



Projet présenté par le Conseil d'Etat

Date de dépôt : 27 novembre 2024

Projet de loi

autorisant la Fondation des parkings à financer la construction du parc relais « P+R P47 » de 670 places, sis sur la parcelle 2283 de la commune du Grand-Saconnex, à hauteur de 47 691 000 francs, et instituant une garantie pour un prêt en sa faveur à cet effet

Le GRAND CONSEIL de la République et canton de Genève,
vu l'article 31, alinéa 2, de la loi sur l'organisation des institutions de droit public, du 22 septembre 2017;
vu l'article 9, alinéa 2, lettre a, de la loi sur la Fondation des parkings, du 17 mai 2001,
décrète ce qui suit :

Art. 1 Autorisation

La Fondation des parkings est autorisée à financer la construction du parc relais « P+R P47 » de 670 places, sis sur la parcelle 2283 de la commune du Grand-Saconnex, à hauteur de 47 691 000 francs, dont au minimum 25% seront financés par ses fonds propres.

Art. 2 Garantie

¹ Le Conseil d'Etat est autorisé à garantir par un cautionnement simple le remboursement d'un prêt à hauteur de 35 768 250 francs en faveur de la Fondation des parkings, pour la construction du parc relais.

² Le montant résiduel de ce cautionnement est mentionné en pied du bilan de l'Etat de Genève.

Art. 3 Appel de la garantie

Un appel de la garantie donne lieu à un arrêté du Conseil d'Etat publié dans la Feuille d'avis officielle.

Art. 4 Rémunération de la garantie

Cette garantie fait l'objet d'une rémunération inscrite chaque année dans la loi établissant le budget administratif de l'Etat de Genève.

Art. 5 Loi sur la gestion administrative et financière de l'Etat

La présente loi est soumise aux dispositions de la loi sur la gestion administrative et financière de l'Etat, du 4 octobre 2013.

Art. 6 Entrée en vigueur

La présente loi entre en vigueur le lendemain de sa promulgation dans la Feuille d'avis officielle.

Certifié conforme

La chancelière d'Etat : Michèle RIGHETTI-EL ZAYADI

EXPOSÉ DES MOTIFS

L'autorisation de financement et de garantie de cautionnement en faveur de la Fondation des parkings (FP), objet du présent projet de loi, s'inscrit dans la mise en œuvre de la planification cantonale, qui prévoit une profonde mutation en termes de mobilité et des activités à proximité de l'Aéroport international de Genève (AIG), au cours des 10 prochaines années. Plus d'une vingtaine de programmes sont actuellement à l'étude ou en cours de réalisation dans le cadre du « Pôle Multifonctions P47-P49 ». Des informations complémentaires concernant ce pôle sont disponibles dans l'annexe 1.

Dans le cadre de sa mission, la FP prévoit de construire, de financer et d'exploiter un parc relais (P+R) en élévation, de 670 places, sur 6 niveaux aériens, sur le site actuel du P+R P47. Ce site est directement connecté à l'autoroute A1 et bénéficie d'une forte desserte en transports publics. Le coût des travaux et des études est estimé à 43 355 455 francs, y compris les frais financiers et la TVA non récupérée, selon le devis général des mandataires établi à l'issue de la « phase SIA 32 – projet d'ouvrage », correspondant aux études détaillées de projet.

A ce stade, les normes de la Société suisse des ingénieurs et des architectes (SIA) spécifient une incertitude de coût de plus ou moins 10% selon les estimations. Il en résulte un coût maximum des travaux de 47 691 000 francs, pour lequel la FP demande une autorisation de dépense au Grand Conseil.

En effet, le coût prévisionnel de l'ouvrage dépassant le seuil de 3 millions de francs, un projet de loi autorisant, d'une part, la FP à financer la construction du parc relais et, d'autre part, l'Etat à garantir l'emprunt effectué par la FP pour financer sa construction est obligatoire, conformément à l'article 9, alinéa 2, lettre a, de la loi sur la Fondation des parkings, du 17 mai 2001 (LFPark; rs/GE H 1 13).

1. Contexte général

Depuis plus de 30 ans, le site du P47 est lié à diverses activités, notamment celles de l'AIG et de Palexpo. Dès la fin des années 1990, ce site est identifié comme le terminus du projet de prolongement du tram 14 (Nations-Grand-Saconnex). Idéalement situé au croisement de l'autoroute et du tram, il constitue un site stratégique à valoriser comme plateforme d'échanges. En 2007, le site actuel du P47 est aménagé pour accueillir

l'actuel P+R de 50 places. Toutefois, à l'époque, sa desserte en transports publics est limitée, ce qui explique le succès mitigé du P+R.

En 2008, l'AIG porte une étude intitulée « P47 bis », qui conclut que la construction d'un parking d'une capacité de 2 000 places de stationnement (dont une partie réservée au P+R) sur le site du P47 serait appropriée. En parallèle, d'autres études, menées en lien avec les nouveaux aménagements routiers de la jonction autoroutière du Grand-Saconnex (JAG), portent le potentiel du secteur à une capacité de 4 000 places de stationnement, dont 2 000 en P+R.

En 2010, les périmètres d'aménagement coordonnés d'agglomération (PACA) Jura identifient le secteur du P47 comme une « porte d'entrée » de la vitrine économique de l'AIG, marquant fortement le paysage urbain depuis l'autoroute A1. L'idée d'un pôle multifonctions est née ainsi. En 2011, le projet de développement d'un bus à haut niveau de service (BHNS), reliant Gex-Ferney au secteur des Nations, renforce l'intérêt pour la construction d'un P+R proche de la jonction autoroutière et du tunnel de Ferney.

En 2014, une étude stratégique sur l'implantation des P+R est réalisée à l'échelle cantonale. Elle identifie les restructurations nécessaires, préconisant la réalisation d'ouvrages dédiés, en lieu et place d'une stratégie fondée principalement sous l'angle de l'opportunité foncière. L'étude préconise la réalisation de plusieurs P+R dans le même bassin versant, incluant la France, le canton de Vaud et le Nord du canton.

En 2016, dans le cadre de l'aménagement de la JAG et de l'élargissement autoroutier de l'autoroute A1, le projet d'accès au pôle multifonctions est abordé entre le canton et l'Office fédéral des routes (OFROU). Ces échanges ont permis d'envisager la création d'un accès direct entre l'autoroute et le pôle multifonctions, condition indispensable pour garantir l'attractivité du site.

En parallèle, d'autres projets d'envergure se sont greffés au projet de pôle multifonctions :

- création d'une plateforme multimodale pour les transports publics (interface bus/tram quai-à-quai), permettant notamment le développement d'une offre efficace;
- voies en site propre pour les bus le long de la façade aéroportuaire, répondant aux enjeux d'un aéroport international;
- prolongement de la ligne du tram 15 depuis les Nations en direction de Ferney et passant par le pôle multifonctions.

En 2020, à la suite d'études prospectives, l'AIG retient une nouvelle stratégie, visant à instaurer un moratoire sur le développement du stationnement pour les employés et les passagers. Ainsi, à l'horizon 2040, le site aéroportuaire ne comprendra aucune place de stationnement supplémentaire par rapport à 2020. De son côté, Palexpo dispose de places de stationnement pour ses visiteurs.

Ainsi, la création d'un P+R de 670 places est arrêtée, correspondant au potentiel de report modal réévalué en 2022, en lien avec la croissance de l'agglomération. La qualité des infrastructures mises en place dans le cadre du projet de pôle multifonctions P47-P49 (excellente accessibilité, connexion efficace aux transports publics à proximité, parking doté d'une géométrie confortable, etc.) pourrait, à terme, susciter une augmentation de la demande. Pour cette raison, des mesures constructives sont prévues pour permettre une surélévation ultérieure du parking d'un étage, afin d'offrir 110 places supplémentaires et de porter la capacité totale et définitive à 780 places.

Dès lors, l'infrastructure construite, financée et exploitée par la FP permettra aux usagers de rejoindre le centre-ville en 15 minutes en tramway depuis le pôle multifonctions, en déposant leur véhicule personnel (stationnement au sein du P+R) ou leur vélo (stationnement dans une vélostation sécurisée) durant la semaine et les week-ends.

2. Description du projet

Le futur P+R en élévation, de 670 places, se situera sur l'actuel parking P47, utilisé actuellement comme P+R, ainsi que pour les activités de l'AIG et le stationnement des poids lourds de Palexpo lors de certaines manifestations. L'ouvrage disposera de 6 niveaux de stationnement, représentant une hauteur totale d'une vingtaine de mètres. Les accès routiers au futur P+R seront directement reliés à l'autoroute A1 (en direction de Lausanne et de la France), grâce à un giratoire créé et financé par l'OFROU. De plus, une gare routière internationale de 8 places pour les autocars sera intégrée au projet.

Le P+R sera doté de 670 places pour voitures et de 64 places pour deux-roues, répondant à tous les besoins, notamment pour les véhicules électriques et les personnes à mobilité réduite.

Au rez-de-chaussée, l'ouvrage sera relié :

- au réseau de transports publics de bus (axe Versoix-AIG);
- à la piste cyclable au niveau inférieur (axe Bellevue-zone de fret AIG);
- à la vélostation sécurisée;
- à la gare routière internationale;

et, depuis le 3^e étage :

- au réseau de transports publics de tramway et de bus (axe Ferney-Voltaire-Ville de Genève);
- à la piste cyclable niveau supérieur (axe Ferney-Voltaire-AIG).

Enfin, le projet a fait l'objet de nombreux échanges avec les différents services cantonaux (office cantonal des transports, office de l'urbanisme, service de l'environnement et des risques majeurs, etc.), afin de garantir à l'ouvrage une parfaite intégration urbaine et paysagère sur son site (façade végétalisée).

Une description détaillée de l'ouvrage à réaliser est jointe dans les annexes 4 et 6.

3. Coûts

Coûts de construction

Le montant global de l'investissement à prévoir pour cette opération a été chiffré par les mandataires, en juillet 2024, à l'issue de la phase 32 de la norme SIA 102. Le coût des travaux est estimé à 40 750 000 francs hors frais financiers et TVA non récupérée.

Coût moyen d'une place

Le coût moyen de construction du parking par place de stationnement voiture (y compris la réalisation des travaux préliminaires de surélévation et hors frais financiers) revient à 60 800 francs pour un parking de 670 places.

A titre de comparaison, un tableau des coûts des places dans d'autres parkings construits par la FP est présenté au point 2 de l'annexe 7.

Le coût à la place est ici relativement élevé pour un ouvrage en élévation. Cela s'explique, d'une part, par l'augmentation des coûts de construction. En effet, depuis 2020, les coûts de construction en Suisse ont augmenté de près de 15%, renchérissant de nombreux projets de construction, y compris celui du P47 (voir annexe 7, point 1, évolution de l'indice des prix de la construction pour la Suisse depuis 2011).

Mais ce coût s'explique aussi par des choix et des postes qui entraînent des surcoûts par rapport à une construction minimaliste :

- les coûts de dépollution du terrain s'élevant à près de 2 600 francs/place;
- l'intégration paysagère du bâtiment (façades végétalisées) sur le site, dont les travaux sont estimés à 4 800 francs/place;

- les travaux de terrassement au sein du futur P+R, incluant le nivellement des futures chaussées et la construction des aménagements routiers, chiffré à 6 900 francs/place;
- la construction d'une dalle toiture, non utilisée pour le stationnement des véhicules légers mais facilitant une potentielle surélévation, estimée à 3 200 francs/place;
- la réalisation de dalles de grande portée, permettant l'absence d'éléments porteurs en bord de case et une réaffectation future des places de stationnement à d'autres usages, estimée à 3 500 francs/place;
- la majorité des éléments en béton, réalisés sur base de granulats recyclés, avec un surcoût par rapport à une structure classique estimé à environ 2 000 francs/place.

Le total de ces surcoûts s'élève ainsi à 23 000 francs/place, soit plus du tiers du coût de l'ouvrage.

Pour information, le coût d'une éventuelle future surélévation d'un étage de 110 places est estimée à 1 850 000 francs.

4. Résultat global

A l'instar de tous les P+R en ouvrage, les résultats d'exploitation prévisionnels de ce P+R sont déficitaires. La FP les finance grâce aux recettes nettes issues de la vente de macarons de stationnement, conformément à l'article 7, alinéa c LFPark et à l'article 7D, alinéa 3, de la loi d'application de la législation fédérale sur la circulation routière, du 18 décembre 1987 (LaLCR; rs/GE H 1 05).

5. Emprunt de la FP

La FP fixe actuellement à 75% la valeur du taux d'emprunt (montant emprunté sur le coût de l'ouvrage) pour tous ses projets de construction.

Calcul du montant maximal de l'emprunt :

L'emprunt maximum porte sur 75% du coût maximum (coût estimé + 10%), soit $47\,691\,000 \text{ francs} \times 75\% = 35\,768\,250 \text{ francs}$.

Pour le financement de cet ouvrage, la FP demande donc l'autorisation d'emprunter un montant maximum de 35 768 250 francs.

6. Planification

L'avant-projet a été finalisé en septembre 2023 et le projet détaillé en septembre 2024.

Une demande d'autorisation de construire a été déposée en septembre 2024. Les travaux devraient débuter fin 2025 et la mise en service des infrastructures est planifiée pour fin 2027, coïncidant avec la mise en exploitation du tramway reliant Ferney au centre-ville.

Le traitement de la demande d'autorisation de construire devrait s'étendre sur une grande partie de l'année 2025, puis les travaux de gros œuvre pourront commencer au cours du quatrième trimestre 2025, pour une durée d'environ 2 ans.

La planification générale prévisible du parking est jointe en annexe 3.

7. Commentaire article par article

Article 1

Cet article traite de l'objet du présent projet de loi, à savoir l'autorisation de financer la construction du P+R P47, avec la localisation et le montant de l'ouvrage. Le pourcentage plancher de financement par fonds propres est précisé.

Article 2

Cet article porte sur le cautionnement simple dont se porte garant le Conseil d'Etat pour le prêt futur contracté par la FP en vue de la construction du P+R P47.

Article 3

Cet article porte sur l'appel de la garantie qui doit être fait par voie d'arrêté du Conseil d'Etat.

Article 4

Cet article est la consécration de ce que prévoit l'article 47, alinéa 2, de la loi sur la gestion administrative et financière de l'Etat, du 4 octobre 2013 (LGAF; rs/GE D 1 05).

Article 5

Cet article précise l'applicabilité de la LGAF.

Article 6

Cet article précise le moment de l'entrée en vigueur de la future loi.

7. Conclusion

Au bénéfice de ces explications, nous vous remercions de réserver un bon accueil au présent projet de loi, en vue d'autoriser, d'une part, la FP à engager jusqu'à 47 691 000 francs pour la construction du parc relais et, d'autre part, le Conseil d'Etat à garantir l'emprunt de la FP pour financer cette construction, pour un montant d'emprunt pouvant atteindre 35 768 250 francs.

Annexes :

- 1) *Préavis financier (art. 30 RPFCEB – D 1 05.04)*
- 2) *Planification des charges et des revenus de fonctionnement découlant du projet (art. 31 RPFCEB – D 1 05.04)*
- 3) *Description du Pôle Multifonctions P47-P49*
- 4) *Description du projet*
- 5) *Planification du projet*
- 6) *Dossier de plans du projet*
- 7) *Éléments de comparaison*



RÉPUBLIQUE ET
CANTON DE GENÈVE

PREAVIS FINANCIER

Ce préavis financier ne préjuge en rien des décisions qui seront prises en matière de politique budgétaire.

1. Attestation de contrôle par le département présentant le projet de loi

- ♦ Projet de loi présenté par le département de la santé et des mobilités (DSM).
- ♦ Objet : Projet de loi autorisant la Fondation des Parkings à financer la construction du parc relais "P+R P47" de 670 places, sis sur la parcelle 2283 de la commune du Grand-Saconnex, à hauteur de 47 691 000 francs, et instituant une garantie pour un prêt en sa faveur à cet effet.
- ♦ Rubrique(s) budgétaire(s) concernée(s) (CR et nature) :
CR : 06035000 / nature : 446100
- ♦ Numéro(s) et libellé(s) de programme(s) concernés :
M01 Transport et mobilité
- ♦ Planification des charges et revenus de fonctionnement du projet de loi :

Le tableau financier annexé au projet de loi intègre la oui non totalité des impacts financiers découlant du projet.

(en mio de fr.)	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	Dès 2032
Ch. personnel	-	-	-	-	-	-	-	-
Biens et services et autres ch.	-	-	-	-	-	-	-	-
Ch. financières	-	-	-	-	-	-	-	-
Amortissements	-	-	-	-	-	-	-	-
Subventions	-	-	-	-	-	-	-	-
Autres charges	-	-	-	-	-	-	-	-
Total charges	-	-	-	-	-	-	-	-
Revenus	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
Total revenus	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
Résultat net	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04

♦ Inscription budgétaire et financement :

Les incidences financières de ce projet de loi sont inscrites au projet de budget de fonctionnement dès 2025, conformément aux données du tableau financier. oui non

Les incidences financières de ce projet de loi sont inscrites au plan financier quadriennal 2025-2028. oui non

Autre remarque : Ce PL ne génère aucune dépense. La garantie accordée à la Fondation des Parkings par l'Etat de Genève se monte à maximum 75 % du coût de construction de 47 691 000 francs, soit 35 768 250 francs. La rémunération de la garantie s'élève à 44 710 francs/an dès 2025.

Le département atteste que le présent projet de loi est conforme à la loi sur la gestion administrative et financière de l'Etat (LGAF), à la loi sur les indemnités et les aides financières (LIAF), au modèle comptable harmonisé pour les cantons et les communes (MCH2) et aux dispositions d'exécution adoptées par le Conseil d'Etat.

Genève, le : 5 novembre 2024

Signature du responsable financier :

Cyril Arnold

2. Avis du département des finances

Genève, le 5 novembre 2024

Visa du département des finances :

Marc Gioria

N.B. : Le présent préavis financier est basé sur le PL, son exposé des motifs, le tableau financier et ses annexes transmis le 08.10.2024.

PLANIFICATION DES CHARGES ET REVENUS DE FONCTIONNEMENT DÉCOULANT DU PROJET
Projet de loi autorisant la Fondation des Parkings à financer la construction du parc relais "P+R
P47" de 670 places, sis sur la parcelle 2283 de la commune du Grand-Saconnex, à hauteur de 47
691 000 francs, et instituant une garantie pour un prêt en sa faveur à cet effet

Projet présenté par le département de la santé et des mobilités (DSM)

(montants annuels, en mios de fr.)	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	dès 2032
TOTAL charges de fonctionnement	0.00							
Charges de personnel [30]	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30 Salaires	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ETP Nombre Equivalent Temps Plein	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Biens et services et autres charges [31]	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Charges financières [34]	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Amortissements [33 + 366 - 466]	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Subventions [363+369]	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Autres charges [30-36]	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL revenus de fonctionnement	0.04							
Revenus [40 à 46]	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
RESULTAT NET	0.04							
FONCTIONNEMENT								

Remarques :

Ce PL ne génère aucune dépense. La garantie accordée à la Fondation des Parkings par l'Etat de Genève se monte à maximum 75% du coût de construction de 47 691 000 francs HT, soit 35 768 250 francs HT. La rémunération de la garantie s'élève à 44 710 francs/an dès 2025.

Date et signature du responsable financier :

05.11.2024

P+R P47 de 670 places

Description du Pôle Multifonctions P47-P49

1. Des projets d'envergure à proximité du Pôle Multifonctions P47-P49

Le plan, ci-après, fait état d'un premier aperçu de l'envergure des travaux en cours de réalisation ou à réaliser prochainement.



Figure 1 : Repérage de l'ensemble des programmes développés à proximité du secteur aéroportuaire

2. Le projet de Pôle Multifonctions P47-P49

Le projet de Pôle Multifonctions P47-P49 prévoit, sur les sites actuels des parkings P47 et P49 :

- la réalisation d'un **P+R 670 places en élévation sur le P47**;
- la construction de la nouvelle gare routière internationale d'une capacité de 8 places;
- la construction d'infrastructures permettant la circulation de différentes lignes de transports publics tels que tramways et bus et ses différents ouvrages d'arts (traversée du tramway sur autoroute A1, traversée des bus au-dessus des parkings P47 et P49, etc.);
- la réalisation d'une plateforme multimodale permettant de connecter tout type de flux: P+R, vélostation, gare routière internationale, transports publics (tramway et bus);
- la réalisation de 70 places poids lourds dédiés aux besoins de Palexpo;
- la construction de la nouvelle Voie-des-Traz et de pistes cyclables;
- la construction de deux vélostations d'une capacité totale de 130 places;
- la prolongation du réseau GeniLac;
- la création d'une nouvelle bande végétalisée séparant les parkings P47-P49 de l'autoroute A1.

Le schéma ci-après permet de visualiser l'insertion du futur Pôle Multifonctions P47-P49 au sein de l'environnement actuel avec la construction effective de la Jonction Autoroutière du Grand-Saconnex (JAG).

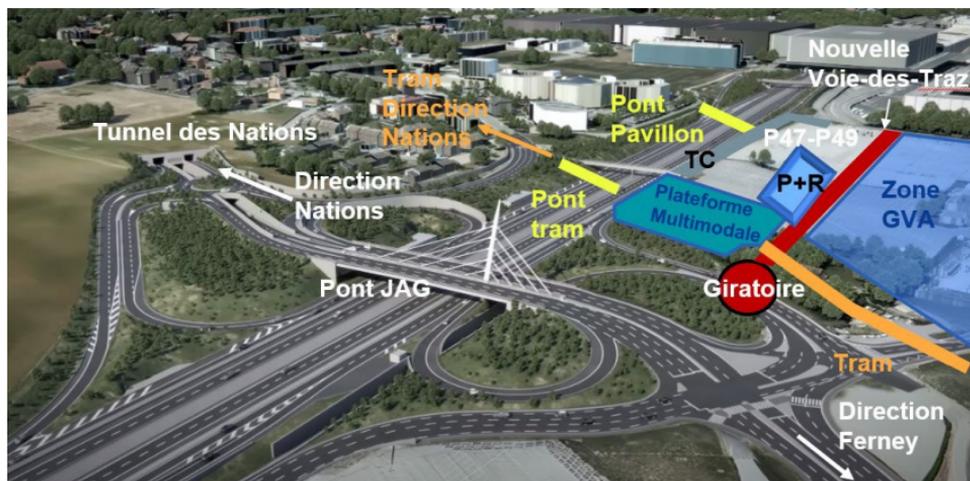


Figure 2 : Insertion du Pôle Multifonctions P47-P49 au sein de l'environnement actuel

Ces projets se situent sur la parcelle 2283, propriété de l'Etat de Genève sur laquelle ce dernier a octroyé un droit distinct permanent à Genève Aéroport.

Les plans ci-après permet de visualiser l'ensemble des projets intégrés au Pôle Multifonctions P47-P49.

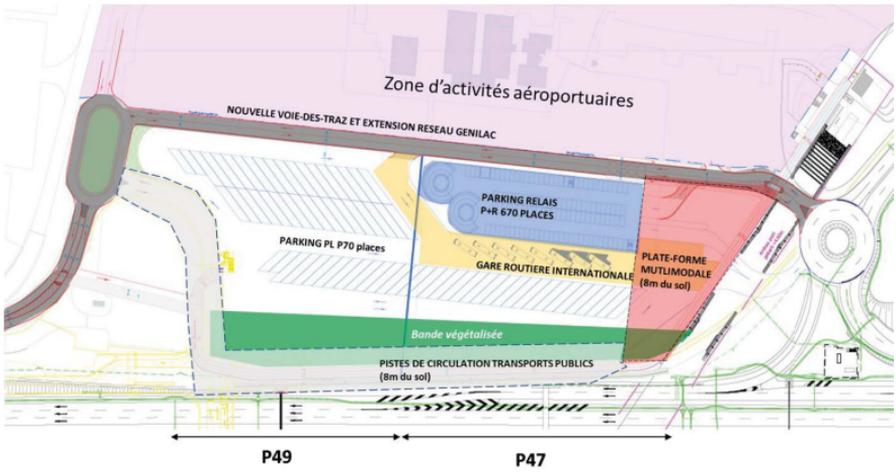


Figure 3 : Vue en plan du projet de Pôle Multifonctions P47-P49

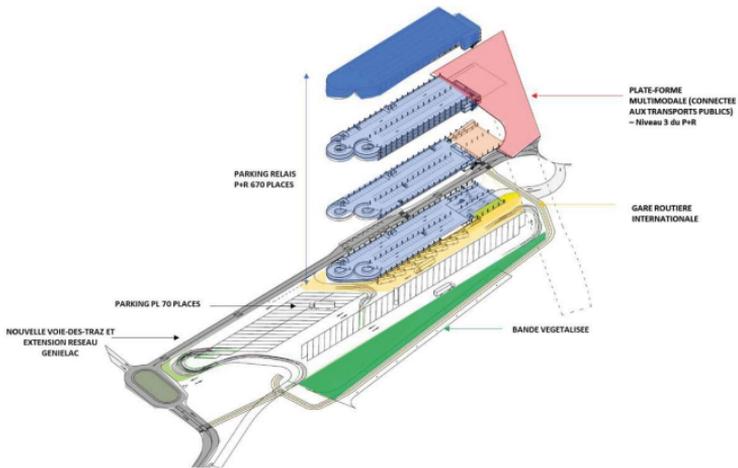


Figure 4 : Perspective du Pôle Multifonctions P47-P49

P+R P47 de 670 places

Description du projet

1. Situation géographique et description du projet

Le programme de réalisation des infrastructures sur le site du P47 s'inscrit dans le cadre du Pôle Multifonctions P47-P49.

La Fondation des Parkings planifie de construire un ouvrage en élévation P+R de 670 places sur le site actuel du P47. Elle sera bénéficiaire d'un droit distinct et permanent de second degré au droit du futur P+R.

Le tramway des Nations (en direction de Ferney) sera directement connecté à ce nouveau Pôle Multimodal permettant aux différents usagers de pouvoir facilement rejoindre le centre-ville.



Figure 1 : Localisation géographique du projet de transformation du site du P47

2. Dispositions générales

Il est prévu de construire un parking en élévation de 670 places sur 6 niveaux aériens directement connecté à l'autoroute A1 et disposant d'une forte desserte en transports publics. Ainsi, le futur P+R sera directement relié :

- à la future plateforme multimodale permettant de rejoindre le centre-ville en moins de 15 minutes en tram;
- à la future gare routière internationale;
- à proximité de vélostation située à proximité de la Voie-des-Traz (sous le pont tram);
- au réseau de bus TPG (BHNS).

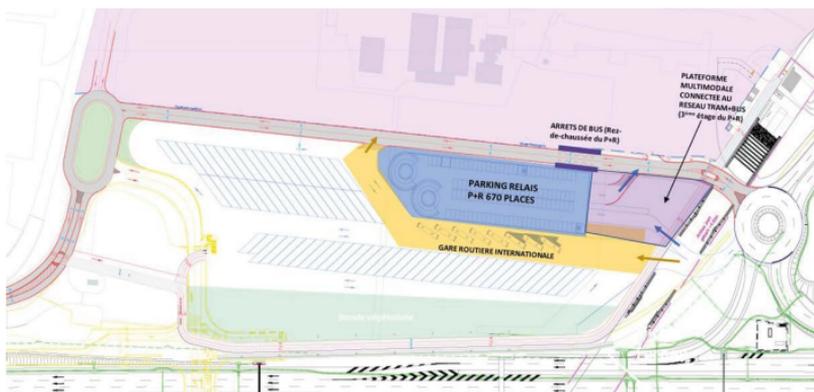


Figure 1 : Vue en plan projet P+R et des infrastructures de mobilité à proximité



Figure 2 : Vue en plan du projet de P+R de 670 places porté par la Fondation des Parkings et faisant l'objet du présent projet de loi. La gare routière accolée au P+R est visible ainsi que le parking poids lourds de Palexpo.

3. Accès aux infrastructures

Les accès voitures au futur P+R se font directement par l'autoroute A1 rendant l'accès au site aisé.

Les pendulaires provenant :

- du pays de Gex ont un accès direct au giratoire d'entrée au P+R depuis le tunnel de Ferney;
- du nord du canton et/ou de Vaud ont une sortie d'autoroute connectée au giratoire d'entrée au P+R;

- du Grand-Saconnex ou de l'autoroute de contournement depuis Bardonnex y accèdent via la route des Nations ou via la sortie d'autoroute sur le giratoire d'entrée du P+R.

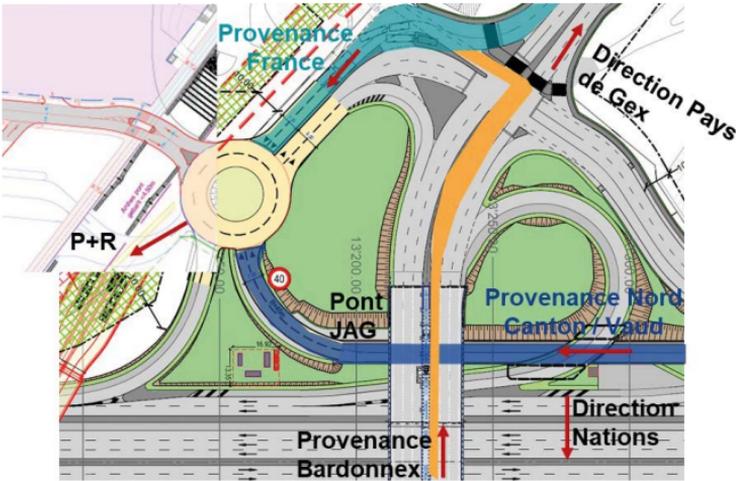


Figure 4 : Accès routiers (en entrée) du futur P+R P47

Depuis le P+R, les pendulaires regagnant :

- le pays de Gex peuvent utiliser le tunnel de Ferney avec un accès direct depuis la JAG;
- le Grand-Saconnex, du nord du Canton, et/ou de Vaud traverseront le pont JAG pour reprendre la bretelle autoroutière (ou la route des Nations) direction Vaud;
- l'autoroute de contournement depuis Bardonnex peuvent utiliser l'autoroute depuis le giratoire direction Bardonnex.

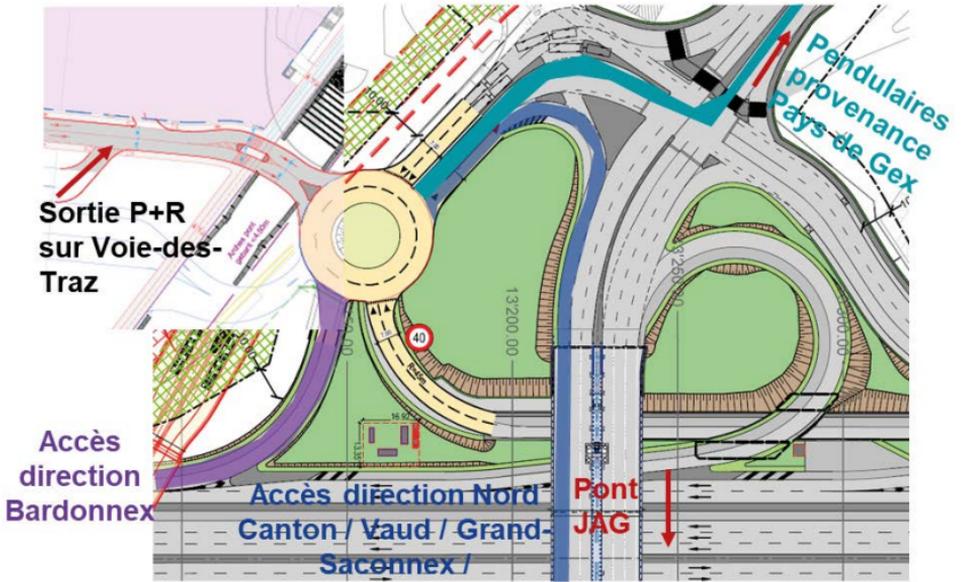


Figure 5 : Accès routiers (en sortie) au futur P+R P47

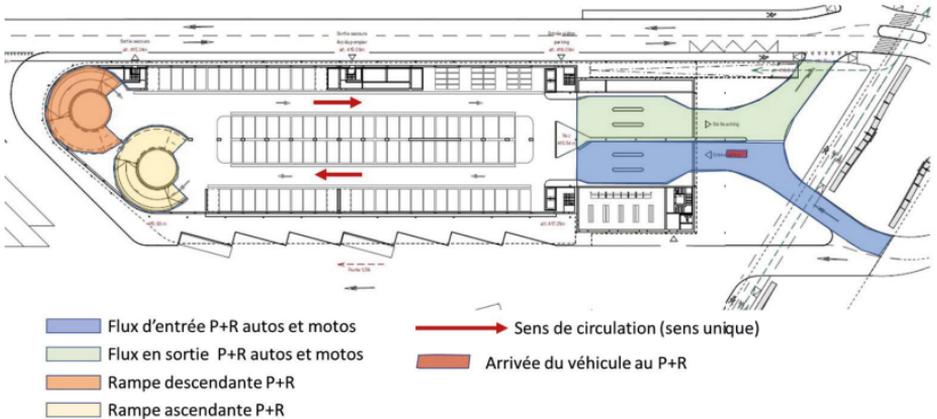
4. Cheminements à l'intérieur du pôle Multifonctions

Les infrastructures projetées permettront d'accueillir tout type de mobilité (piéton, cycliste, voyageur international, pendulaire, ...).

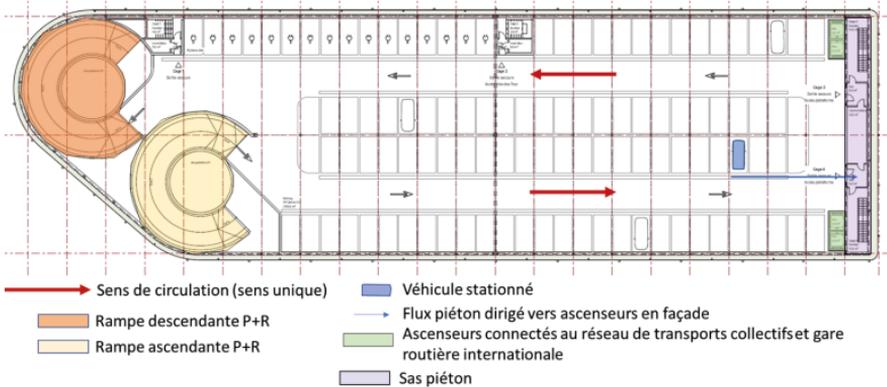
Il existe plusieurs cas de figure, entre autres :

- 1- accès au parking depuis un véhicule (auto, moto, véhicule électrique, PMR, autopartage, covoiturage) et à destination du centre-ville (pendulaire ou ticket horaire), selon le trajet ci-après.

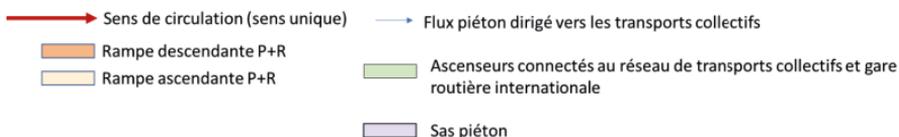
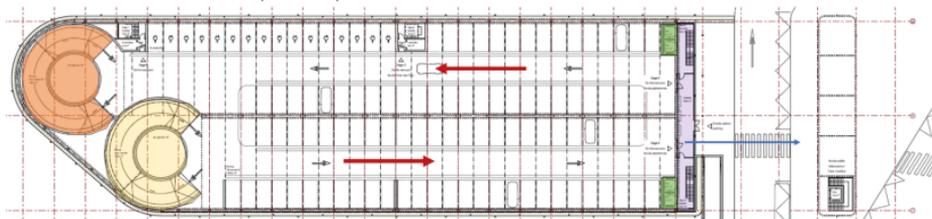
Etape 1 – Véhicule arrivant au P+R et cherchant à stationner



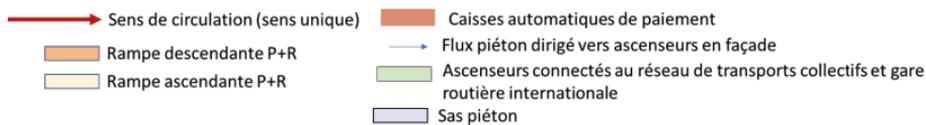
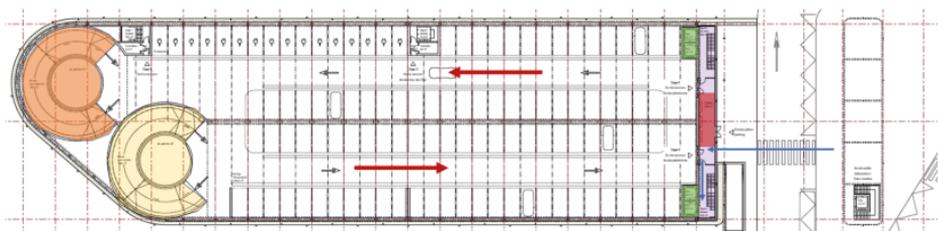
Etape 2 – Véhicule stationné au 5^{ème} étage



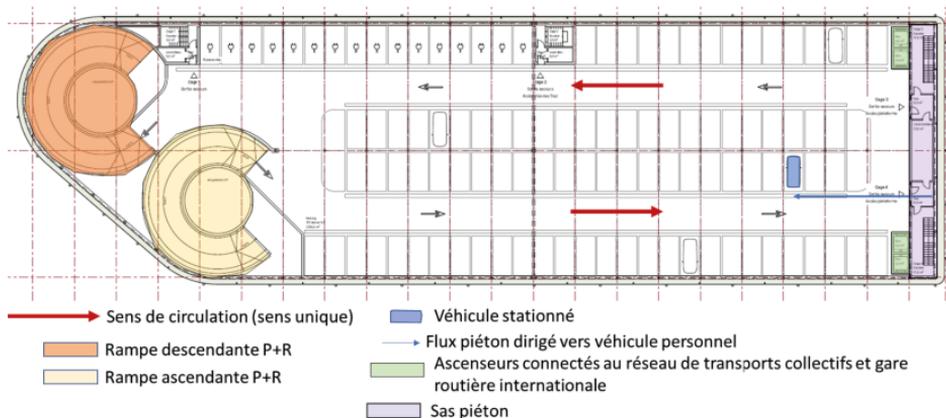
Etape 3 – Pendulaire rejoignant le tramway/bus (3^{ème} étage) en direction du centre-ville ou au rez-de-chaussée (accès bus)



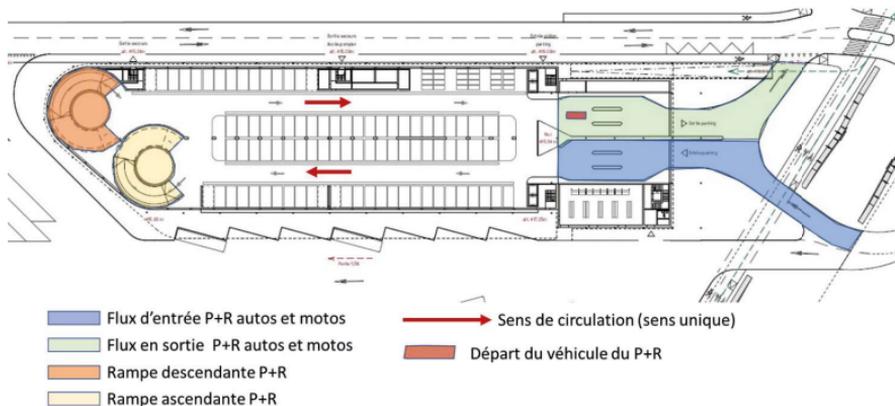
Etape 4 – Paiement (si la personne n'est pas abonnée) puis retour à sa case de stationnement (ascenseur)



Etape 5 – Départ du véhicule depuis le 5^{ème} étage



Etape 6 – Sortie du véhicule du P+R



- 2- accès au P+R depuis un véhicule (auto, moto, véhicule électrique, PMR, autopartage, covoiturage) et à destination d'un car international;
- 3- accès au P+R depuis son véhicule personnel (auto, moto, véhicule électrique) avec trajet final en vélo (vélo déposé dans la vélostation Voie-des-Traz);
- 4- accès à la gare routière internationale depuis les transports collectifs;
- 5- accès à la vélostation publique Voie-des-Traz depuis son vélo et à destination du centre-ville (abonnement ou utilisation horaire);

6- accès à la vélostation publique Voie-des-Traz depuis son vélo et à destination d'un car international.

Ce projet constitue donc un vrai hub de mobilité permettant à chaque utilisateur d'emprunter le moyen de transport le plus approprié à son besoin.

5. Dimensions du bâtiment

Les dimensions du bâtiment sont de 110 mètres x 35 mètres environ, sur 6 niveaux de stationnement.

Le bâtiment sera couvert par une toiture photovoltaïque et la hauteur de celui-ci avoisinera les 20 mètres.

6. Terrassement, travaux spéciaux et dépollution

Les travaux de terrassement planifiés concernent principalement le nivellement du parking P47 en surface existant qui sera raccordé sur les futures voiries environnantes impliquant de reprendre la totalité des voiries et d'enterrer une partie du parking.

La parcelle étant inscrit au cadastre des sites pollués, les matériaux présents sur site seront triés et seront achalandés dans certaines décharges spécifiques.

Des travaux spéciaux seront nécessaires pour réaliser les fondations profondes des piliers porteurs et contreventements de l'ouvrage.

7. Structures et matériaux de construction

La grande majorité de la structure réalisée proviendra de matériaux recyclés ou biosourcés.

Les surfaces horizontales (dalles, à l'exception des radiers) du P+R seront constituées de dalles préfabriquées en béton recyclé.

Le radier (surface horizontale du niveau chaussée) et les murs porteurs seront quant à eux entièrement réalisés en béton recyclé coulé en place.

En revanche, les éléments fortement chargés tels que piliers et sommiers ne seront pas réalisés en béton recyclé mais en béton doté d'agrégats naturels. Ces quantités restent toutefois faibles par rapport au volume total de construction.

De plus, la structure du parking a été conçue afin de ne pas disposer de piliers de bord de case de stationnement. Ainsi, celle-ci sera évolutive dans le temps et pourra aussi permettre le réagencement des cases de stationnement sans aucune modification structurelle.

Comme l'indique le plan climat cantonal 2030 de 2^{ème} génération, le secteur de la construction est responsable de 6% des émissions de gaz à effet de serre totales du canton.

Pour ce projet, différentes variantes structurelles ont été étudiées (béton coulé en place, béton préfabriqué alvéolé, structure acier, structure bois).

La structure retenue pour le projet ; à savoir du béton préfabriqué alvéolé présentait le meilleur compromis entre :

-l'utilisation rationnelle des ressources naturelles (diminution des volumes de béton nécessaires à la construction);

- le bilan carbone, émettant une quantité de gaz à effet de serre similaire à celle d'une structure bois);
- l'utilisation de matériaux recyclés (granulats de béton recyclés) pour la grande majorité des éléments structurels de l'ouvrage (radier de fondation, murs porteurs, dalles préfabriquées);
- le coût (environ 15% plus onéreux qu'une structure traditionnelle en béton).

8. Revêtements de sol

Les surfaces horizontales seront entièrement recouvertes d'une résine de protection. Celle-ci permettra de protéger les dalles du phénomène de corrosion (carbonations et chlorures du béton).

9. Gestion des eaux pluviales et entretien de la façade

Afin d'insérer ce futur ouvrage au sein du Pôle Multifonctions P47-P49, les façades du parc relais seront entièrement végétalisées. Elles seront composées de bacs plantés permettant le développement de plantes grimpantes le long de ces premières. Les espèces seront soigneusement sélectionnées pour permettre une valorisation des façades du bâtiment durant toute l'année.

L'arrosage de celles-ci proviendra des eaux récoltées en toiture. En effet, ces eaux seront acheminées vers des bacs de rétention intérieurs au parking, permettant à l'ouvrage de devenir le plus autonome possible en termes d'arrosage.

10. Ascenseurs et cages d'escalier

Quatre cages d'escalier de secours et quatre cages d'ascenseur seront disposées dans le parking. Les quatre ascenseurs se situeront sur la façade est du bâtiment, façade connectée à la plateforme multimodale et à la nouvelle gare routière internationale.

11. Points de recharge électrique et cases de stationnement spéciales

Près de 5% des cases de stationnement (avec une réserve de capacité pouvant s'élever à un total de 10%) seront munies de points de recharge électrique. Ceux-ci répondront aux besoins P+R ; à savoir un besoin de charge ponctuel permettant aux usagers de compléter la charge de leur véhicule (pour regagner leur domicile par exemple).

Les points de recharge seront donc d'une puissance de 3,7 kW, soit la plus faible puissance disponible sur le marché car :

- les puissances électriques disponibles dans les parkings sont limitées et il s'agit du meilleur compromis entre coûts d'investissement et réponse aux besoins des usagers;
- la puissance de 3,7 kW permet de satisfaire le plus grand nombre de demandes en installant des places mutualisées payantes.

Ainsi, une recharge de 4 à 8 heures permet de charger la batterie d'une capacité comprise entre 90 et 180 km (représentant environ 24 à 50% de la capacité totale de la batterie).

D'autres cases de stationnement spéciales seront également disposées au sein du P+R, à savoir :

- places motos;
- places auto-partage;
- places PMR.

12. Ventilation

La conception des façades, présentant un pourcentage d'ouverture supérieur à 25%, permet de ne pas installer une installation mécanique de renouvellement de l'air.

Seuls les locaux fermés seront dotés de ce type d'installation (locaux conducteurs, WC, locaux techniques) représentant une infime part des constructions projetées.

La conception du P+R, et notamment des façades, permet une ventilation naturelle de l'ouvrage évitant, par conséquent, la mise en place d'installations énergivores de renouvellement de l'air.

13. Mise en place d'une toiture photovoltaïque

Le parking disposera d'une couverture en toiture sur laquelle seront disposés des panneaux photovoltaïques. Ainsi, la surface de ce futur ouvrage sera couverte d'environ 1'200 panneaux photovoltaïques, représentant une surface de 3'400 m².

Sa production serait d'environ 400'000 kWh, bien supérieure à l'énergie nécessaire au fonctionnement du parking (environ 250'000 kWh) et le solde de celle-ci sera réinjecté sur le réseau cantonal et permettra d'augmenter la production solaire cantonale.

14. Eclairage intérieur

L'éclairage déployé dans le parking sera de type LED et sera dimmable, permettant ainsi d'ajuster l'intensité lumineuse.

Les consommations électriques liées à ces équipements seront donc fortement réduites par rapport à une installation non dotée d'une régulation de puissance.

De plus, le flux lumineux émis par le luminaire installé sera très satisfaisant et offrira aux usagers une bonne visibilité et améliorera la sécurité et le confort dans les différentes zones du parking (meilleure visibilité pour le conducteur, pour les piétons, pour les cyclistes, etc.)

En l'absence de tout véhicule/toute personne, l'éclairage ne sera que de 10% de sa puissance maximale. Dès qu'un véhicule/qu'une personne est détecté(e), la puissance d'éclairage passera alors à 80% pour une durée d'environ 3 minutes.

La gestion de l'éclairage d'un ouvrage est un levier non négligeable pour agir à la fois sur la consommation d'énergie électrique et sur la pollution et la nuisance lumineuse nocturne auxquelles la Fondation des Parkings est très sensible depuis de nombreuses années.

Les éclairages nocturnes produisent non seulement des effets négatifs sur la faune, sur la flore et sur les écosystèmes, mais ils peuvent aussi avoir des conséquences sur la santé humaine.

L'éclairage du parking sera conforme à la recommandation SIA 380/4 « l'énergie électrique dans le bâtiment ».

15. Sécurité incendie

Les distances de sécurité pour les voies d'accès ont été étudiées pour respecter les normes et prescriptions de protection incendie en vigueur (AEAI). En plus de respecter l'ensemble des normes et prescriptions de protection incendie de cet ouvrage, une installation d'extinction automatique à eau sera installée dans le parking. Celle-ci est à l'heure actuelle la meilleure protection contre les incendies de grande ampleur.

16. Locaux techniques

Ils se situeront sur la façade est et seront répartis sur l'ensemble des niveaux du parking.

Ceux-ci sont les suivants :

- local technique regroupant l'ensemble des installations liées au contrôle d'accès, péage, gestion technique et gestion de transmission des alarmes;
- local technique d'extinction automatique à eau;
- local Moyenne/Haute tension;
- local onduleurs.

La transmission intégrale de télégestion se fera depuis le centre de contrôle de la Fondation, situé au parking St. Antoine

17. Contrôle d'accès et péage

Le parking sera fermé et son accès se fera exclusivement par contrôle d'accès.

Les contrôles d'accès piétons seront installés également aux sorties de secours principales ainsi qu'aux sas piétons principaux situés sur la façade est.

Le contrôle d'accès des véhicules se fera par des barrières d'accès et des bornes de contrôle au moyen de cartes et tickets. Un total de 3 entrées et de 3 sorties seront installées dans ce parking.

Des lecteurs de plaques d'immatriculation seront installés à proximité des barrières d'accès et des bornes de contrôle d'accès. Ceux-ci associeront les plaques d'immatriculation de l'utilisateur au ticket/carte d'abonnement. Cela permettra, entre autres :

- pour les abonnés du parking, l'ouverture des barrières sans présentation de la carte d'abonnement;
- pour les visiteurs du parking, de réduire le risque de fraude lorsque certains usagers se munissent d'un ticket différent en entrée et en sortie.

Les caisses automatiques de paiement seront situées au niveau de la plateforme multimodale et une caisse sera également disposée à la sortie du parking en cas d'oublis.

18. Système de comptage et de guidage des places libres

Afin de pouvoir aisément guider l'utilisateur depuis l'entrée du parking à une case de stationnement vacantes ou à une case spéciale dédiée, un système de comptage des places sera installé dans le parking. Cela permet aux usagers, entre autres :

- de raccourcir la longueur du parcours jusqu'à la place disponible;
- de le diriger vers des cases de stationnements spéciales (PMR, motos, autopartage, points de recharge électrique, etc.).

19. Surélévation à terme de 110 places

La qualité des infrastructures et de la desserte des transports publics mise en place dans le cadre du projet du Pôle Multifonctions P47-P49 pourrait, à terme, susciter une augmentation de la demande.

Ainsi, des travaux préliminaires permettant une surélévation à terme de 110 places de l'ouvrage (en portant ainsi la capacité totale de l'ouvrage à 780 places) seront réalisés.

Il s'agit principalement de travaux de gros œuvre permettant une réalisation ultérieure aisée de la surélévation, à savoir la construction :

- d'une dalle de couverture qui serait le futur niveau de stationnement (110 places) du P+R;
- des différents éléments porteurs verticaux (murs porteurs et piliers);
- des rampes du parking;
- des parapets de toiture.

Les travaux ultérieurs de surélévation se limiteraient donc :

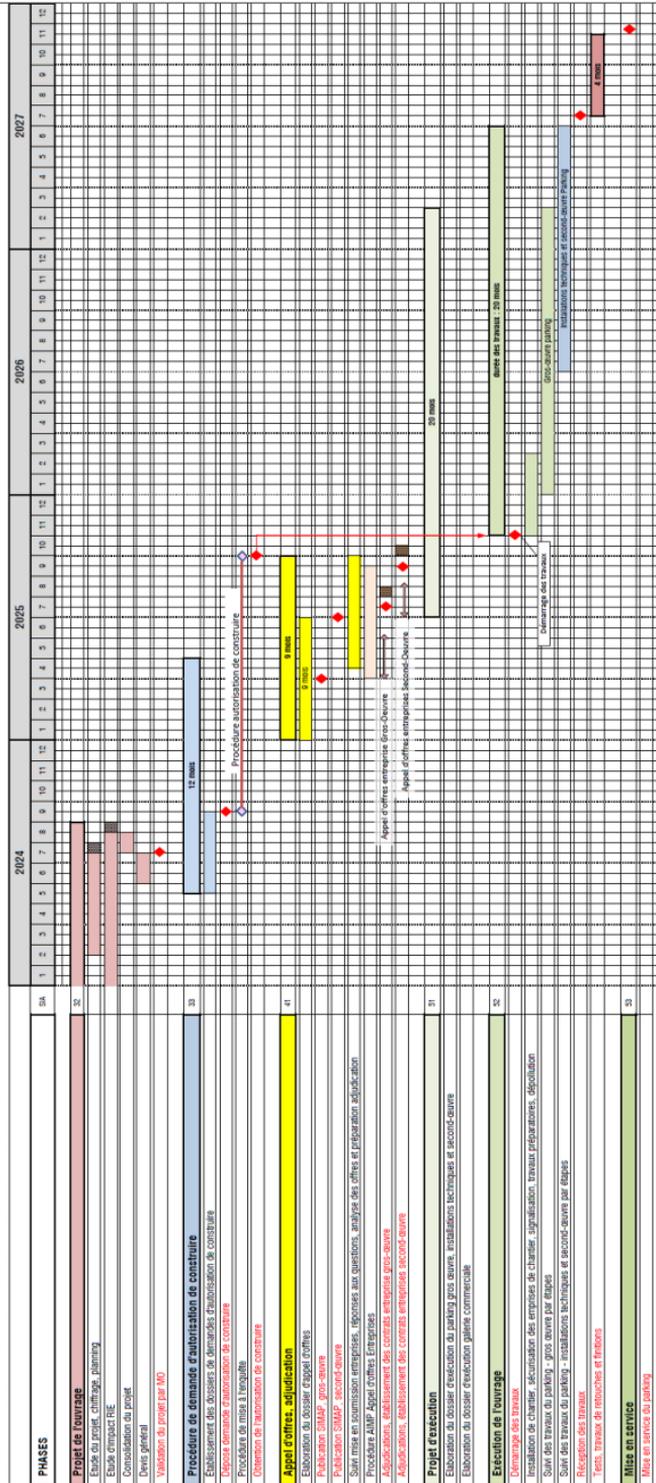
- au démantèlement des panneaux photovoltaïques posés sur la dalle de couverture du P+R et à la construction d'un carport photovoltaïque;
- à la surélévation de la façade végétalisée (bacs de plantation sur le pourtour);
- à la construction d'éléments de second œuvre (sas, ascenseurs, édicules en superstructure, etc.);
- à la mise en place de nouvelles installations d'éclairage.

La durée de réalisation de cette surélévation est estimée à environ 1 an et demi et son coût à 1'850'000 francs (hors taxes). Elle pourra être réalisée dès que la capacité du parking nécessitera d'être augmentée.

P+R P47 de 670 places

Planification du projet

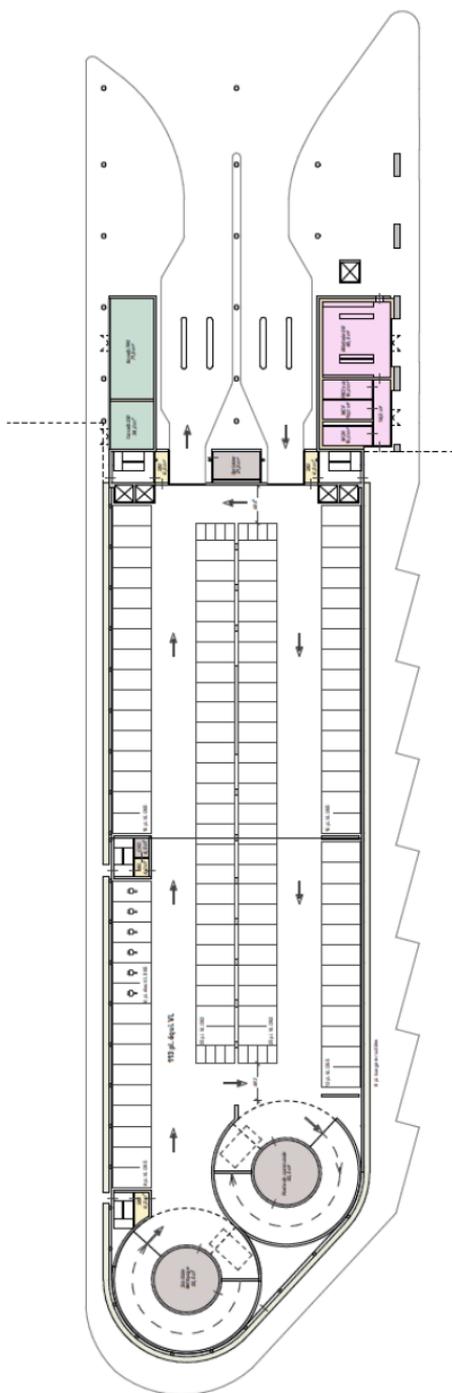
PLANNING INTENTIONNEL DES ÉTUDES ET TRAVAUX



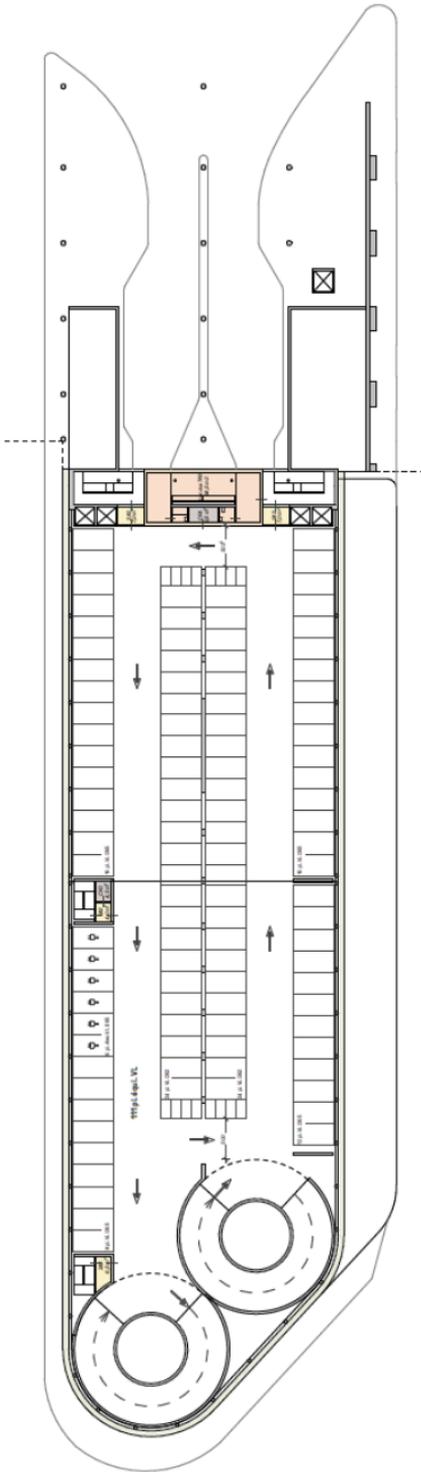
P+R P47 de 670 places

Dossier de plans du projet

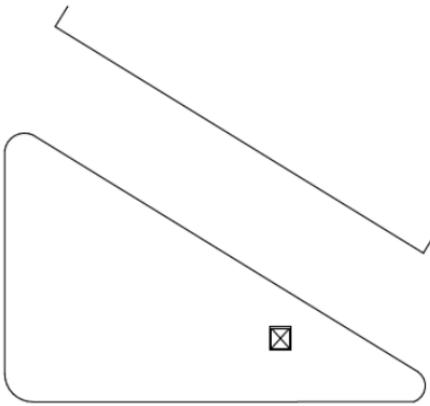
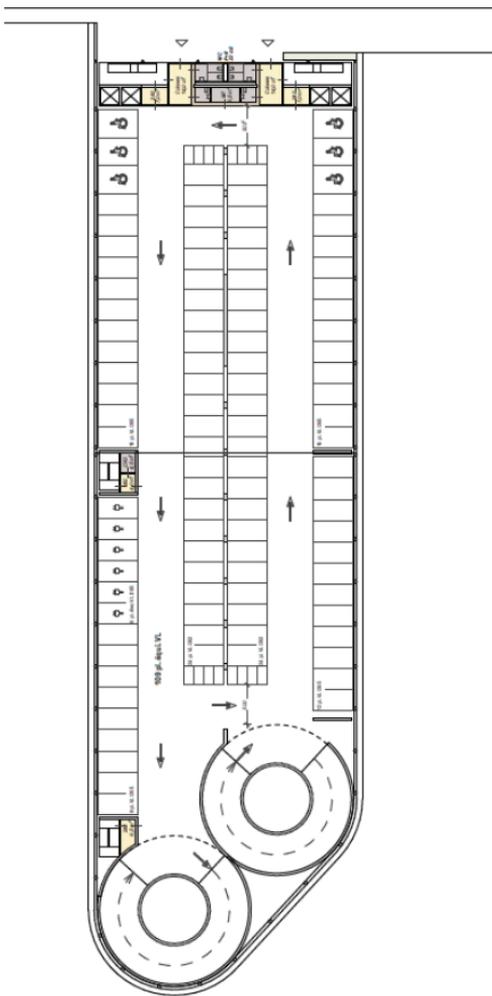
1. Niveau rez-de-chaussée

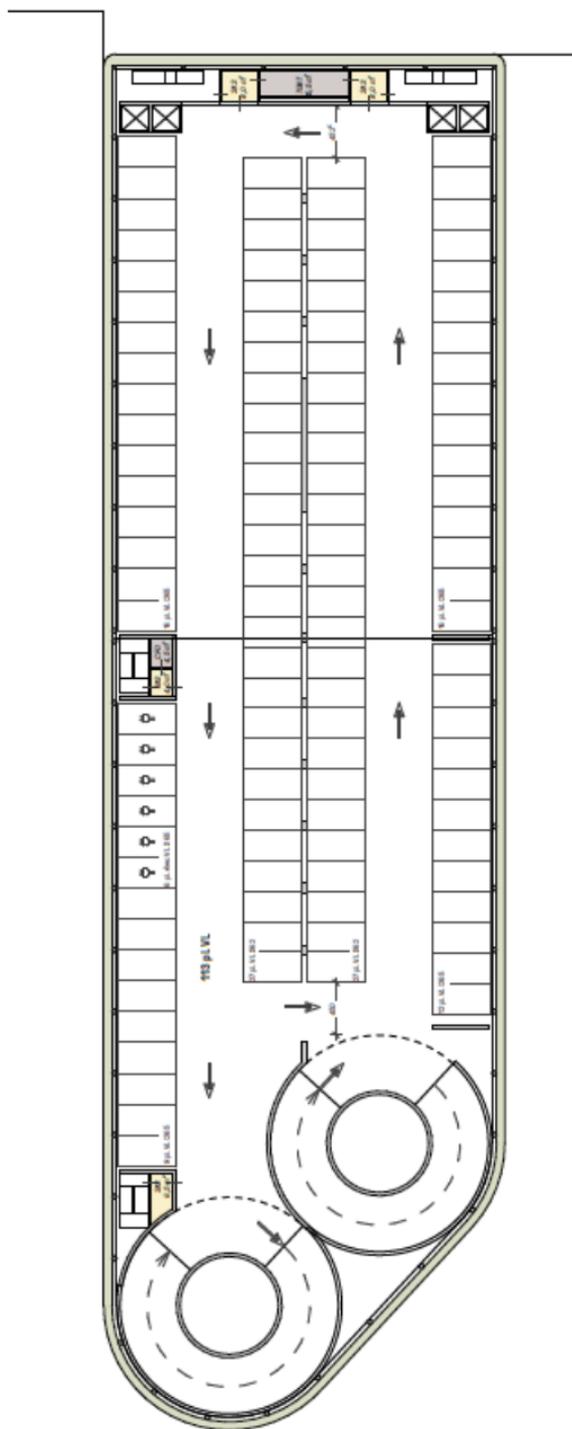


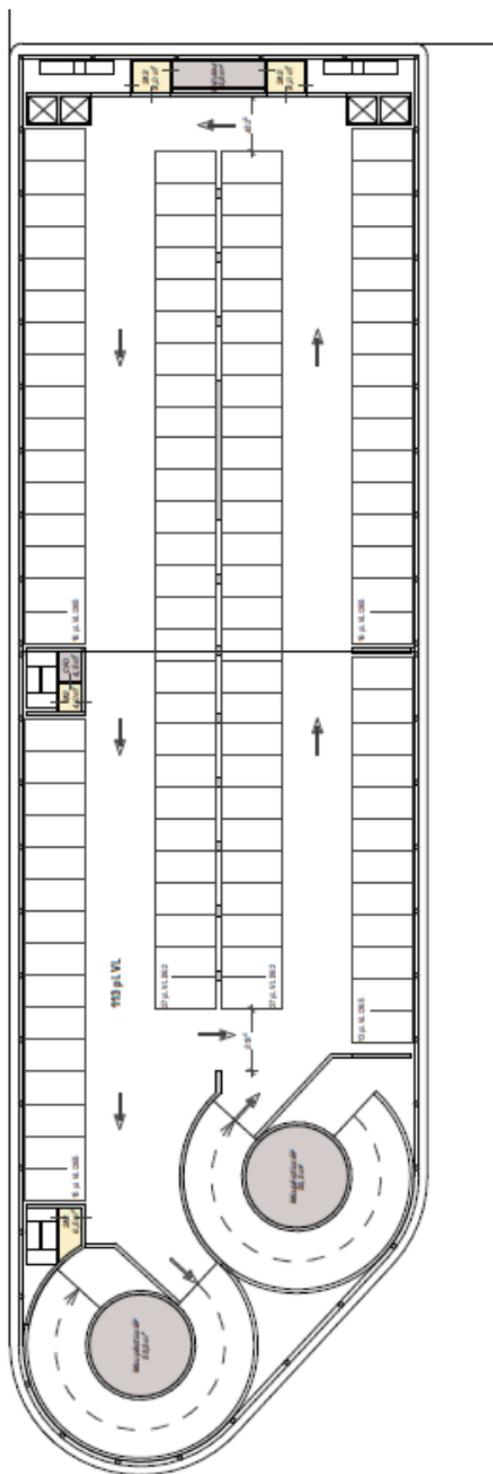
3. Niveau 2^{ème} étage



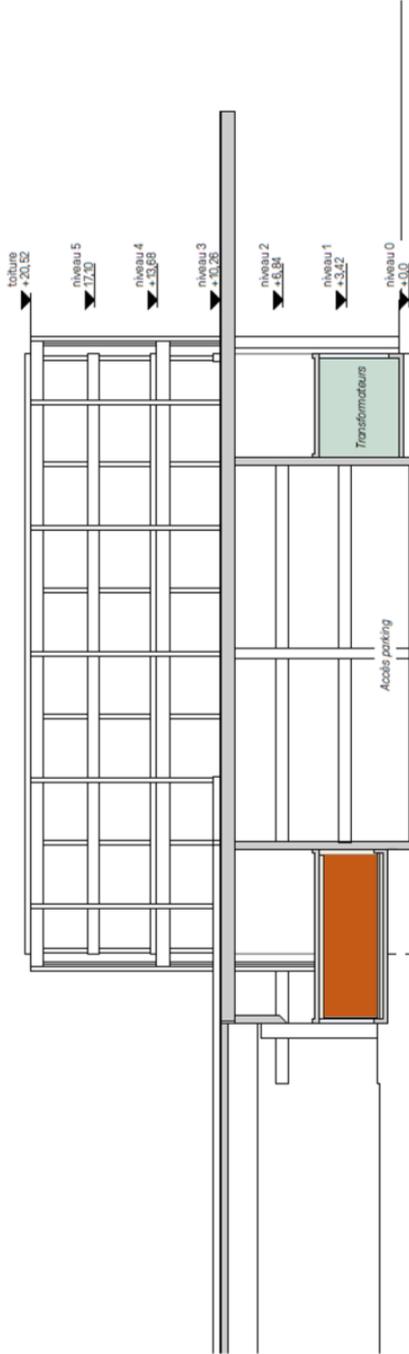
4. Niveau 3^{ème} étage (plateforme multimodale)



5. Niveau 4^{ème} étage

6. Niveau 5^{ème} étage

7. Coupe transversale type du bâtiment



8. Coupe type du bâtiment après surélévation à 780 places



9. Coupe longitudinale du bâtiment



P+R P47 de 670 places

Éléments de comparaison

1. Évolution de l'indice des prix de la construction pour la Suisse depuis 2011

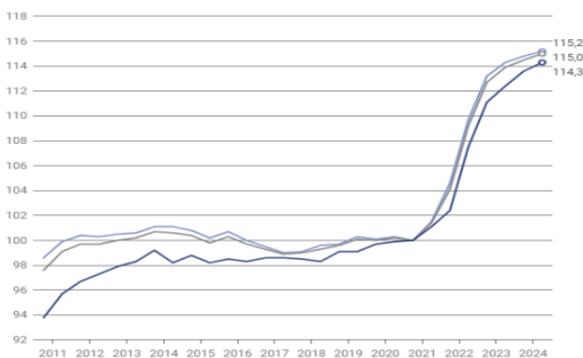
Évolution de l'indice des prix de la construction pour la Suisse

Évolution de l'indice des prix de la construction pour la Suisse



Base octobre 2020 = 100

— Construction: total — Bâtiment — Génie civil



État des données: 30.04.2024

Source: OFS - Indice suisse des prix de la construction

gr-f-05.05.01-cc

© OFS 2024

2. Coût à la place de parkings construits par la fondation des Parkings

Parkings	Nombre de places	Nombre d'étages		Mise en service	Coût HT moyen d'une place à la construction	
		en élévation	enterrés		lors des travaux	Réactualisé juillet 2024
Etoile	561	5		Mai 2000	30'500	42'000
Genève-Plage	900		5	Avr 2004	56'500	78'000
Chêne-Bourg	547		5	Déc 2019	60'500	70'000