadrain, briques filtra, remblayage en matériaux granulaires). Les dispositifs usuels en permettant l'entretien devront être mis en œuvre de façon à en garantir le fonctionnement.

En cas de grosses venues d'eau on favorisera la mise en place d'un remblayage en matériaux granulaires (boulets) plus efficace que les drains surfaciques usuels.

Les eaux récoltées devront être évacuées gravitairement vers un exutoire ou par un système de relevage en fonction de l'altitude du collecteur communal.

Indépendamment des dispositions constructives précitées, on tiendra compte du chapitre 4.4 Pression Hydraulique de la norme SIA 261 (2020) et plus particulièrement de l'article 4.4.2.3 pour la définition des niveaux d'eau de dimensionnement.

Le système de drainage du bâtiment B2 qui pourrait être intercepté lors des terrassements, devra être rétabli.

Dans le cas de la présence d'une nappe phréatique, les éléments enterrés devront être rendus étanches et éventuellement associés à un système de drainage plus en surface.

8.3 INFILTRATION DES EAUX CLAIRES

Le contexte géologique et notamment la présence de sols principalement peu perméables sur une partie du site exclut, à priori, toute infiltration des eaux claires. Toutefois, sur l'autre partie du site où l'Alluvion ancienne est présente, une étude sur la base d'essais d'infiltration pourra être menée et présentée au Gesdec afin de valider les possibilités d'infiltration dans cette formation.

9 SYNTHÈSE

Les conditions géologiques du site sont favorables avec la présence de formations de bonne qualité géotechnique. Sous les matériaux superficiels on retrouve un horizon de moraine würmienne consolidée qui coiffe directement la molasse chattienne le long de l'Avenue Jacob-Daniel Maillard, à faible profondeur. L'Alluvion ancienne apparaît à partir du centre du site, directement sous la moraine et remonte jusqu'à l'extrémité Sud-Est du site où elle surmonte la moraine rissienne consolidée avant d'atteindre la molasse.

Le projet devrait traverser toutes ces formations, sauf peut-être la moraine de faible épaisseur qui a probablement déjà été terrassée lors de la réalisation du parking actuel. Dans tous les cas, la réalisation de fondations superficielles peut être envisagée.

Les conditions hydrogéologiques sont plus délicates à définir avec la présence d'une nappe temporaire d'après le guichet cartographique du canton, qui circulerait au sein de l'Alluvion ancienne, en fonction des conditions météorologiques. Les autres formations sont en effet peu perméables. Des venues d'eau peuvent toutefois exister à l'interface terrain meuble/molasse et au sein des fissures de la molasse.

Compte tenu des hauteurs d'excavation projetées et du peu d'espace disponible, les terrassements devront se faire à l'abri d'un soutènement de fouille.

Une campagne de reconnaissance devra être réalisée au droit du projet afin de confirmer et préciser les hypothèses géologiques et hydrogéologiques de ce rapport et de définir les paramètres géomécaniques nécessaires au dimensionnement des soutènements de fouille.

* * *

Les solutions données dans ce rapport sont basées sur une interprétation des sondages existants ainsi que notre expérience de cas similaires. Elles reflètent les connaissances dont nous disposons actuellement, illustrées par les documents mis à notre disposition et consultés qui figurent au paragraphe II.

Néanmoins, les sols sont par nature hétérogènes et des variations peuvent échapper à toutes investigations qui restent très ponctuelles. C'est pourquoi les terrassements devront être suivis de près par l'ingénieur afin de vérifier la concordance avec les hypothèses formulées et qu'il soit à même de déceler à temps toute anomalie dans la nature, la qualité et le comportement des sols rencontrés. S'il le juge nécessaire, il pourra se faire assister d'un géotechnicien en tant que spécialiste des sols.

KARAKAS & FRANÇAIS SA

Commune | **Meyrin**

Concerne | **PLQ Hôpital de La Tour**

Affaire | **Avenue Jacob-Daniel Maillard**
Parcelles N° 13251, 14896, 13331 et
13332

Avis géotechnique **Annexes**

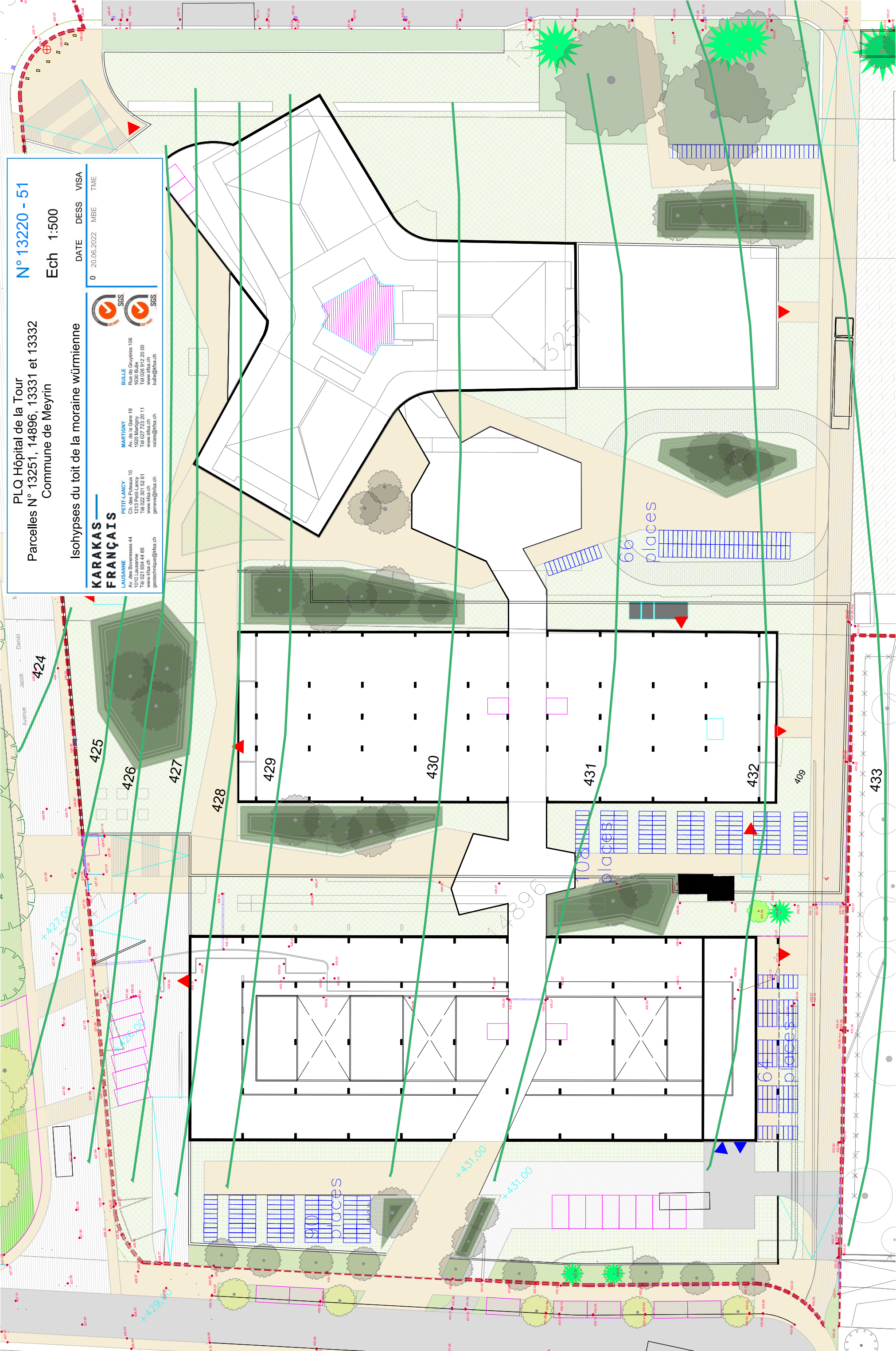
Version définitive 1

Numéro **13220**

Date **21 juin 2022**



Certifié
ISO 9001:2015
ISO 14001:2015



PLQ Hôpital de la Tour
Parcelles N° 13251, 14896, 13331 et 13332
Commune de Meyrin

N° 13220 - 51

Ech 1:500

**KARAKAS —
FRANÇAIS**

LAUSANNE
Av. des Boveresses 44
1010 Lausanne
Tél 021 654 44 88
www.kfsa.ch
geosonnappe@kfsa.ch

PETIT-LANCY
Ch. des Poteaux 10
1213 Petit-Lancy
Tél 021 723 20 11
www.kfsa.ch
vaiss@kfsa.ch

MARTIGNY
Av. de la Gare 19
1920 Martigny
Tél 021 723 20 11
www.kfsa.ch
vaiss@kfsa.ch

BULLE
Rue de Gouvéas 106
1630 Bulle
Tél 026 912 20 00
www.kfsa.ch
bulle@kfsa.ch

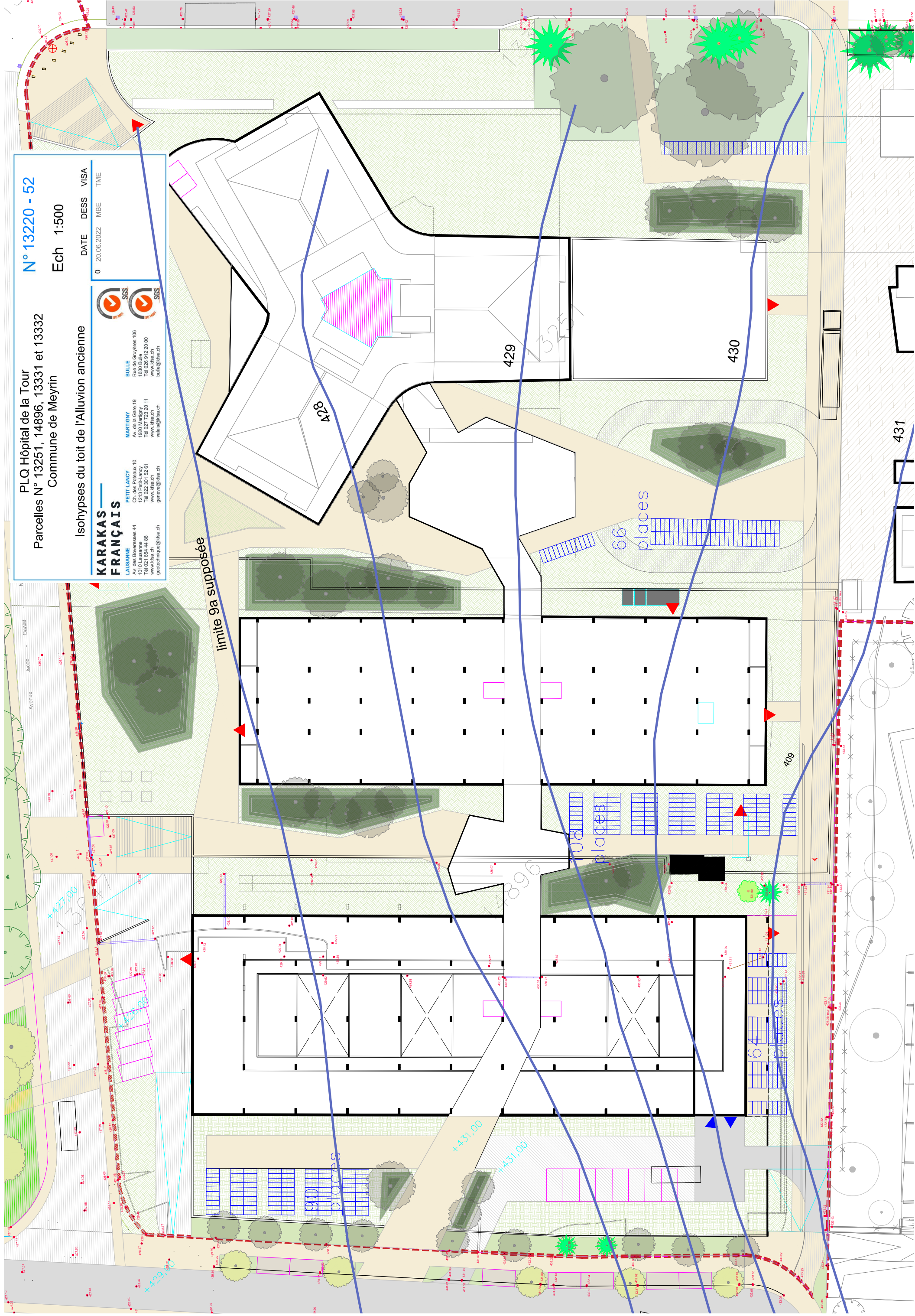
Isolignes du toit de la moraine würmienne

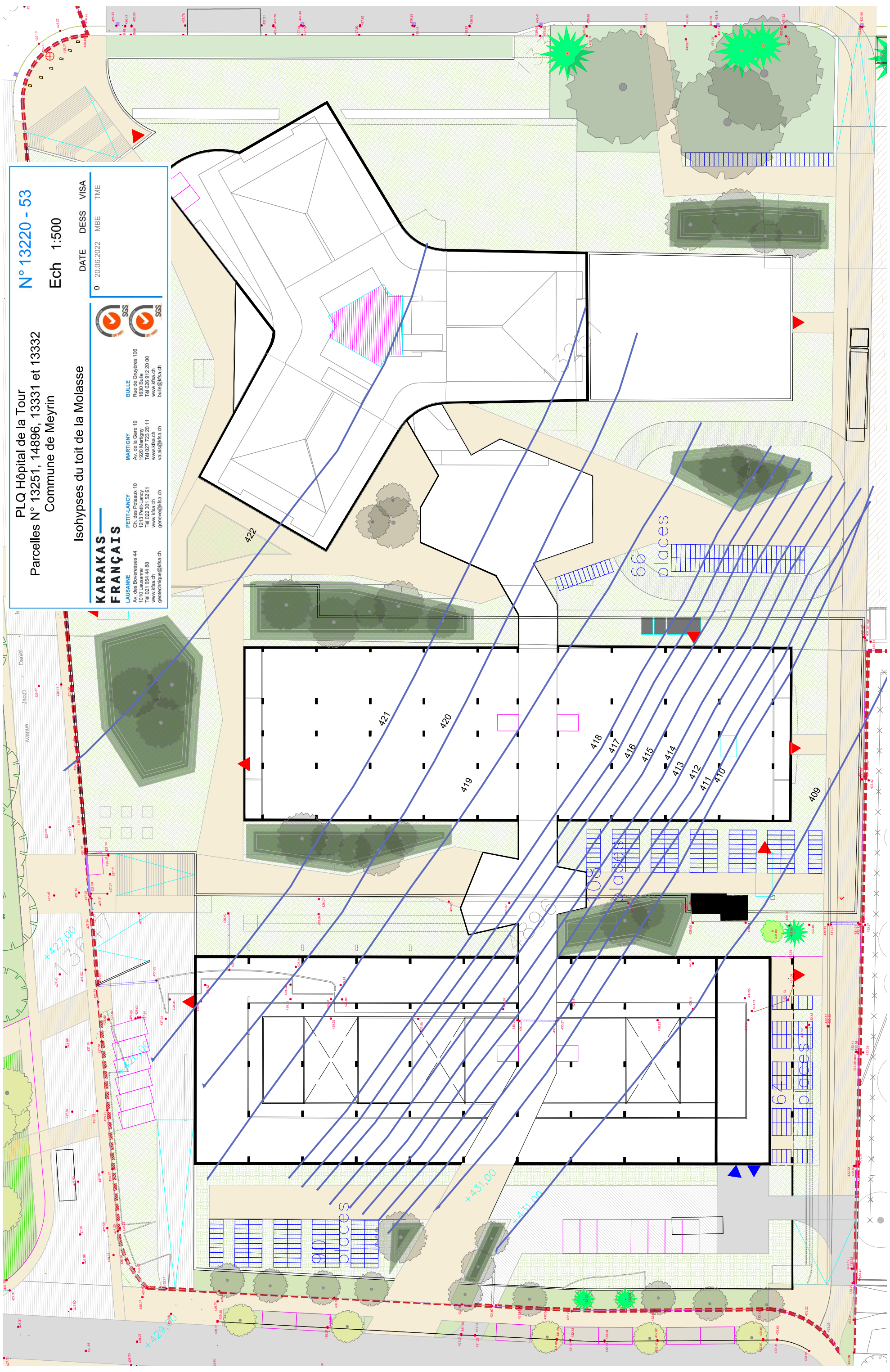
DATE 20.06.2022

DESS MBE

VISA TIME







N° 13220 - 53

PLQ Hôpital de la Tour
Parcelles N° 13251, 14896, 13331 et 13332
Commune de Meyrin

Ech 1:500

DATE 20.06.2022
DESS MBE
VISA TIME

Isophyses du toit de la Molasse

**KARAKAS
FRANÇAIS**

LAUSANNE
Av. des Boveresses 44
1010 Lausanne
Tel 021 801 41 68
valais@kfsa.ch
geotechnique@kfsa.ch

PETIT-LANCY
Ch. des Poteaux 10
1213 Petit-Lancy
Tel 022 301 52 61
valais@kfsa.ch

MARTIGNY
Av. de la Gare 19
1920 Martigny
Tel 024 723 20 11
valais@kfsa.ch

BULLE
Rue de Gruyères 106
1630 Bulle
Tel 021 912 20 00
valais@kfsa.ch



Annexe D **Listes faunistiques**

Annexe D - Listes faunistiques



BANQUE DE DONNES Info fauna (CSCF & karch) & CCO-KOF

Demande: Charlotte Karsegard, CSD Ingénieurs, Grand-Lancy, le 28.04.2022

Périmètre: km2 selon shapefile

Espèces: groupes d'espèces sélectionnés

CHAN: carré hectare (concaténation des cinq premiers chiffres de la coordonnée inférieure gauche du carré, LV95)

KM2N : carré kilométrique (concaténation des quatre premiers chiffres de la coordonnée inférieure gauche du carré, LV95)

LISTE ROUGE : Liste rouge 1994: 0 = éteinte, 1 = en danger d'extinction, 2 = très menacée, 3 = menacée, 4 = potentiellement menacée, n = non menacée

LISTE ROUGE : critères UICN 2001, RE = éteint en Suisse, CR = au bord de l'extinction, EN = en danger, VU = vulnérable, NT = potentiellement menacé, LC = non menacé, DD = données insuffisantes, NE = non évalué, NA = Non applicable

LISTE ROUGE * : statut provisoire

Info fauna (CSCF & karch) / CAu / 05.05.2022

Observations >2001

Groupe (classe)	Nom vernaculaire	Taxon	Commune(s)	Canton(s)	Localité	Coordx	Coordy	Agrégation spatiale	n données	Année	Indice de reproduction	Source	Observateur/trice, collecteur/trice	Liste Rouge	Priorité CH	UZL	WZL	OPN	EMERAUDE	Indigénat CH
Amphibia	Grenouille rousse	Rana temporaria	MEYRIN	GE	Stn. de Vernier-Meyrin	2494554	1120045	A		2012	0	karch	Fanny Berset	LC				451.1/3		INN
Insecta	Scintillante jolie	Lamprodila festiva	MEYRIN	GE	Meyrin - Village	2494320	1120746	A		2015		CSCF	Mickaël Blanc	LC			W			INN
Insecta	Grand capricorne	Cerambyx cerdo	MEYRIN	GE	Meyrin	2494214	1120173	A		2016		CSCF	Mickaël Blanc	CR	2		WZ	451.1/3	CBR6	INN
Insecta	Cétoine dorée	Cetonia aurata	MEYRIN	GE	Meyrin - Village	2494407	1120733	A		2017		CSCF	Mickaël Blanc	LC						INN
Insecta	Coccinelle asiatique	Harmonia axyridis	MEYRIN	GE	Meyrin - Village	2494884	1120706	A		2020		CSCF	Bastien Guibert							NEO
Insecta		Harmonia quadripunctata	MEYRIN	GE	Meyrin, Stn. de Vernier-Meyrin	2494064	1120049	A		2021		CSCF	Bastien Guibert							INN
Insecta		Cardiophorus gramineus	MEYRIN	GE		2494500	1120500	A		2011		CSCF								INN
Insecta	Ecaille chinée	Euplagia quadripunctaria	MEYRIN	GE	Les Vergers	2494500	1120942	A		2020		CSCF	Olivia Hebert	4	4		W		CBR6	INN
Insecta	Sylvine	Triodia sylvina	MEYRIN	GE	Meyrin - Village	2494533	1120594	A		2016		CSCF	Mickaël Blanc							INN
Insecta	Brun des pélargoniums	Cacyreus marshalli	MEYRIN	GE		2494500	1120500	D	10	2021		CSCF		NE						NEO
Insecta	Cuivré des marais	Lycaena dispar	MEYRIN	GE		2494500	1120500	D	1	2018		CSCF		VU	3			451.1/3	CBR6	INN
Insecta	Cuivré des marais	Lycaena dispar	MEYRIN	GE	Les Vergers	2494604	1120881	A		2018		CSCF	Cyril Schönbachler	VU	3			451.1/3	CBR6	INN
Insecta	Petite Violette	Boloria dia	MEYRIN	GE		2494500	1120500	D	1	2018		CSCF		NT		L				INN
Insecta	Petite Violette	Boloria dia	MEYRIN	GE	Les Vergers	2494622	1120885	A		2018		CSCF	Cyril Schönbachler	NT		L				INN
Insecta	Fadet commun	Coenonympha pamphilus	MEYRIN	GE		2494500	1120500	D	1	2018		CSCF		LC						INN
Insecta	Fadet commun	Coenonympha pamphilus	MEYRIN	GE	Les Vergers	2494604	1120874	A		2018		CSCF	Cyril Schönbachler	LC						INN
Insecta	Tircis	Pararge aegeria	MEYRIN	GE	Meyrin	2494193	1120150	A		2016		CSCF	Mickaël Blanc	LC						INN
Insecta	Belle Dame	Vanessa cardui	MEYRIN	GE	Meyrin, Stn. de Vernier-Meyrin	2494008	1120066	A		2021		CSCF	Bastien Guibert	LC						INN
Insecta	Flambé	Iphiclidides podalirius	MEYRIN	GE		2494500	1120500	D	2	2021		CSCF		NT		L	W			INN
Insecta	Flambé	Iphiclidides podalirius	MEYRIN	GE	Les Vergers	2494500	1120942	A		2020		CSCF	Anne Peter	NT		L	W			INN
Insecta	Piérade du navet	Pieris napi	MEYRIN	GE	Les Vergers	2494697	1120869	A		2018		CSCF		LC						INN
Insecta	Sphinx tête-de-mort	Acherontia atropos	MEYRIN	GE	Meyrin	2494500	1120500	A		2004		CSCF	Anonymous			Z*				INN
Insecta	Moro-sphinx	Macroglossum stellatarum	MEYRIN	GE	Hôpital de la Tour	2494280	1120781	A		2019		CSCF	Cyril Schönbachler							INN
Insecta	Moro-sphinx	Macroglossum stellatarum	MEYRIN	GE	Meyrin - Village	2494560	1120570	A		2021		CSCF	Sylvain Guerry							INN
Insecta	Moro-sphinx	Macroglossum stellatarum	MEYRIN	GE	Les Vergers	2494697	1120869	A		2018		CSCF	Guy Reyfer							INN
Insecta	Criquet mélodieux	Chorthippus biguttulus	MEYRIN	GE	Meyrin, Meyrin	2494588	1120873	A		2021		CSCF	Bastien Guibert	LC						INN
Insecta	Criquet duettiste	Chorthippus brunneus	MEYRIN	GE	Meyrin, Meyrin	2494588	1120873	A		2021		CSCF	Bastien Guibert	LC						INN
Insecta	Decticelle bariolée	Metrioptera roeselii	MEYRIN	GE		2494500	1120500	D	1	2018		CSCF		LC						INN
Insecta	Decticelle bariolée	Metrioptera roeselii	MEYRIN	GE	Les Vergers	2494622	1120885	A		2018		CSCF	Cyril Schönbachler	LC						INN
Mammalia	Pipistrelle de Kuhl	Pipistrellus kuhlii	MEYRIN	GE	Meyrin, GIREC_3000110_PE5	2494547	1120434	A		2017		CCO	Céline Rochet	LC				451.1/3		INN
Mammalia	Pipistrelle de Kuhl	Pipistrellus kuhlii	MEYRIN	GE	Meyrin, Rue de la Prulay 61	2494844	1120887	A		2008	0	CCO	C. Klotz	LC				451.1/3		INN
Mammalia	Pipistrelle de Nathusius	Pipistrellus nathusii	MEYRIN	GE	Meyrin, GIREC_3000110_PE6	2494756	1120080	A		2017		CCO	Céline Rochet	LC				451.1/3		INN
Mammalia	Pipistrelle commune	Pipistrellus pipistrellus	MEYRIN	GE	Meyrin, rue Virginio-Malnati 66	2494280	1120300	A		2005	3	CCO	Pascal Roduit	LC				451.1/3		INN
Mammalia	Pipistrelle commune	Pipistrellus pipistrellus	MEYRIN	GE	Meyrin, GIREC_3000110_PE5	2494547	1120434	A		2017		CCO	Céline Rochet	LC				451.1/3		INN
Mammalia	Pipistrelle commune	Pipistrellus pipistrellus	MEYRIN	GE	Meyrin, GIREC_3000110_PE6	2494756	1120080	A		2017		CCO	Céline Rochet	LC				451.1/3		INN
Mammalia	Pipistrelle pygmée	Pipistrellus pygmaeus	MEYRIN	GE	Meyrin, av J.-D. Maillard 7	2494290	1120667	A		2004		CCO	Marie-Anne Berazategui	NT				451.1/3		INN
Mammalia	Oreillard gris	Plecotus austriacus	MEYRIN	GE	Meyrin, av de Vaudagne 6	2494630	1120691	A		2014	0	CCO	Pascal Roduit	CR	1		WZ	451.1/3		INN
Mammalia	Hérisson d'Europe	Erinaceus europaeus	MEYRIN	GE		2494500	1120500	D	4	2018		CSCF		NT*				451.1/4		INN
Mammalia	Hérisson d'Europe	Erinaceus europaeus	MEYRIN	GE		2494500	1120500	D	1	2020		CSCF		NT*				451.1/4		INN
Mammalia	Hérisson d'Europe	Erinaceus europaeus	MEYRIN	GE	[Meyrin]	2494713	1120212	A		2018		CSCF		NT*				451.1/4		INN

Mammalia	Hérisson d'Europe	Erinaceus europaeus	MEYRIN	GE	Meyrin - Village	2494802	1120694	A		2018		CSCF	Magali Dreyer	NT*				451.1/4		INN
Mammalia	Hérisson d'Europe	Erinaceus europaeus	MEYRIN	GE	Meyrin - Village	2494816	1120631	A		2020		CSCF	Magali Dreyer	NT*				451.1/4		INN
Mammalia	Hérisson d'Europe	Erinaceus europaeus	MEYRIN	GE	Meyrin - Village	2494926	1120665	A		2018		CSCF	Magali Dreyer	NT*				451.1/4		INN
Mammalia	Hérisson d'Europe	Erinaceus europaeus	MEYRIN	GE	Les Vergers	2494956	1120874	A		2018		CSCF		NT*				451.1/4		INN
Mammalia	Campagnol fouisseur	Arvicola amphibius	MEYRIN	GE		2494500	1120500	D	4	2013		CSCF		LC*						INN
Mammalia	Ecureuil roux	Sciurus vulgaris	MEYRIN	GE	Meyrin	2494498	1120501	A		2019		CSCF	Anne Peter	LC*				922.0-7		INN
Mammalia	Ecureuil roux	Sciurus vulgaris	MEYRIN	GE		2494500	1120500	D	3	2016		CSCF		LC*				922.0-7		INN
Mammalia	Ecureuil roux	Sciurus vulgaris	MEYRIN	GE		2494500	1120500	D	1	2021		CSCF		LC*				922.0-7		INN
Mammalia	Ecureuil roux	Sciurus vulgaris	MEYRIN	GE	Les Vergers	2494500	1120942	A		2020		CSCF	Anne Peter	LC*				922.0-7		INN
Mammalia	Ecureuil roux	Sciurus vulgaris	MEYRIN	GE	Meyrin - Village	2494703	1120734	A		2018		CSCF	Victor Berridge	LC*				922.0-7		INN
Mammalia	Ecureuil roux	Sciurus vulgaris	MEYRIN	GE	Meyrin - Village	2494733	1120544	A		2020		CSCF	Magali Dreyer	LC*				922.0-7		INN
Mammalia	Ecureuil roux	Sciurus vulgaris	MEYRIN	GE	Meyrin - Village	2494782	1120678	A		2020		CSCF	Magali Dreyer	LC*				922.0-7		INN
Mammalia	Ecureuil roux	Sciurus vulgaris	MEYRIN	GE	Meyrin - Village	2494786	1120592	A		2020		CSCF	Magali Dreyer	LC*				922.0-7		INN
Mammalia	Ecureuil roux	Sciurus vulgaris	MEYRIN	GE	Meyrin - Village	2494802	1120648	A		2020		CSCF	Magali Dreyer	LC*				922.0-7		INN
Mammalia	Ecureuil roux	Sciurus vulgaris	MEYRIN	GE	Meyrin - Village	2494816	1120651	A		2017		CSCF	Magali Dreyer	LC*				922.0-7		INN
Mammalia	Ecureuil roux	Sciurus vulgaris	MEYRIN	GE	Meyrin - Village	2494819	1120662	A		2017		CSCF	Magali Dreyer	LC*				922.0-7		INN
Mammalia	Ecureuil roux	Sciurus vulgaris	MEYRIN	GE	Meyrin - Village	2494829	1120721	A		2019		CSCF	Magali Dreyer	LC*				922.0-7		INN
Mammalia	Ecureuil roux	Sciurus vulgaris	MEYRIN	GE	Meyrin - Village	2494840	1120685	A		2018		CSCF	Magali Dreyer	LC*				922.0-7		INN
Mammalia	Ecureuil roux	Sciurus vulgaris	MEYRIN	GE	Meyrin - Village	2494947	1120699	A		2020		CSCF	Magali Dreyer	LC*				922.0-7		INN
Reptilia	Lézard des murailles	Podarcis muralis	MEYRIN	GE	Meyrin, Veyrot	2494099	1120994	A		2020		karch	Emeric Gallice	LC				451.1/3		INN
Reptilia	Lézard des murailles	Podarcis muralis	MEYRIN	GE	Meyrin, Veyrot	2494110	1120998	A		2020		karch	Emeric Gallice	LC				451.1/3		INN
aves	Canard colvert	Anas platyrhynchos	MEYRIN	GE		2494500	1120500	D	1	2015	1	O		LC						
aves	Pigeon biset domestique	Columba livia domestica	MEYRIN	GE		2494500	1120500	D	1	2016	1	O								
aves	Pigeon colombin	Columba oenas	MEYRIN	GE		2494500	1120500	D	1	2017	1	O		LC						
aves	Pigeon ramier	Columba palumbus	MEYRIN	GE		2494500	1120500	D	2	2017	3	O		LC						
aves	Tourterelle turque	Streptopelia decaocto	MEYRIN	GE		2494250	1120650	C	1	2017	1	V		LC						
aves	Torcol fourmilier	Jynx torquilla	MEYRIN	GE		2494500	1120500	D	1	2020	1	O		NT	1	Z				
aves	Pic vert	Picus viridis	MEYRIN	GE		2494500	1120500	D	1	2011	1	I		LC		L				
aves	Faucon crécerelle	Falco tinnunculus	MEYRIN	GE		2494500	1120500	D	1	2012	1	V		NT	1	Z				
aves	Corneille noire	Corvus corone corone	MEYRIN	GE		2494150	1120650	C	1	2017	1	V								
aves	Mésange bleue	Cyanistes caeruleus	MEYRIN	GE		2494150	1120650	C	1	2017	1	V		LC						
aves	Mésange charbonnière	Parus major	MEYRIN	GE	Meyrin - Village	2494150	1120750	C	1	2017	1	V		LC						
aves	Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	MEYRIN	GE	Meyrin - Village	2494150	1120650	C	1	2017	1	V		LC						
aves	Merle noir	Turdus merula	MEYRIN	GE		2494150	1120650	C	1	2017	1	V		LC						
aves	Rossignol philomèle	Luscinia megarhynchos	MEYRIN	GE		2494500	1120500	D	1	2013	1	V		LC		2	L			
aves	Rougequeue noir	Phoenicurus ochruros	MEYRIN	GE		2494150	1120550	C	1	2017	1	V		LC		3				
aves	Moineau domestique	Passer domesticus	MEYRIN	GE	Meyrin - Village	2494250	1120650	C	2	2017	1	V		LC						
aves	Moineau domestique	Passer domesticus	MEYRIN	GE	Meyrin - Village	2494350	1120650	C	2	2017	1	V		LC						
aves	Serin cini	Serinus serinus	MEYRIN	GE		2494150	1120450	C	1	2017	1	V		LC						

MEYRIN

URBANISME
TRAVAUX PUBLICS
ET ÉNERGIE

Ville de Meyrin
Rue des Boudines 2
Case postale 367
1217 Meyrin 1
Tél. 022 782 82 82
Fax 022 782 30 94
meyrin@meyrin.ch
www.meyrin.ch

Département du territoire
Monsieur Antonio Hodgers, Conseiller
d'Etat
Rue de l'Hôtel-de-Ville 14
1204 Genève

Meyrin, le 8 mai 2024

MEYRIN / "LA TOUR - PIECE URBAINE 2" Projet de plan localisé de quartier (PLQ) No 30232-526 Préavis communal

Monsieur le Conseiller d'Etat,

Conformément à votre demande du 15 avril dernier, nous vous transmettons notre préavis communal relatif à l'objet susmentionné.

Nous vous en souhaitons bonne réception et vous adressons, Monsieur le Conseiller d'Etat, nos salutations les meilleures.



Eric Cornuz
Conseiller administratif délégué

MEYRIN

PLQ N° 30232-526 dit "LA TOUR PIECE URBAINE 2"
PREAVIS COMMUNAL

Projet de préavis favorable sous conditions :

1. Statut de l'avenue Jacob-Daniel-Maillard située entre la PU1 et la PU2 (parcelle 13'332) :

Afin de garantir la qualité paysagère de l'avenue et la continuité avec le développement ultérieur de la pièce urbaine 1, celle-ci sera cédée gratuitement au domaine public communal, équipée, aménagée et vide de droits à bâtir. Les aménagements paysagers seront validés par la Commune ainsi que l'Office de l'urbanisme dans le cadre de la dépose de l'autorisation de construire.

2. Gestion des réseaux de l'avenue Jacob-Daniel-Maillard (parcelle 13'332) :

Une mise à jour des canalisations existantes EU et EP sur l'avenue Jacob-Daniel-Maillard doit garantir la continuité du réseau sous le futur domaine public. (cf condition 1.)

Remarques concernant les aménagements :

1. Servitudes à pied :

La Commune prend note que l'assiette des servitudes devra faire l'objet de précisions lors du dépôt de l'autorisation de construire. Article 21 alinéa 3: l'entretien des servitudes sera à la charge du maître d'ouvrage et devra être conventionné.

2. Aménagement paysagers et gestion des déchets :

Ces éléments seront à définir précisément dans l'autorisation de construire selon le RIE page 9.

Remarques générales sur les principes de mobilité :

1. Accès véhicules par la boucle logistique :

Compte tenu des développements importants en cours dans le secteur et des remaniements potentiels des voiries à long terme, la Commune souhaite s'assurer qu'un passage pour les véhicules puisse être accordé aux usagers de la PU1 (pièce urbaine 1) par la boucle logistique si nécessaire. Cet élément devra faire l'objet d'une convention qui pourra à terme donner lieu à un acte notarié de constitution de servitude.

2. Gestion du "dépose minute" lié aux bâtiments B1 et B2 :

La Commune prend bonne note que le dépose minute sur la partie arrière du B2 générera des flux sur la branche JD Maillard qui doivent être réduits au strict minimum. Des mesures concrètes devront être prises pour réguler le trafic le cas échéant. Le dépose minute du B3 doit être favorisé.

3. Mobilité remarques générales :

Considérant la densification prévue dans un secteur où les voiries sont déjà fortement saturées, la Commune préconise des mesures d'accompagnement ambitieuses d'amélioration de l'offre des transports publics et des axes de mobilité douce afin de favoriser le report modal. Dans ce cadre, le développement du Campus Santé devra s'inscrire dans une vision globale de réduction du stationnement. Une mutualisation importante des places de parc, y compris celles du PLQ au besoin, y est attendue.

Remarques concernant la performance énergétique :

Performance énergétique :

Le concept énergétique territorial (CET) est centré sur le développement du B3 et la surélévation du B1. Celui-ci présente des lacunes au niveau global, en particulier sur la prise en compte des besoins énergétiques des bâtiments actuels (chaud, froid et électricité).

- Au vu de l'évolutivité déjà prévue du périmètre, le CET devra être mis à jour en fonction de l'avancement des projets, pour intégrer des prérogatives plus ambitieuses (art. 6, al. 12 LEn et art. 12A REn).
- Toutes les DD inscrites dans le périmètre doivent intégrer les synergies avec les installations techniques existantes du PLQ pour en améliorer la performance globale (réduction des consommations, récupérations des rejets de chaleur, etc.) (art. 6, al. 12 LEn et art. 13 REn).

Au nom du Conseil administratif :



Eric Cornuz

Conseiller administratif délégué

Motion n° 2024-08 présenté par Monsieur Cyril Nobs au nom de l'UDC Meyrin Cointrin, Monsieur Philippe Serrano au nom du PLR Meyrin-Cointrin, et Madame Adriana Schweizer et Monsieur Martin Trippel, hors parti, demandant une mise en place de caméras de surveillance aux éco-points pour lutter contre le non-respect de la loi sur les déchets communaux

Vu les mécontentements des citoyens meyrinois face aux déchets sauvages aux abords des écopoints;

Vu le non-respect sur la loi des déchets dans la commune de Meyrin;

Vu les retours positifs des habitants des communes du Grand-Saconnex et de Veyrier;

Vu l'importance du vivre ensemble meyrinois;

Vu la loi sur l'administration des communes du 13 avril 1984;

Le Conseil municipal, dans sa séance du 17 décembre 2024,

D E C I D E

PAR XX

De demander au Conseil administratif :

1. D'étudier la faisabilité d'une mise en place de caméras de surveillance aux éco-points de la commune, en prenant pour référence les systèmes installés dans les communes de Veyrier et du Grand-Saconnex,
2. D'assurer la conformité légale de ces installations en respectant la réglementation cantonale et fédérale sur la protection des données, en garantissant que les images seront utilisées uniquement à des fins de surveillance et de sanction en cas d'infraction,
3. D'allouer un budget dédié à l'installation et à la maintenance des caméras de surveillance ainsi qu'aux ressources humaines nécessaires pour le visionnage et l'exploitation des images en cas de violation des règles communales,
4. De sensibiliser les citoyens en lançant une campagne d'information publique, expliquant les objectifs du projet, les sanctions prévues en cas d'infractions, et les règles de gestion des déchets communaux,
5. De mettre en place un suivi régulier et un rapport annuel au Conseil municipal pour évaluer l'efficacité du dispositif et ajuster les mesures si nécessaire.

Exposé des motifs

Monsieur le Président,
Madame et Messieurs les Conseillers administratifs,
Mesdames et Messieurs les Conseillers municipaux,

La gestion des déchets au sein de la commune de Meyrin reste un enjeu majeur en termes d'hygiène publique, de respect de l'environnement, et de qualité de vie des citoyens. Malgré les campagnes de sensibilisation et les services mis en place, nous observons régulièrement des comportements inciviques aux éco-points, tels que le dépôt de déchets hors des conteneurs ou non conformes à la réglementation communale. Face à cette situation, plusieurs communes voisines, notamment Veyrier et Le Grand-Saconnex, ont mis en place des systèmes de caméras de surveillance aux éco-points pour dissuader ces comportements et faire respecter les règles de gestion des déchets. Ces initiatives se sont avérées efficaces et pourraient constituer un modèle à suivre pour la commune de Meyrin.

Constats

1. Comportements inciviques fréquents : Les éco-points de Meyrin sont souvent le théâtre de dépôts illégaux, d'encombrants laissés à côté des conteneurs ou de déchets mal triés, entraînant des nuisances pour les riverains et un impact visuel négatif.
2. Efficacité des mesures prises par d'autres communes : Les communes de Veyrier et du Grand-Saconnex, confrontées à des problèmes similaires, ont installé des caméras de surveillance aux éco-points. Ces mesures ont permis de réduire considérablement les infractions et d'améliorer le respect des règles locales en matière de gestion des déchets.
3. Coût et impact environnemental : Le non-respect des consignes entraîne des coûts supplémentaires pour la collectivité, que ce soit en termes de nettoyage, de gestion des encombrants, ou de traitement des déchets mal triés, tout en impactant l'environnement local.

Objectifs de la motion

L'objectif de cette motion est de mettre en place un système de caméras de surveillance aux écopoints de la commune de Meyrin pour :

- Dissuader les actes inciviques liés au non-respect des règles de tri et de dépôt des déchets.
- Identifier et sanctionner les contrevenants de manière plus efficace.
- Soutenir une gestion plus propre et plus respectueuse des écopoints, à l'instar des communes de Veyrier et du Grand-Saconnex, où des résultats probants ont été observés.
- Réduire les coûts de gestion des déchets illégaux, et améliorer la propreté des espaces publics.

La mise en place de caméras de surveillance aux écopoints, inspirée des initiatives réussies des communes de Veyrier et du Grand-Saconnex, constitue une solution pragmatique et efficace pour lutter contre le non-respect de la loi sur les déchets communaux. Elle permettra d'améliorer la propreté de notre commune, de responsabiliser les citoyens, et de réduire les coûts liés à la gestion des dépôts illégaux de déchets.

Nous vous prions, Mesdames et Messieurs les Conseillers municipaux, de bien vouloir soutenir cette motion et d'en permettre l'adoption.

Pétition au Conseil Municipal de la Commune de Meyrin:

HALTE, ON NE FERME PAS LA POSTE DE MEYRIN-VILLAGE

L'AVMO (Association Village Meyrin Ouest) a appris, le mardi 29 octobre 2024 dans la presse que LA POSTE avait décidé de **la fermeture prochaine de 5 offices postaux** sur le canton de Genève dont ceux de **Meyrin-Village** et de **l'Aéroport de Cointrin**. Cette annonce a suscité une grosse colère parmi les usagers locaux!

Le maintien ouvert de ces deux offices postaux répond à des besoins avérés de la population meyrinoise. Ces guichets postaux offrent un service apprécié, utile et indispensable aux habitants. Ils contribuent au développement « durable » de l'économie locale du Village de Meyrin comme à Cointrin !

Les signataires ci-dessous demandent instamment aux autorités municipales (Conseil administratif et Conseil municipal de la Commune de Meyrin) de tout mettre en œuvre pour s'opposer publiquement à cette fermeture.

Cette pétition est adressée au conseil municipal de la commune de Meyrin, M Tobias Clerc, président du CM, 1 rue des Boudines pour traitement, et audition par une commission ad hoc

Toute personne indignée par ce projet de fermeture des guichets postaux peut signer la présente pétition

[illegible]

Merci de remettre la pétition (même incomplète) avant le samedi 16 novembre à Jean-Philippe Hulliger, chemin Edmond-Rochat 8, 1217 Meyrin