



Métro Grand Paris

DOSSIER DES ÉTUDES

Étude Proposition de concept de la gare de demain

(RATP)

SOCIÉTÉ DU GRAND PARIS

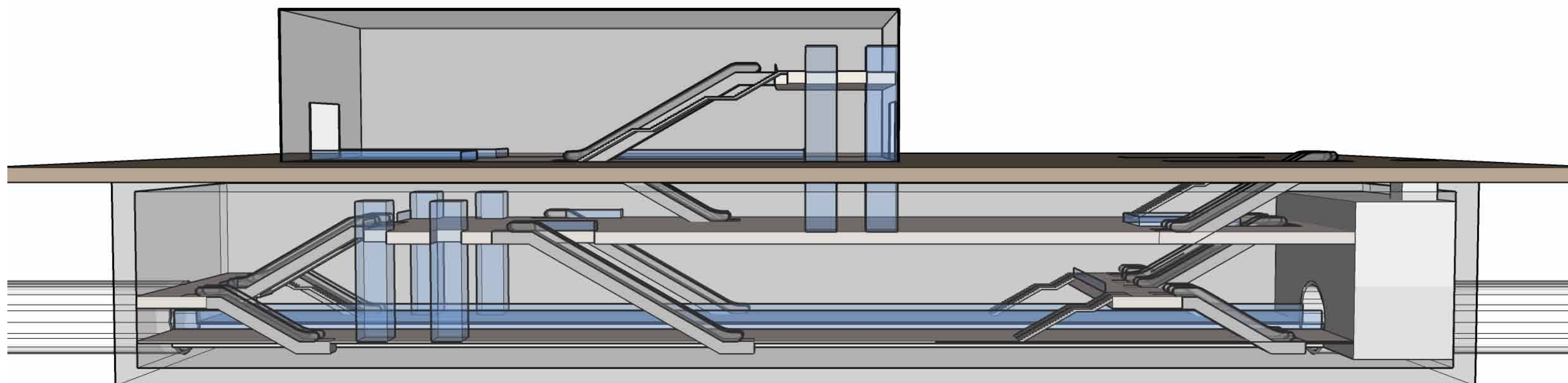
Réseau de métro automatique du Grand Paris

Station type n°1 – souterraine - quais à -18 m

| Juin 2010

Réf. : ESP – A10-05. Dossier réalisé pour le compte de la

Mission de Préfiguration du Grand Paris



Objectifs des stations types

Les stations type sont des **outils d'étude, permettant de préfigurer et de tester des modèles fonctionnels à l'échelle urbaine et architecturale.**

Réalisées dans un environnement abstrait (pas de site d'étude), elles sont **utiles à la conception cohérente d'un grand nombre de stations** mais ne constituent pas des modèles directement reproductibles : si toutes les stations partageront un certain nombre de critères de conception invariants, aucune ne devrait correspondre à un modèle type. Certaines en seront proches, d'autres éloignées. Ceci du fait de la diversité des enjeux liés aux différents contextes locaux : tracé de la ligne, profondeur, mode d'insertion, intermodalité, offre de services...

A un stade d'études amont, le recours à des stations types est une **étape visant aussi à évaluer au plus tôt, mais assez précisément, les coûts de réalisation.** Il est donc important, malgré le niveau amont des études, que ces éléments soient produits :

- sur la base d'une approche complète des enjeux des stations (fluidité, sécurité, accessibilité, insertion urbaine, intermodalité, services...);
- en appréhendant au mieux la diversité des environnements et des grandes configurations de station envisageables (profondeur, modes de réalisation...), d'où l'utilité de concevoir éventuellement plusieurs stations types.



Station Bibliothèque François Mitterrand – Ligne 14 du métro

La première station type

La première station type qui fait l'objet de ce dossier :

- adopte des hypothèses de conception correspondant à une **situation se voulant parmi les plus représentatives des stations du Grand Paris dans l'état actuel des connaissances** (hypothèses telles que le type de correspondance, la largeur des quais) ;
- ou du moins favorise des choix de conception les moins typés possibles (hypothèses telles que la profondeur de la station).

Dans ce cadre, l'objectif est de proposer une **configuration fonctionnelle optimisée à un stade d'études amont.** De plus, conformément à l'ambition du projet du Grand Paris et aux orientations de la Mission de Préfiguration du Grand Paris, cette première station type se veut une station :

- **Intermodale** : autour d'un mode principal qu'est le métro automatique, elle organise différents autres modes de transports collectifs (bus) et individuels (vélo, 2 roues motorisés et automobiles sous différentes modalités : véhicules privés, en partage ou en libre service, taxi) ;
- **De services** : les espaces voyageurs accueillent divers services marchands et non marchands. A ce niveau d'études, ceci se traduit par l'intégration de diverses surfaces exploitables dans la conception de l'ouvrage espaces et par la recherche d'opportunités de connexions à des surfaces supplémentaires (tiers ou espace de la station augmenté) ;
- **Repère urbain** : véritable gare urbaine, la station affirme son rôle de repère en émergeant généreusement en surface, au sein d'un bâtiment. Ceci lui permet de gérer efficacement l'intermodalité et d'organiser de manière attractive les services complémentaires du transport.

Suite à la réalisation et à l'évaluation économique de ce premier modèle, il serait envisageable d'**étudier 3 à 4 stations types complémentaires**, dont une station aérienne. Ces études pourront être cadrées sur la base des dernières données techniques de tracé et de profil en long du réseau du Grand Paris. Elles permettraient de mieux aborder les étapes suivantes du projet en diversifiant les hypothèses de conception des stations (notamment la profondeur) et en enrichissant la base des évaluations des coûts.

Programme et contraintes d'insertion

▪ Configuration générale :

Un espace intermodal / hall d'échanges (accueil pour l'ensemble des modes), émergeant en rez-de-chaussée.

Une station du métro automatique souterraine.

-> A ce stade des études, sur une quarantaine de stations, près de 90% sont souterraines.

Une connexion directe avec un mode ferré préexistant aérien à + 9m (hypothèses à développer un minimum).

-> A ce stade des études, sur une quarantaine de stations, une trentaine présentent une correspondance avec un mode ferré existant, dont plus d'une vingtaine avec une gare aérienne.

Une station bus extérieure connexe au hall d'échanges (en partie intégrée : locaux d'accueil et d'exploitation).

Un espace vélo (« maison vélo »), du stationnement vélo/2 roues et une station de vélos en libre service connexes au hall d'échanges.

Un parc de stationnement souterrain connexe au hall d'échanges (illustration avec 200 places, espaces auto partage éventuels inclus.)

-> En première approche, au moins 15 à 20 sites de stations semblent favorables à l'étude de l'implantation d'un nouveau parc relais, ou au développement d'un parc relais existant. Analyse succincte, à approfondir.

Des surfaces de services et commerces intégrées dans l'ensemble des espaces.

L'ensemble de ces espaces est intégralement accessible aux PMR.

▪ Profondeur du quai : - 18 m.

-> Hypothèse moyenne, en l'absence de données sur le profil du réseau (en cours).

Présence de réseaux concessionnaires sous les voiries, à replacer entre 0 et -1,50m.

▪ Structures :

Ouvrage souterrain métro en parois moulées.

-> Ce mode de réalisation correspondrait à une exécution des travaux soit à ciel ouvert (dans un espace peu contraint) soit en taupe (dans le cas par exemple où une voirie routière importante serait située au dessus).

La station de métro s'inscrit dans cette boîte en parois moulées, dont les dimensions résulteront du programme fonctionnel. Réalisation d'une double peau afin de gérer les finitions (câbles, infiltrations...) à envisager par ailleurs.

Ouvrage souterrain du parc de stationnement indépendant des infrastructures métro.

Bâtiment en superstructure (programme immobilier hors station, jusqu'à R+8) superposé en partie au hall d'échanges.

▪ **Insertion urbaine** : ouvrage implanté sous un espace non bâti, voirie et/ou espace public, parcelles de surface totale inférieure à 0,5 ha.

▪ Émergences :

Accès principal (hall d'échanges) en rez-de-chaussée, intégré dans un bâtiment nouveau (R+8). Pas d'étude spécifique du stationnement lié à ce bâtiment.

Autres accès : émergences en voirie (de type trémies, places basses)

▪ **Accueil et contrôle** : 2 espaces d'accès au métro autonomes, équipés chacun de vente automatique et d'un contrôle d'accès en entrée-sortie. Seul un accès est équipé d'un point d'accueil (env. 50 m² SU). Correspondances nécessitant un contrôle. Un point d'accueil bus / modes de surface dans le hall d'échanges.

▪ **Quais** : 2 quais latéraux pour des rames de 120 mètres de long (équivalent ligne 14 à 8 voitures).

Largeur d'un quai : 5,50 m **libres de tout obstacle** (notamment circulations verticales), incluant portes palières et équipements de fond de quai (assises, plans, extincteurs...).

-> En l'état actuel des prévisions de trafic, configuration représentant une situation satisfaisante en termes de densité de voyageurs pour ¾ des stations. Correspond au niveau de service C à l'ouverture (densité entre 0,4 et 0,7 voy/m²), situation type dans la plupart des lieux publics. Réserves de capacité existantes avant d'atteindre des espaces encombrés (niveau D).

Programme et des contraintes d'insertion

Parcours d'accès / dégagements :

Les quais du métro automatique sont accessibles par deux parcours distincts depuis la surface et via le hall d'échanges (accès usuels).

Ces deux parcours d'accès sont équipés d'escaliers fixes.

Accessibilité et mécanisation :

Tous les modes sont accessibles aux UFR.

Le métro automatique est accessible aux UFR par un accès direct. Les ascenseurs sont doublés (objectifs de capacité et de disponibilité).

La correspondance métro - mode ferré existant est accessible aux UFR.

Un monte-charge est prévu pour l'exploitation et la gestion de l'infrastructure.

Le premier parcours d'accès est mécanisé en montée et en descente, le second a minima en montée. Tout dénivelé supérieur à 7m est mécanisé dans les 2 sens.

Services complémentaires : implantation des commerces / services en fonction des cheminements voyageurs et de la réglementation incendie (répartition des commerces par rapport à la limite des -6 m par rapport au niveau de référence de l'accès pompiers)

Objectif de env. 2 000 à env. 4 000 m² SU (clos fermés), répartis de la sorte :

5 à 10 boutiques (ou kiosques / comptoirs) de 30 à 100 m² SU chacune

1 espace multiservices / consigne de env. 200 m² SU proche du point d'accueil

1 à 3 moyennes surfaces (type magasin) de 300 à 500 m² SU chacune

1 "maison vélo" de env. 400 m² SU

1 petite surface alimentaire de env. 1 000 m² SU (supérette / convenience store)

Programme basé sur des exemples de projets existants, ne constituant en aucun cas une préconisation générale. Hors automates éventuels (surface < 30 m² par unité).

En fonction de la capacité de l'ouvrage de la station, des contraintes d'insertion et de sécurité incendie, une partie de ce programme peut être proposé sous la forme de surfaces optionnelles, connectés à la station mais isolées de l'ERP gare d'un point de vue sécurité incendie. Dans le cas d'un autre ERP, modes d'investissement et de gestion éventuellement différents (surface en « plug »).

Espaces techniques à prévoir

Locaux du personnel de station : 55 à 60 m² SU environ.

Locaux installations techniques : 450 m² SU environ.

Locaux de maintenance et d'entretien : 105 m² SU environ.

Locaux d'exploitation bus : 70 m² SU environ, comprenant le point d'accueil du public dans le hall.

Contraintes particulières : prise en compte des réglementations suivantes (non exhaustif) :

Réglementation sécurité incendie ERP/Gare et notamment le règlement GA.

Réglementation accessibilité dans les ERP.



Corner de distributeurs, métro de Paris



Kiosque de prêt-à-porter, gare de Shinjuku, Tokyo

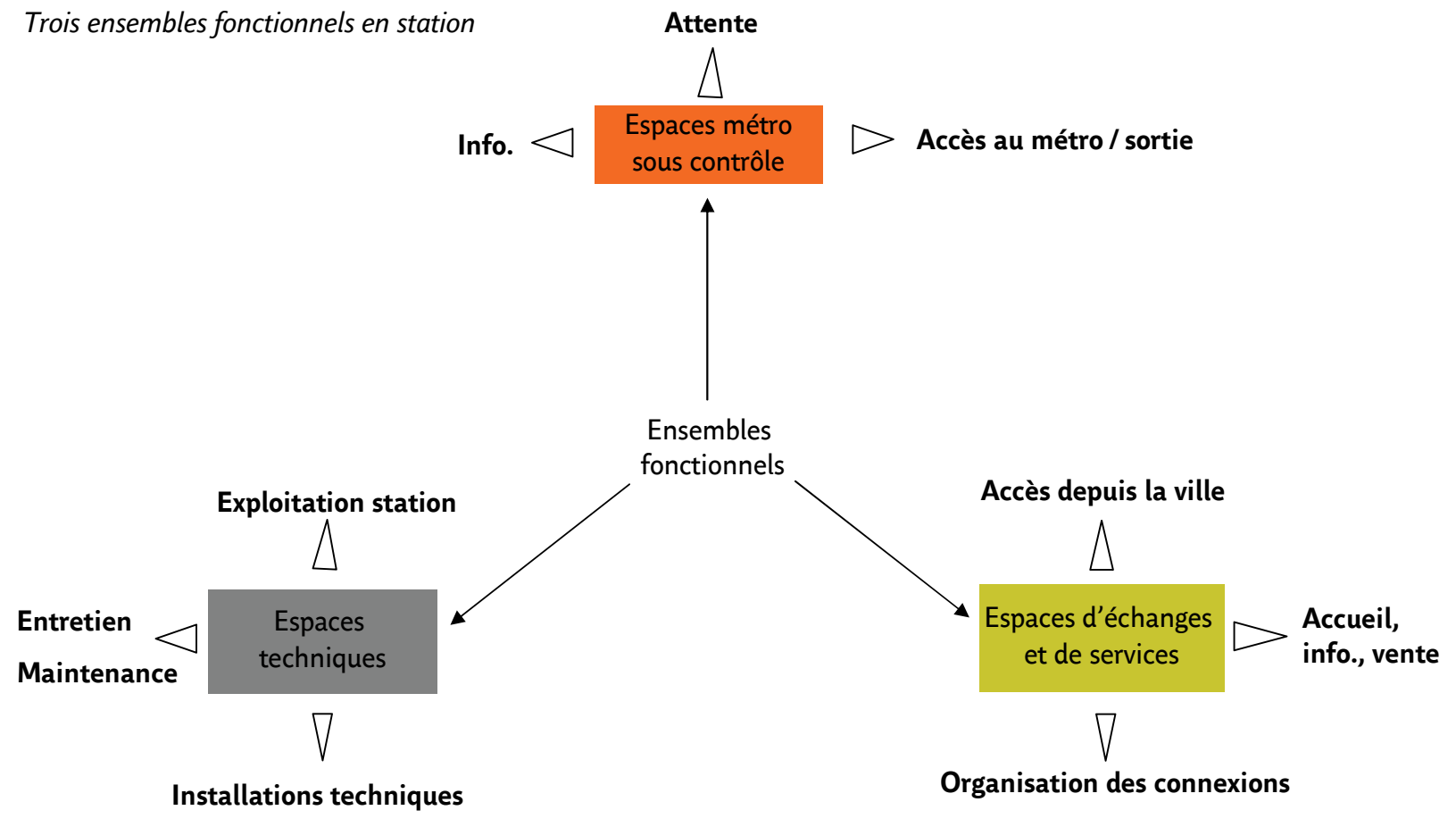


Espace vélo, métro aérien de Copenhague



Boutique presse snack, gare St Charles, Marseille

Trois ensembles fonctionnels en station



Espaces métro sous contrôle

- Quais du métro souterrains à -18m

-> A ce stade des études, sur une quarantaine de stations, près de 90% sont souterraines.

- Niveaux intermédiaires, de liaison avec les espaces d'accès.

Espaces d'échanges et de services

- Espace intermodal / hall d'échanges (accueil pour l'ensemble des modes), émergeant en rez-de-chaussée. Correspondances effectuées via cette zone hors contrôle.

- Au sein de ce hall, 2 espaces d'accès au métro autonomes, équipés chacun de vente automatique et d'un contrôle en entrée-sortie. Seul un accès est équipé d'un point d'accueil avec présence de personnel.

- Principe d'une connexion directe avec un mode ferré existant aérien à + 9m

-> A ce stade des études, sur une quarantaine de stations, une trentaine présentent une correspondance avec un mode ferré existant, dont plus d'une vingtaine avec une gare aérienne.

- Une station bus extérieure connexe au hall d'échanges, en partie intégrée : point d'accueil et d'exploitation.

- Un espace et une station vélos connexes au hall d'échanges.

- Un parc de stationnement connexe au hall d'échanges (illustration avec 200 places, espaces auto partage éventuellement inclus.)

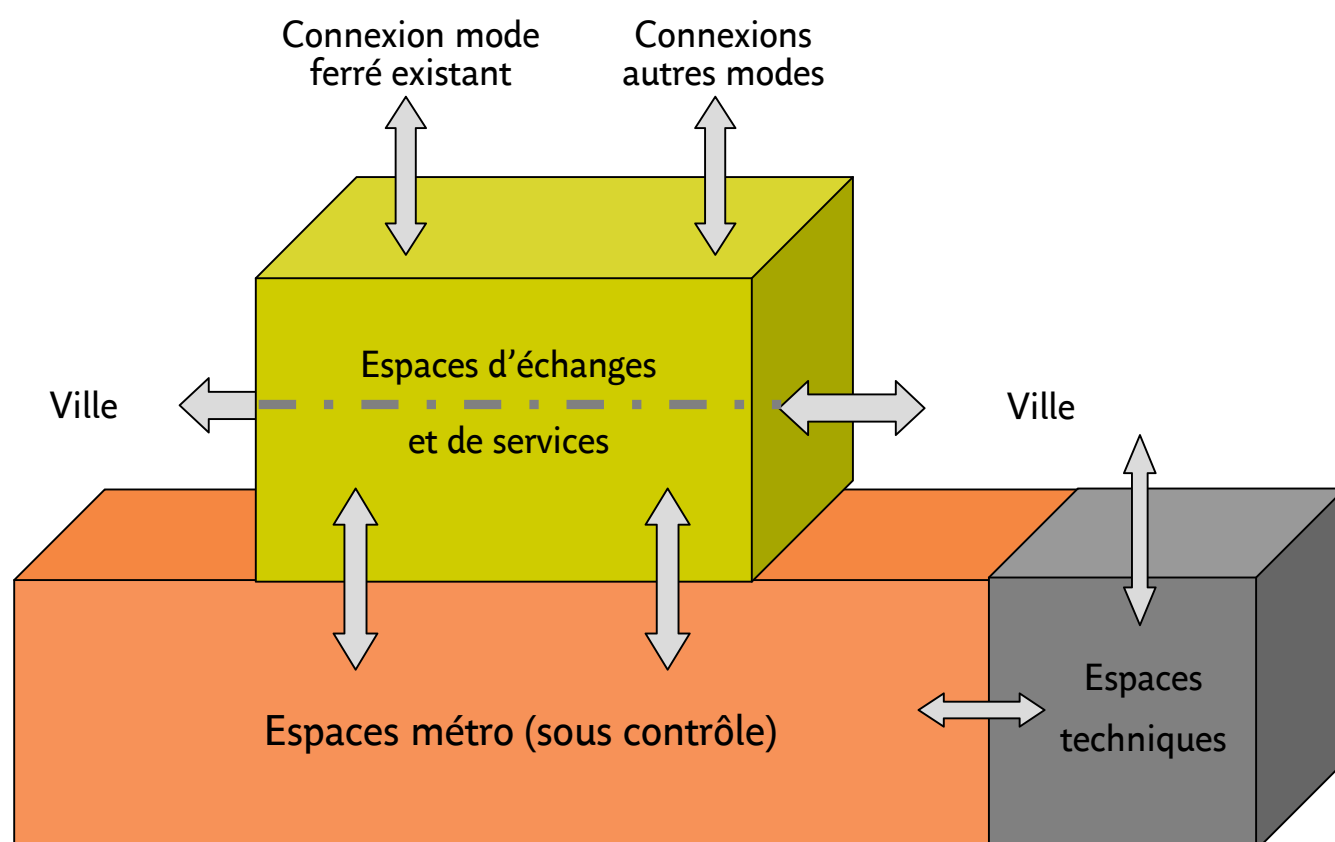
-> En première approche, au moins 15 à 20 sites de stations semblent favorables à l'étude de l'implantation d'un nouveau parc relais, ou au développement d'un parc relais existant. Analyse succincte, à approfondir.

- Des surfaces de services et commerces intégrées dans l'ensemble de ces espaces.

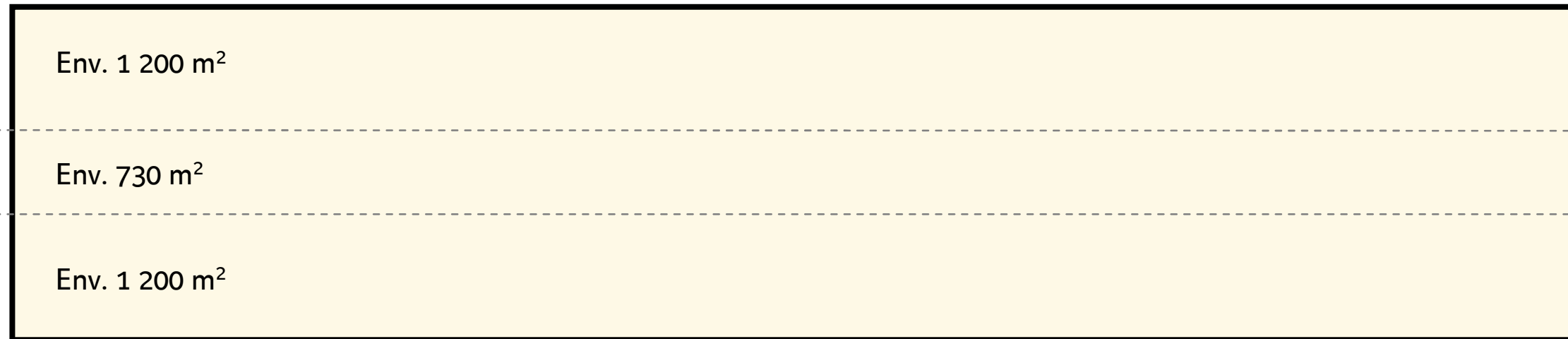
Espaces techniques

- Locaux du personnel de station.
- Locaux installations techniques métro.
- Locaux de maintenance et d'entretien métro.
- Locaux d'exploitation bus (et autres transports publics en surface) autonomes.

Articulation des ensembles fonctionnels de la station



135 m de long = 120 m de quais + 2 m de retour portes palières + 10 m de locaux techniques + 1,5 m de structure x2 (indicatif)



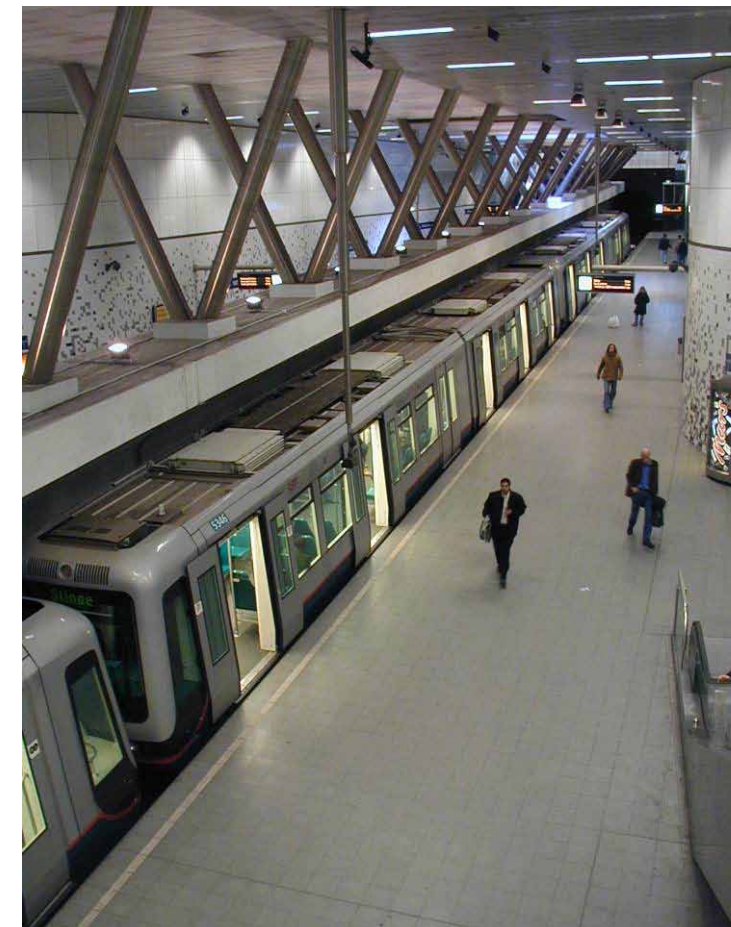
26,70 m de large =
5,50 m de largeur de rails
+ 5,50 m de largeur utile de quai x2
+ 3,60 m de zone circulations verticales x2
+ 1,5 m de structure x2 (indicatif)

Dimensions de l'ouvrage métro souterrain

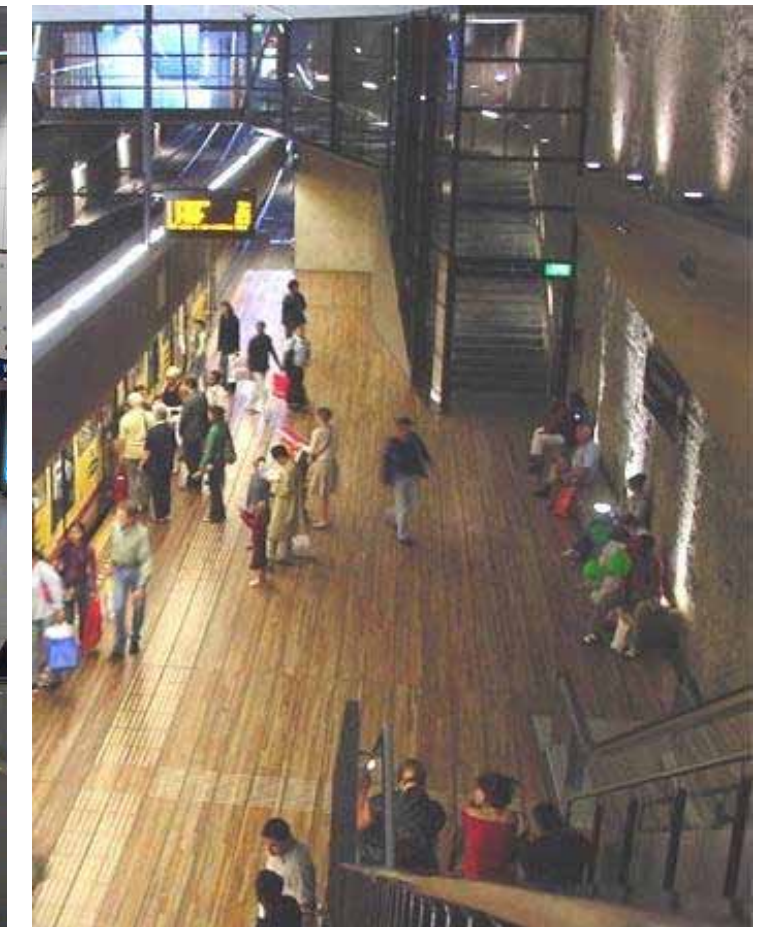
- Ouvrage de la station orienté parallèlement au tracé du tunnel.
- Pour cet exercice ex nihilo, choix d'un ouvrage supposé rectangulaire simple, sans excroissance (contrainte vis-à-vis du programme).
- Ouvrage situé sous un espace non bâti, en partie sous un axe routier.
- Ouvrage intégrant 2 quais latéraux pour des rames de 120 m de long.
- Largeur résultant des dimensions des trains (2m40), quais et circulations verticales.
- Possibilité de réalisation d'une double peau afin de gérer les finitions (câbles, infiltrations...) : dimensions à ajouter.

Mode de réalisation

- Ouvrage réalisé en **parois moulées**. Construction à ciel ouvert ou en taube.
 - > Cette méthode correspond à une exécution des travaux soit à ciel ouvert (dans un espace peu contraint) soit en taube avec un phasage travaux approprié (dans le cas par exemple où une voirie routière importante serait située au dessus). Elle ne peut en revanche être utilisée pour un ouvrage situé sous bâti.
- Par ailleurs, quel que soit le mode de réalisation, le chantier nécessite une emprise de l'ordre de 1 000 m² (à consolider avec les travaux de la ligne).
- **Les dimensions de la structure sont une hypothèse qui pourra varier en fonction de la nature du terrain et de l'insertion.**



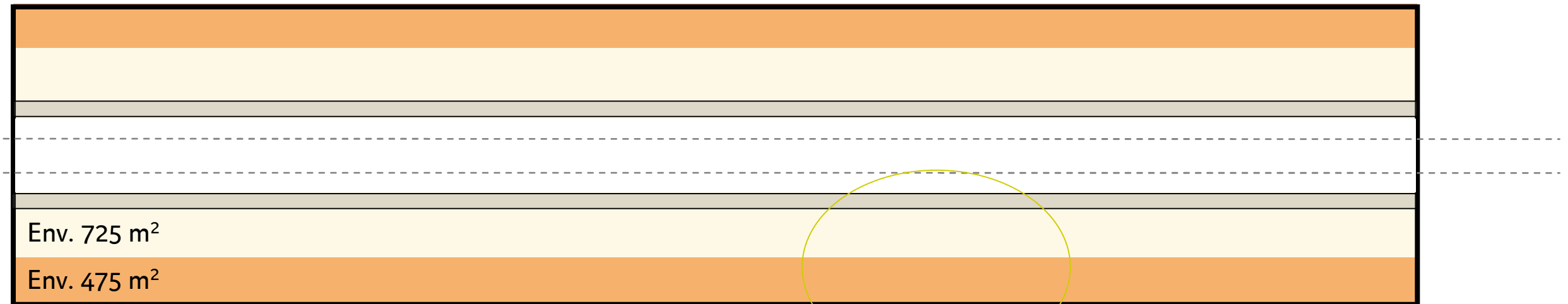
Rotterdam - Wilhelminaplein



La Haye - Tram tunnel

Organisation fonctionnelle

Schéma en plan



- 2 quais latéraux, positionnés à -18 m de profondeur

-> Hypothèse moyenne, en l'absence de données sur le profil du réseau (en cours).

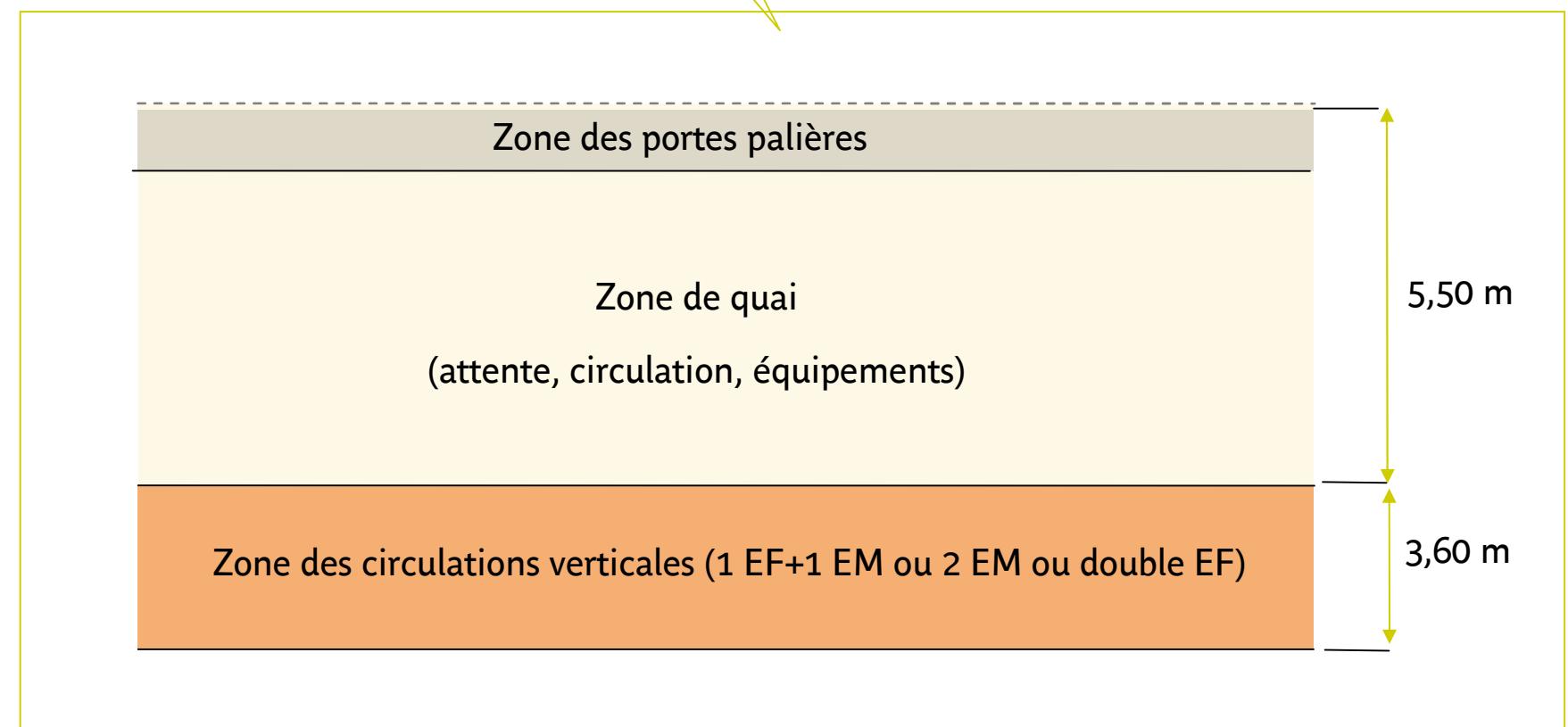
- 2 quais latéraux pour des rames de 120 mètres de long (équivalent ligne 14 à 8 voitures).

- Largeur d'un quai : 5,50 m libres de tout obstacle, incluant portes palières et équipements de fond de quai (assises, plans, extincteurs...).

-> En l'état actuel des prévisions de trafic, configuration représentant une situation satisfaisante en termes de densité de voyageurs pour $\frac{3}{4}$ des stations. Correspond au niveau de service C à l'ouverture (densité entre 0,4 et 0,7 voy/m²), situation type dans la plupart des lieux publics. Réserves de capacité existantes avant d'atteindre des espaces encombrés (niveau D).

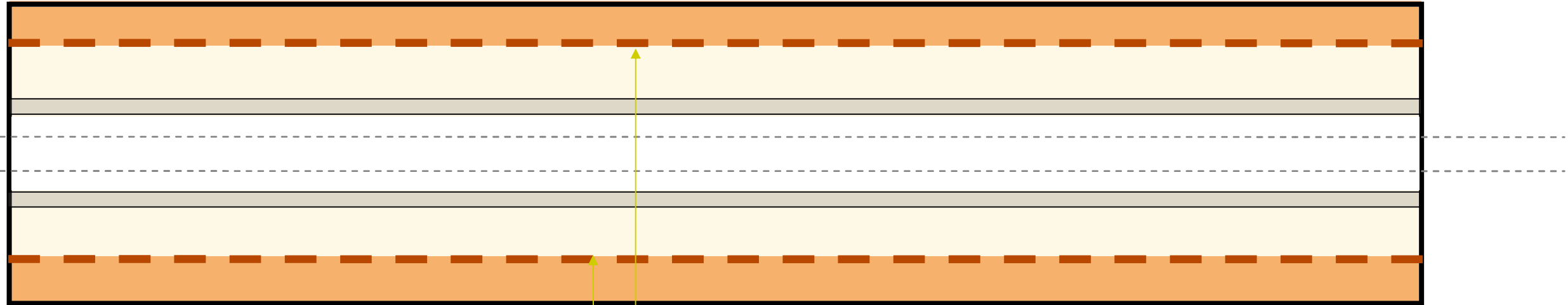
- Zones de circulations verticales de 3,60 m de largeur chacune, situées en dehors des emprises utiles des quais. Cette largeur permet la mise en place soit d'un escalier fixe et d'un escalier mécanique, soit de deux escaliers mécaniques côte à côte, soit d'un double escalier fixe.

- Configuration ménageant des possibilités d'aménagement de refuges pour PMR en cas de sinistre, conformément à la réglementation.



Appuis intermédiaires sur les quais

Schéma en plan

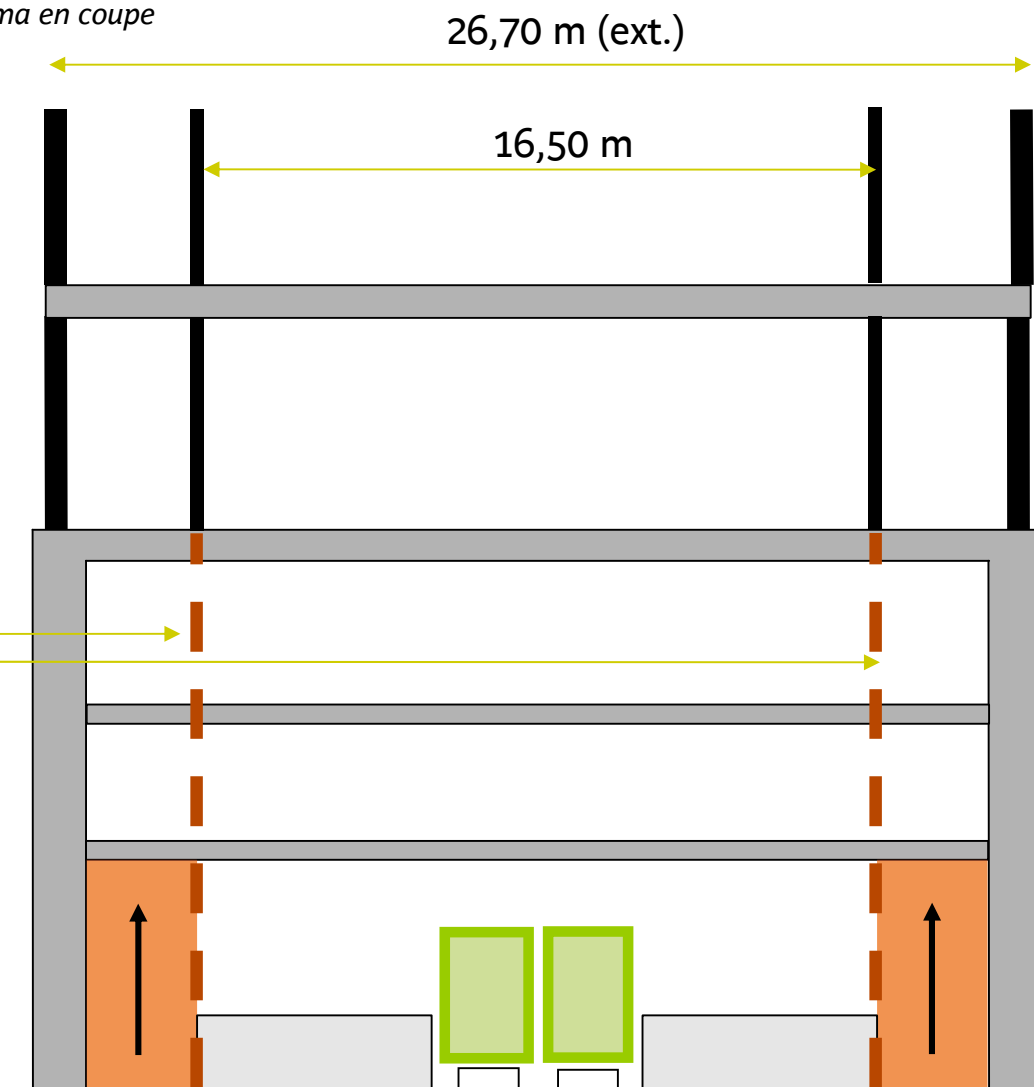


- Une structure d'appuis le long des circulations verticales, derrière la zone de quai, permet de diminuer la portée engendrée par la largeur de la station.
- Le bâtiment envisagé en superstructure (hypothèse: jusqu'à R+8) peut s'appuyer sur les parois de la station, ainsi que sur les appuis intermédiaires (poteaux ou voiles).
- Ouvrage souterrain du parc de stationnement indépendant des infrastructures métro (cf. suite).
- Les appuis intermédiaires ne perturbent en rien le fonctionnement des quais (pas d'obstacle sur la largeur utile des quais).

-> La réalisation de la station en parois moulées est particulièrement adaptée à la création d'un hall d'échanges et voyageurs et à la superposition d'un programme immobilier au dessus de l'enveloppe de la station.

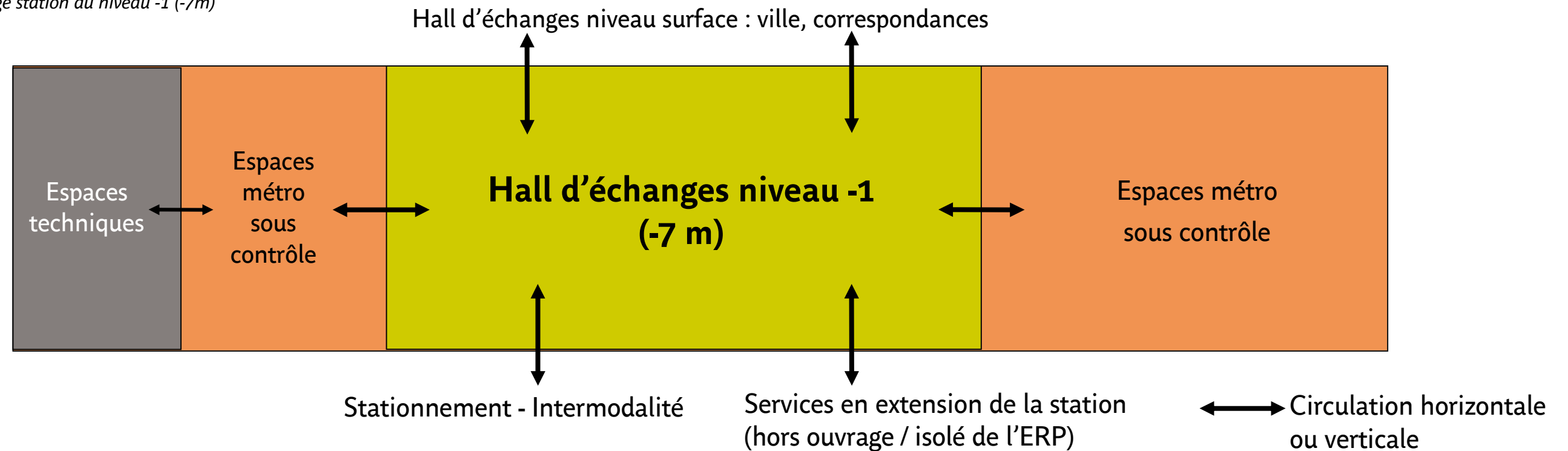
Appuis intermédiaires pour reprise de charges d'une superstructure

Schéma en coupe



Principes d'organisation horizontale

Schéma en plan : ouvrage station au niveau -1 (-7m)



- Niveau -1 à -7m assurant les fonctions **d'accueil, de billetterie et de contrôle** pour l'accès au métro. Les 2 espaces d'accès autonomes s'inscrivent dans une même salle de env. 100 m de long sur toute la largeur de l'ouvrage. Largement ouverte sur la surface (côté droit), cette salle est appelée **hall d'échanges bas**. C'est un espace est assez compact, mais lisible et traversant.

- Tous les voyageurs empruntant le métro transitent par ce hall bas pour passer de la zone sous contrôle à la zone hors contrôle, y compris les correspondants.

- Les **deux accès** sont aux extrémités de l'ouvrage, équipés chacun de vente automatique et d'un contrôle en entrée-sortie.

- Seul **l'accès principal** (côté droit) est équipé d'un point d'accueil (env. 50 m² SU) et d'un passage élargi pour l'accessibilité PMR. Les ascenseurs sont directs depuis les quais, ou entre le hall bas et la surface.

- Hall bas intégrant dans l'ouvrage métro un espace multiservices ainsi que 2 petites surfaces de services (boutiques ou comptoirs, 250 m²). Ces surfaces forment un **espace de services** au centre du hall, position attractive sans perturber les flux de voyageurs.

- Hall sur lequel peuvent venir se connecter des surfaces de services complémentaires et le parc de stationnement (cf. « Les services »).

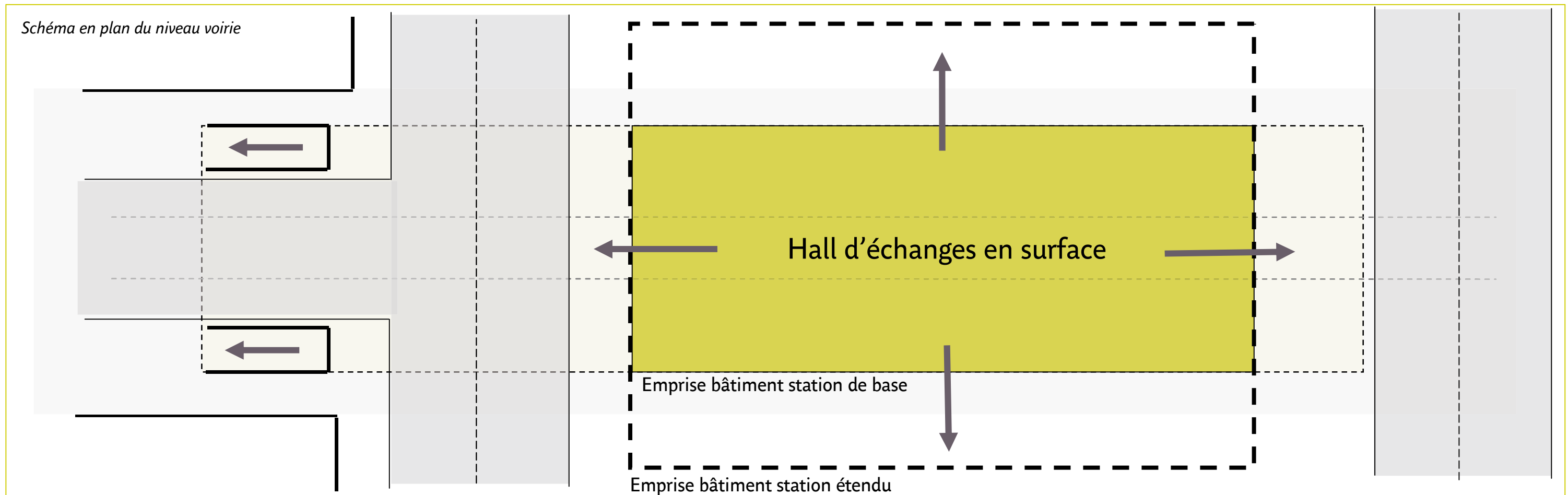


Point d'accueil et de services aux voyageurs – Les Halles



Ligne de contrôle du métro parisien

Principes d'insertion urbaine



▪ Ouvrage souterrain de la station construit sous un espace non bâti, composé de voiries et d'une parcelle acquise et libérée au préalable de toute occupation.

▪ **Emprises foncières** définies :

■ Bâtiment station, emprise de base : env. 1 900 m² (70m*27m) , découlant des dimensions de l'ouvrage souterrain

□ Bâtiment station, emprise élargie avec programme immobilier en superposition (logements / bureaux..., jusqu'à R+8 en termes de structures par hypothèse) : env. 3 800 m² (70m*54m)

Soit moins de 0,5 ha en surface, limite fixée (contrainte d'insertion urbaine).

N.B. : emprise supplémentaire en souterrain de env. 1 800 m² utilisée pour le parc de stationnement -> l'implantation d'un parking de taille moyenne (100 places par niveau) nécessiterait de préférence une emprise totale d'au moins 0,6 ha.

▪ **Émergences** : accès principal par le hall d'échanges en rez-de-chaussée, intégré au bâtiment. Accès secondaire en voirie : insertion classique de type trémies.



Bâtiment station de métro, Lausanne Flon



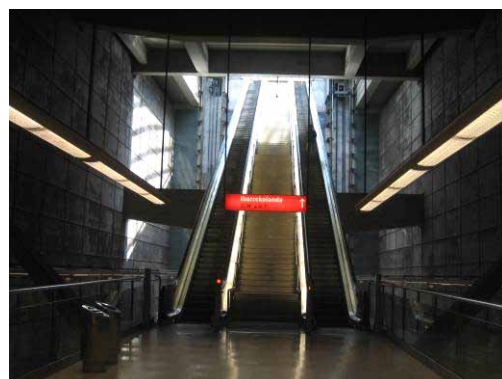
Socle commercial et logements superposés, Almere

Cheminements

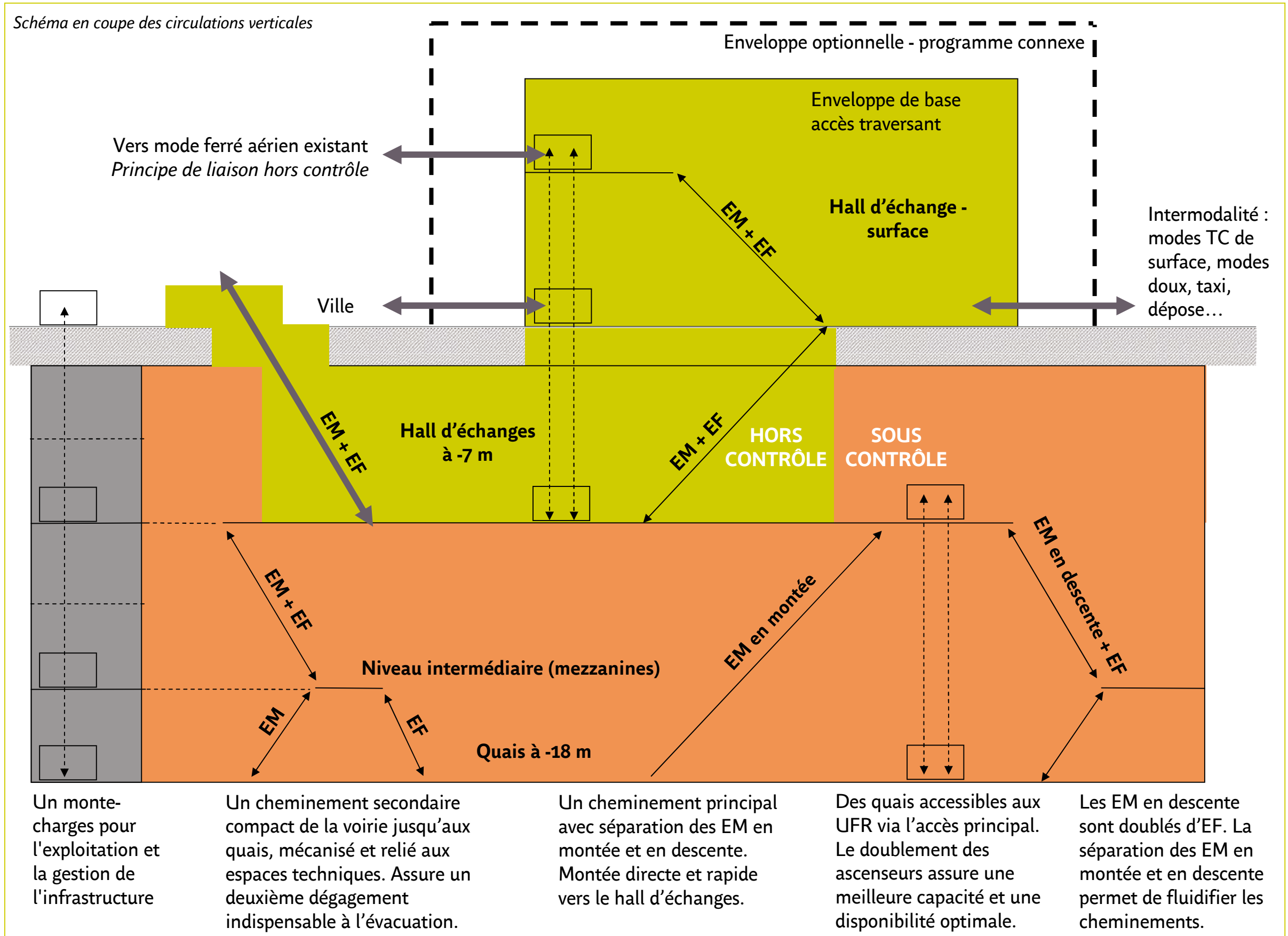
- Quais accessibles par deux parcours distincts depuis la surface et via le hall d'échanges. Ces parcours sont équipés d'EF et d'EM (montée et descente).
- Quais accessibles aux UFR côté accès principal (ascenseurs).
- Circulations réparties de façon équilibrée sur les quais grâce aux mezzanines intermédiaires.
- **Dispositif lisible, fluide et flexible** (possibilité de déplacement, ajout ou suppression d'équipements).

Intermodalité

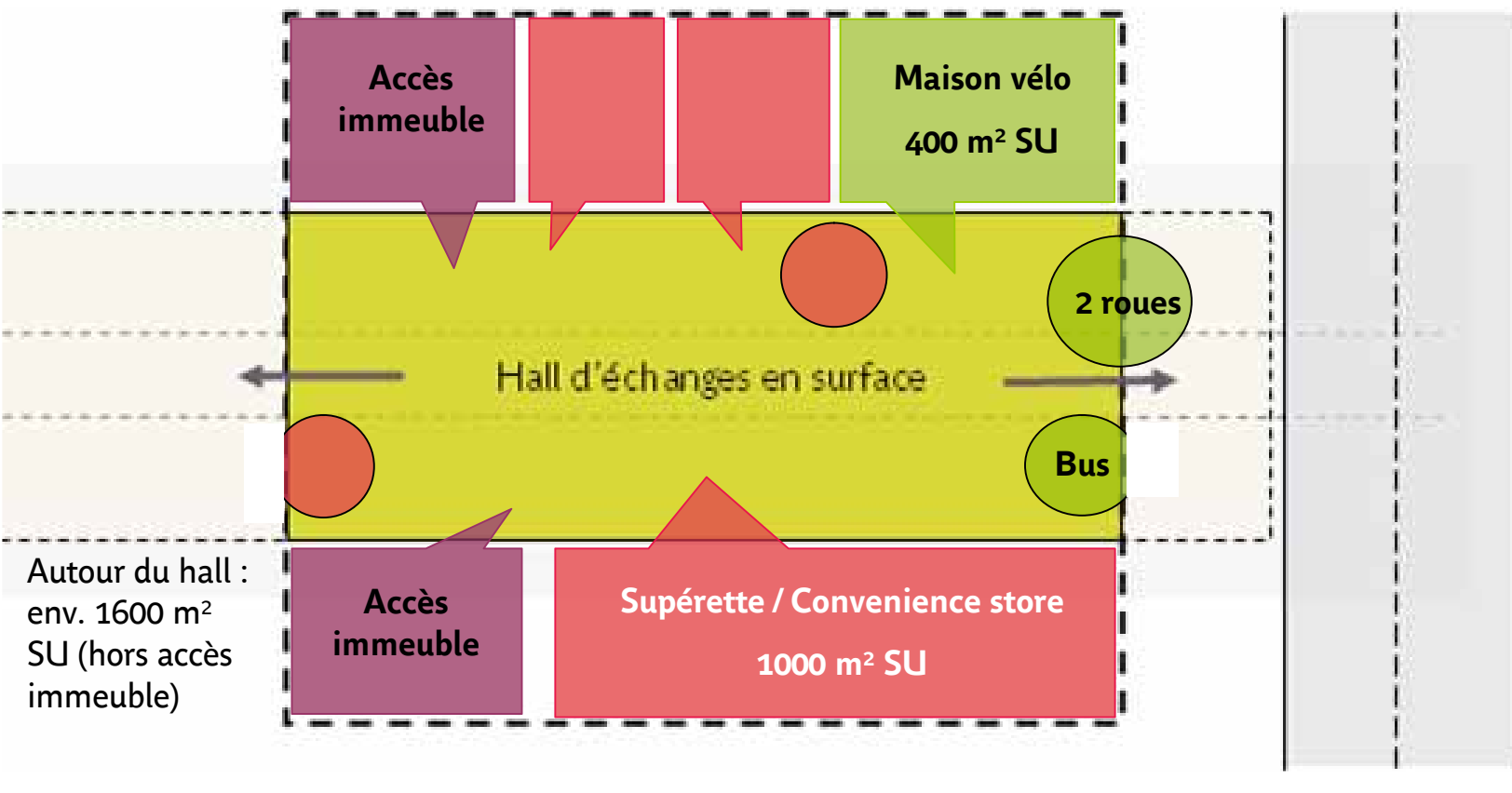
- Le dispositif vertical organise l'intermodalité via le hall d'échanges.
- Tous les modes sont accessibles aux PMR (dont UFR).
- De même pour la correspondance métro - mode ferré aérien existant, qui est imaginée via une extension à un niveau supérieur du hall.



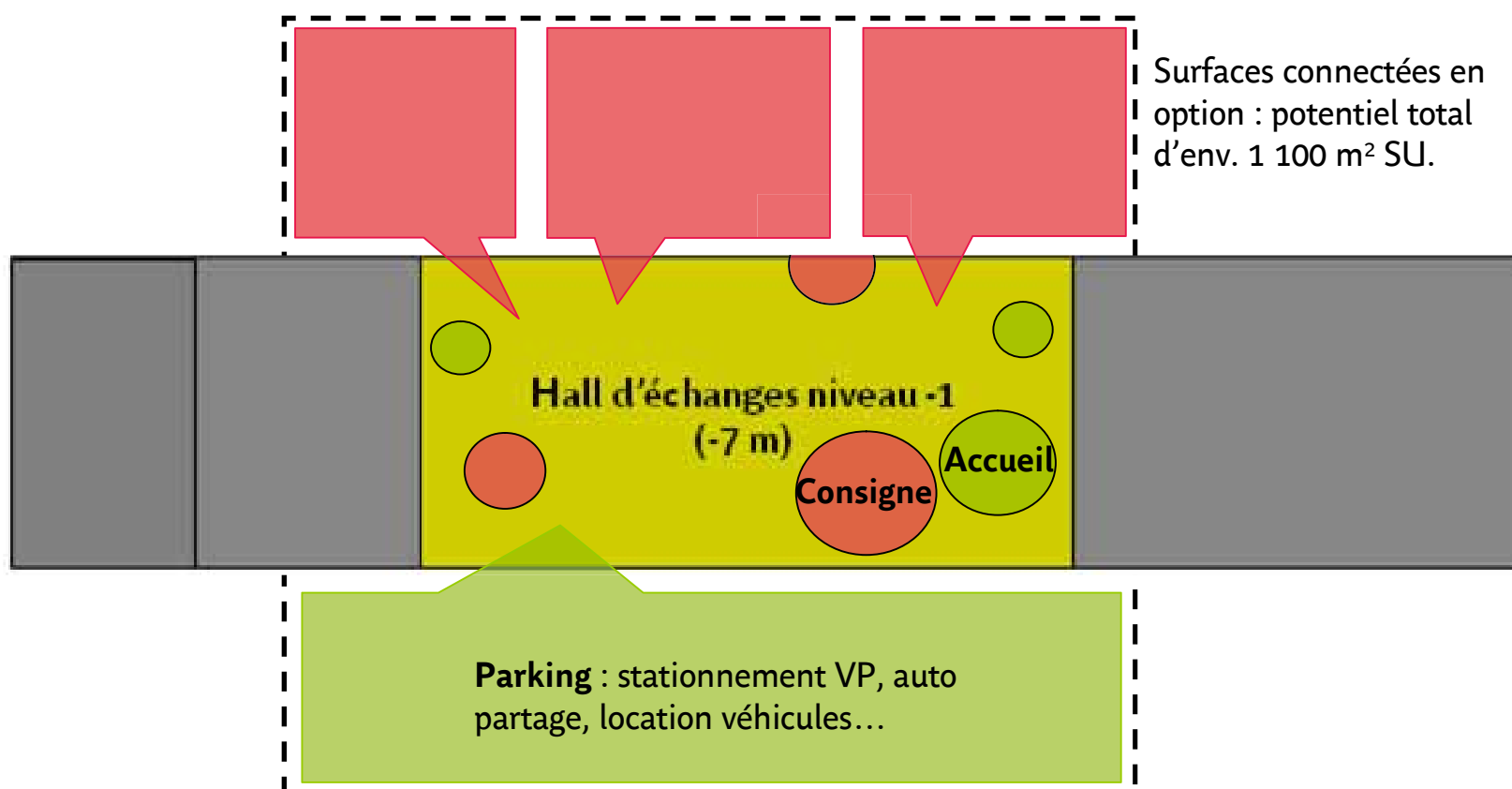
Station Sarriko, Bilbao



Les services - hall d'échanges en surface



Les services - hall d'échanges bas, niveau -1 (-7m)



Services liés au transport (métro et intermodalité)

- Services de base pour l'accès au métro (accueil, billetterie, contrôle) intégrés au hall d'échanges bas (zone hors contrôle au niveau -1). Services bus et vélos / 2 roues intégrés au hall d'échanges en surface et sur le parvis (accueil, billetterie, stationnement et bornes vélo).
- « Maison vélo » connectée au hall d'échanges en surface, dans le volume du bâtiment station étendu (400 m² SU)
- Parc de stationnement connecté au hall d'échanges bas (hors contrôle), séparé de l'ERP gare (100 places par niveau pour illustration).

Services complémentaires dans l'emprise du bâtiment station de base (env. 450 m² SU). Dans l'ouvrage de la station (hall voyageurs haut et bas hors contrôle), capacité pour une offre de services complémentaires (hors automates de vente) avec :

- 4 petites surfaces (boutiques / comptoirs) (entre 50 et 120 m² SU chacun)
- 1 espace multiservices / consigne (env. 150 m² SU sur 200 préconisés)

Services complémentaires en option : dans l'emprise du bâtiment station étendu (env. 2 300 m² SU) et connectés au hall voyageurs (hors contrôle)

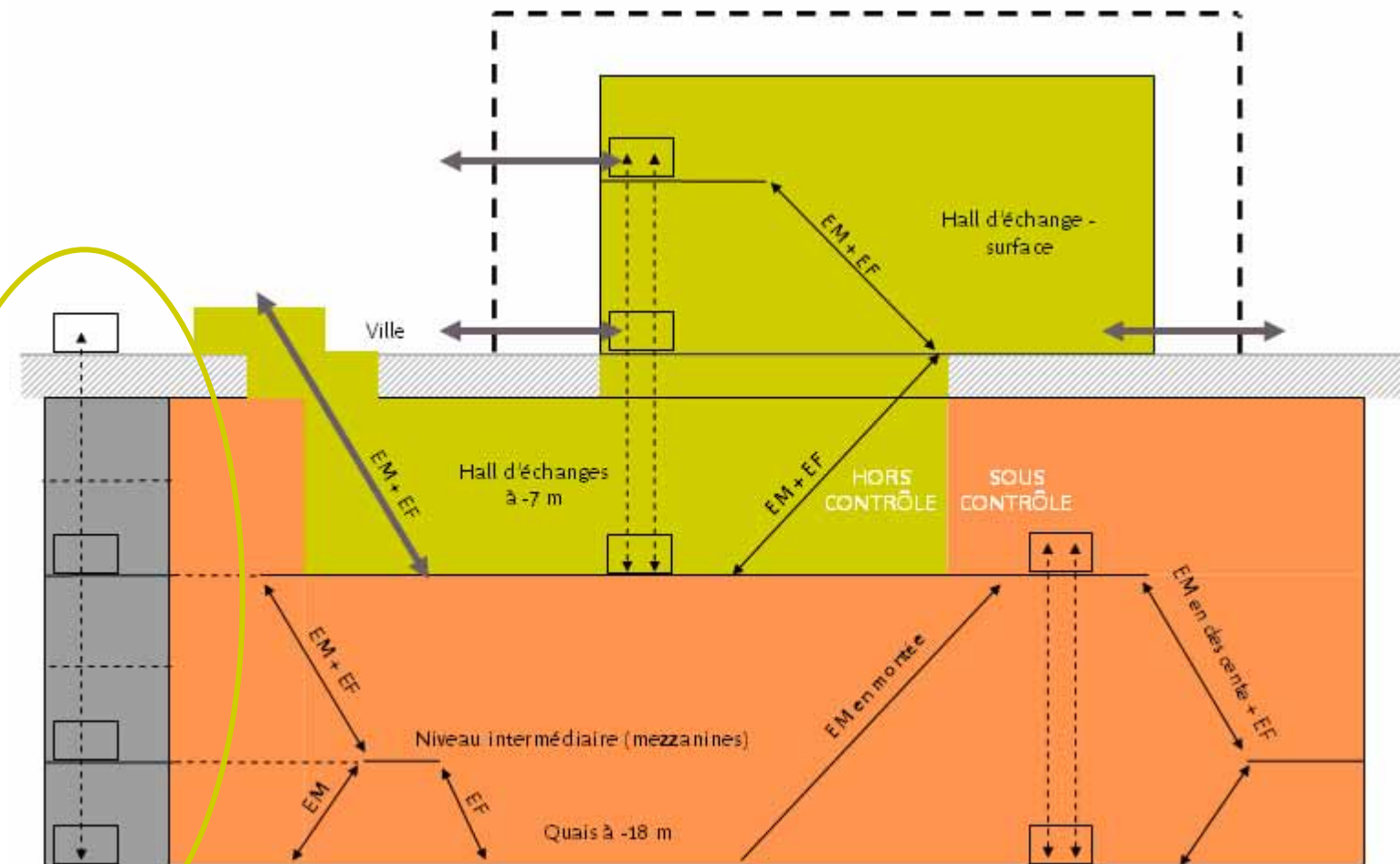
- 3 petites surfaces (boutiques) supplémentaires (50 à 120 m² SU chacun)
- 2 moyennes surfaces (magasins) (300 à 500 m² SU chacune)
- 1 surface alimentaire (supérette / convenience store) de 1000 m² SU
- Par ailleurs, 2 halls pour l'accès au bâtiment (2 x 170 m² SU – indicatif)

La réglementation ERP limite les services complémentaires en station à 300 m² par niveau en dessous de -6m. Or **au niveau -1 (-7m), la capacité de l'ouvrage station est limitée à env. 250 - 300 m² SU pour ne pas perturber les flux.** Les surfaces de services en option sont donc à isoler de l'ERP gare. Dans l'hypothèse d'un autre ERP, les modes d'investissement et de gestion peuvent être particuliers. *Note : la profondeur de -7m tient compte de contraintes très probables de structure et de réseaux concessionnaires.*

Espaces sous contrôle : pas de surface implantée ici. Uniquement automates de vente et services temporaires/mobiles sur les quais.

Potentiel du nv. R+1 (connexion mode ferré) non étudié mais envisageable.

Localisation des espaces techniques en coupe



Programme de locaux pour le métro

Locaux du personnel de station : 55 à 60 m² SU environ.

Locaux techniques : 450 m² SU environ.

Locaux de maintenance et d'entretien : 105 m² SU environ.

Organisation d'un volume dédié, évolutif et flexible s'intégrant en extension de l'enveloppe souterraine de la station.

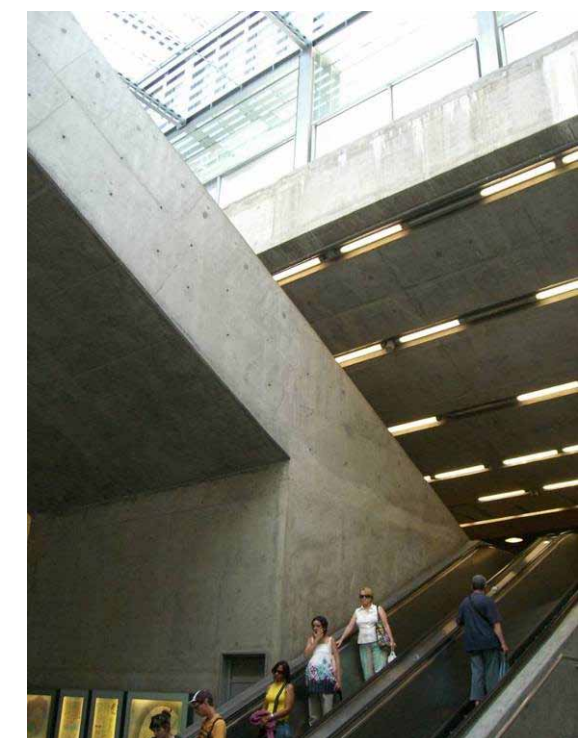
Surface prévisionnelle d'environ 630 m² répartie sur 3 niveaux (235 + 235 + 2x80), répondant au programme de 620 m².

En fonction de la profondeur de la station, les locaux techniques sont modulables : leur largeur peut varier et des niveaux intermédiaires peuvent être envisagés.

Volume accessible depuis la voirie (avec un monte-charge), et depuis chaque niveau de la station.

Desserte des locaux indépendantes du flux des voyageurs.

Ne comprend pas les espaces d'accueil du public situés dans les espaces voyageurs.

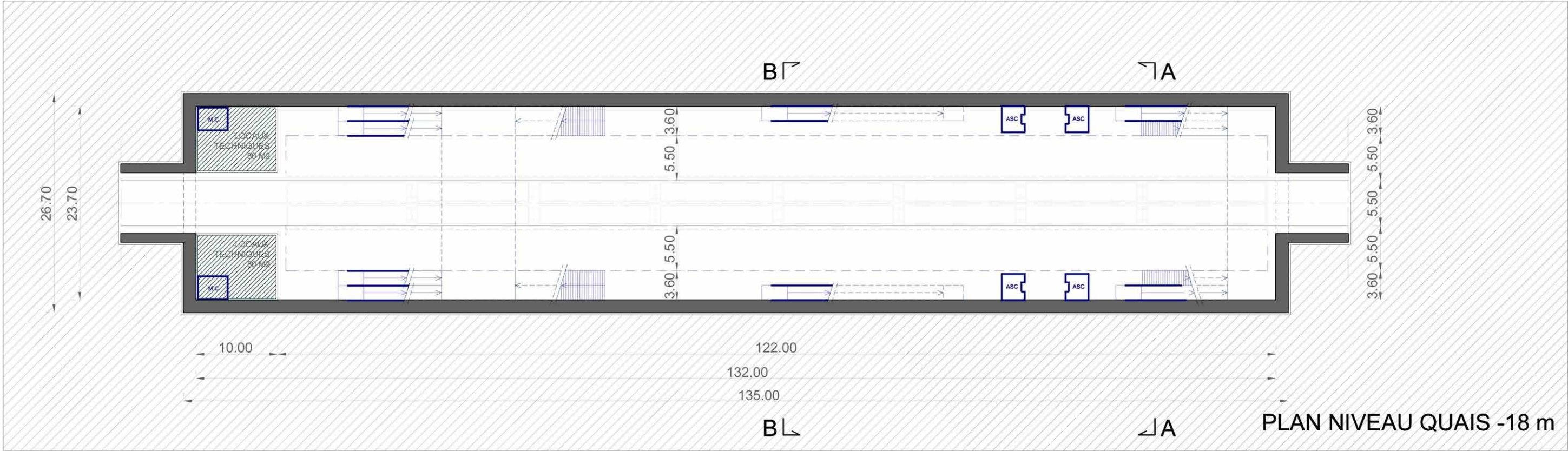
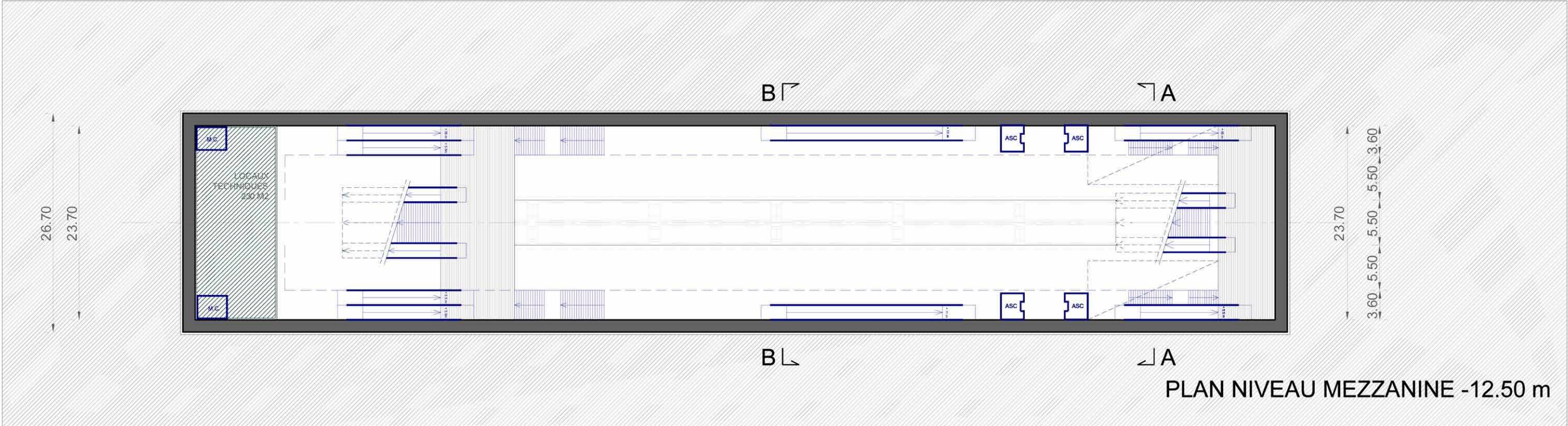


Station Cais do Sodré, Lisbonne

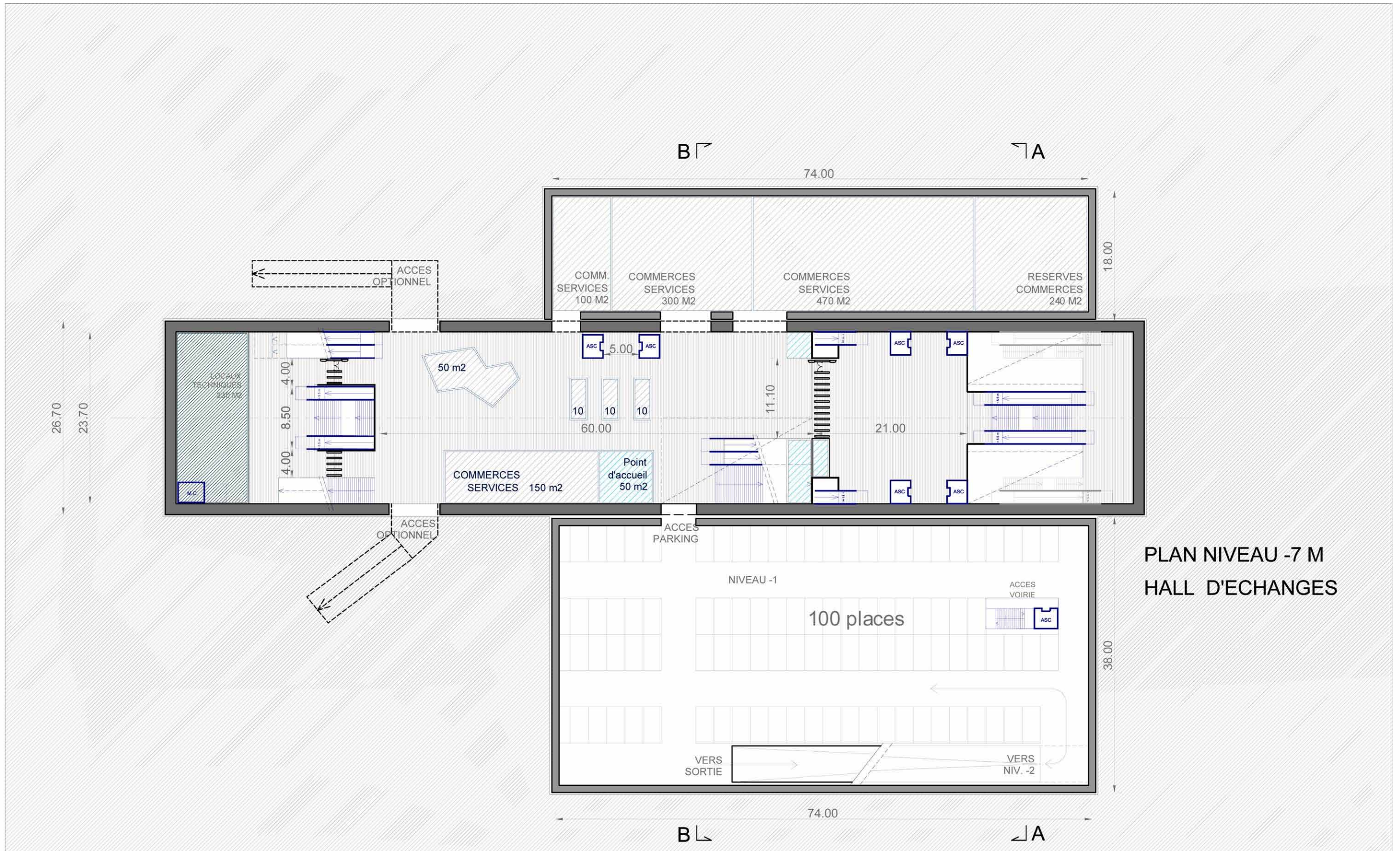
Plans niveaux quais (-18 m) et mezzanines (- 12,5 m)



Réseau de métro automatique du Grand Paris - station type n°1 - juin 2010

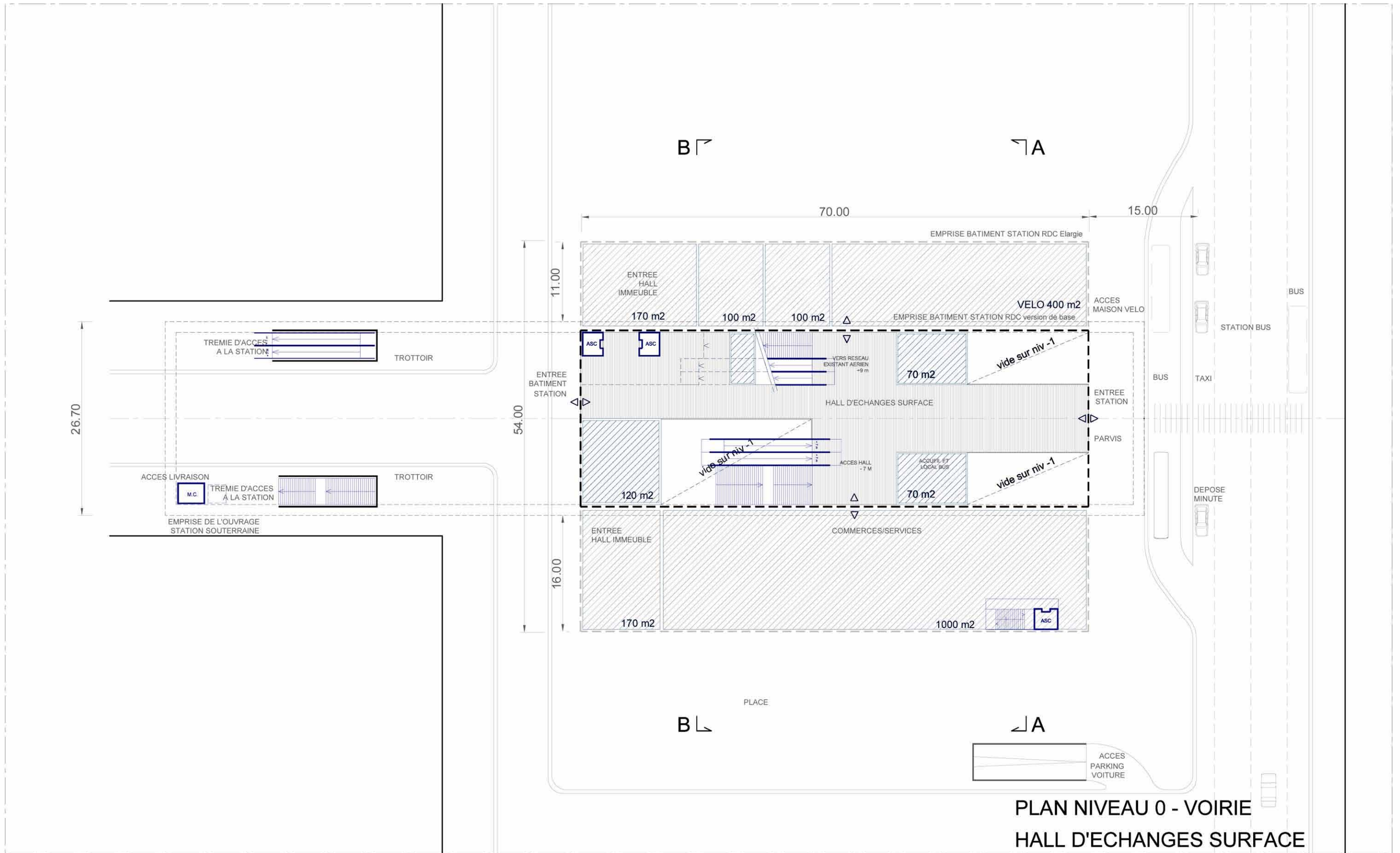


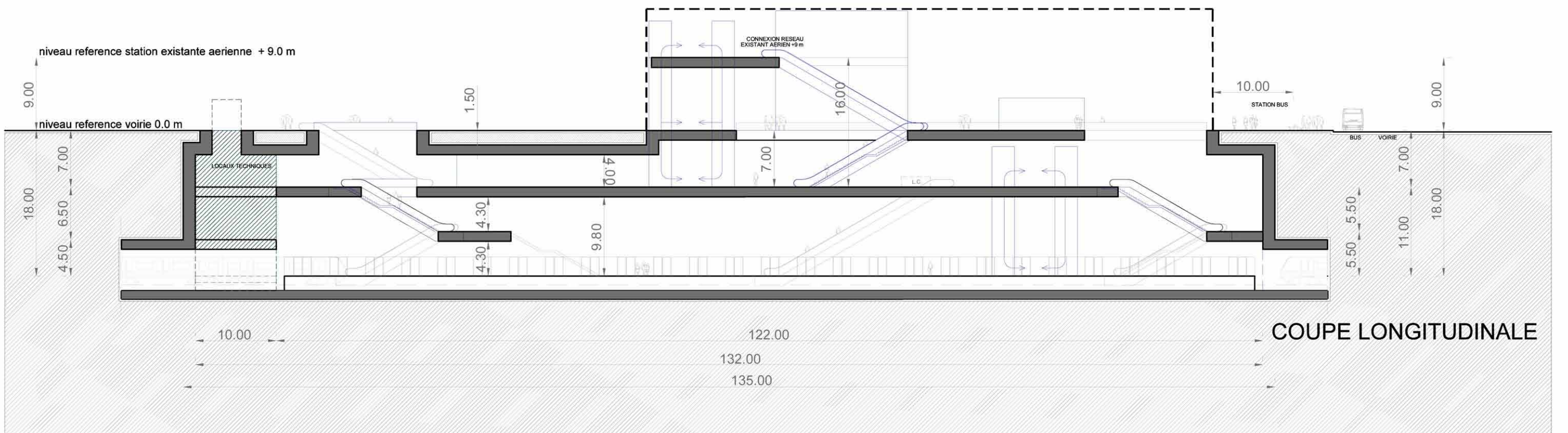
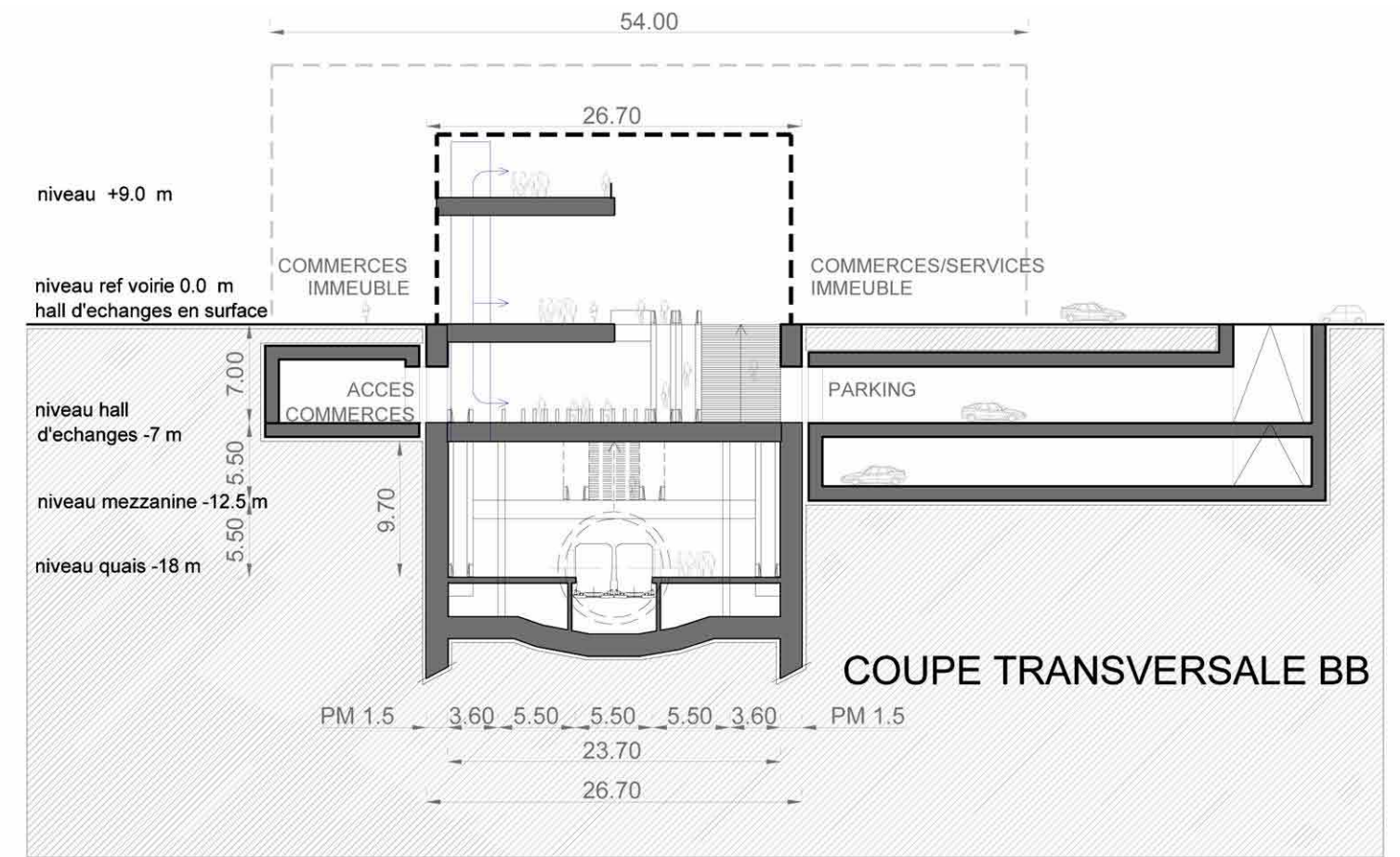
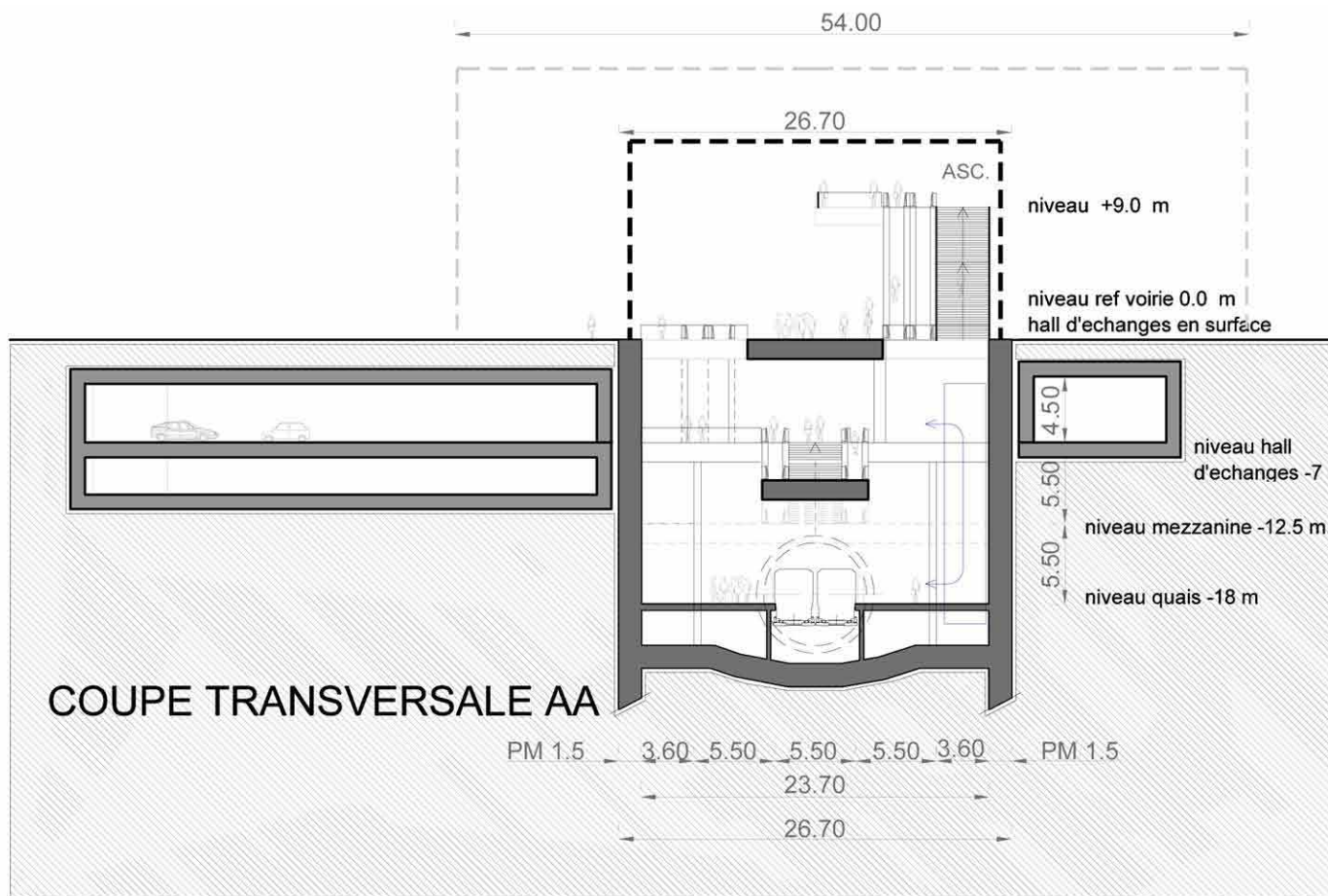
Plan niveau hall d'échanges bas (-7 m)



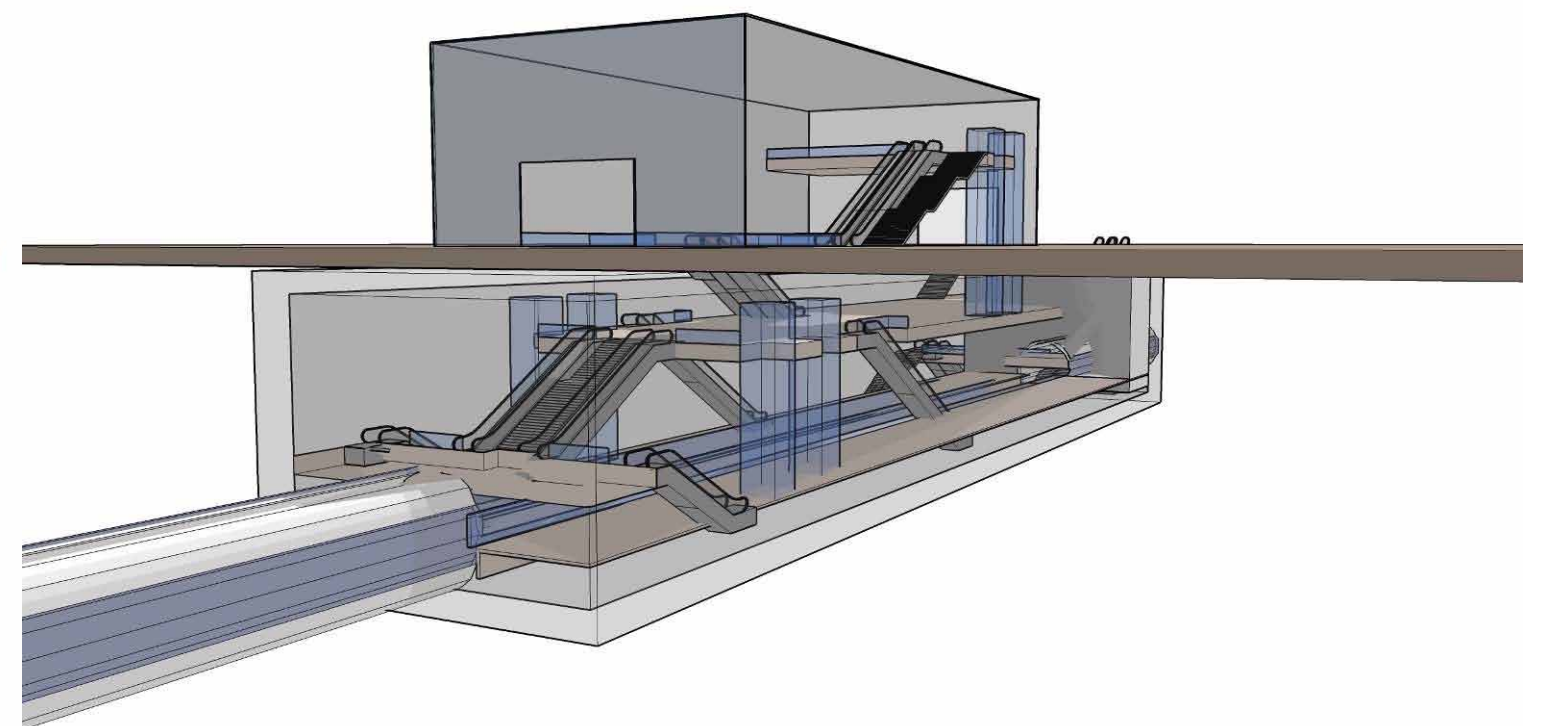
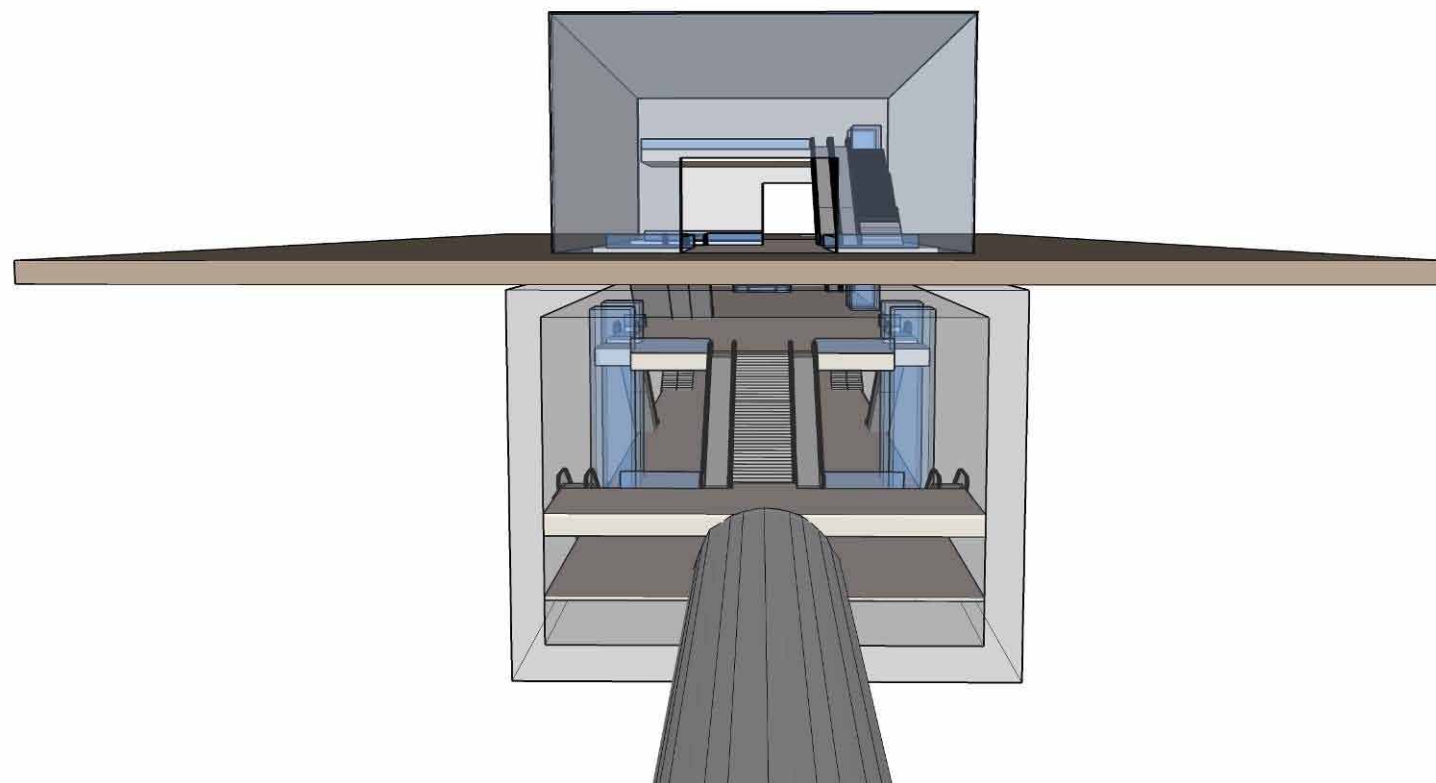
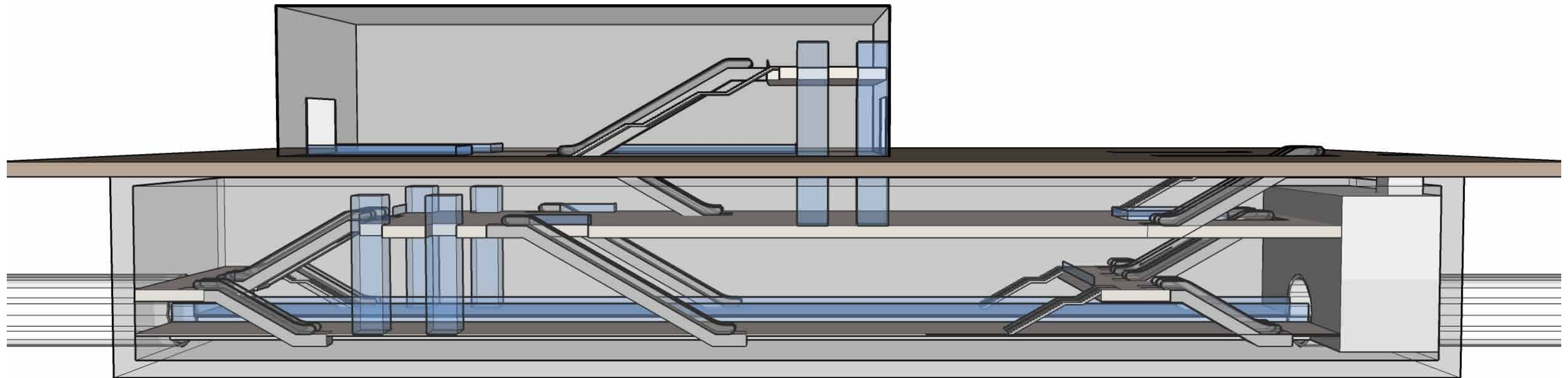
PLAN NIVEAU -7 M
HALL D'ECHANGES

Plan niveau voirie – hall d'échanges en surface

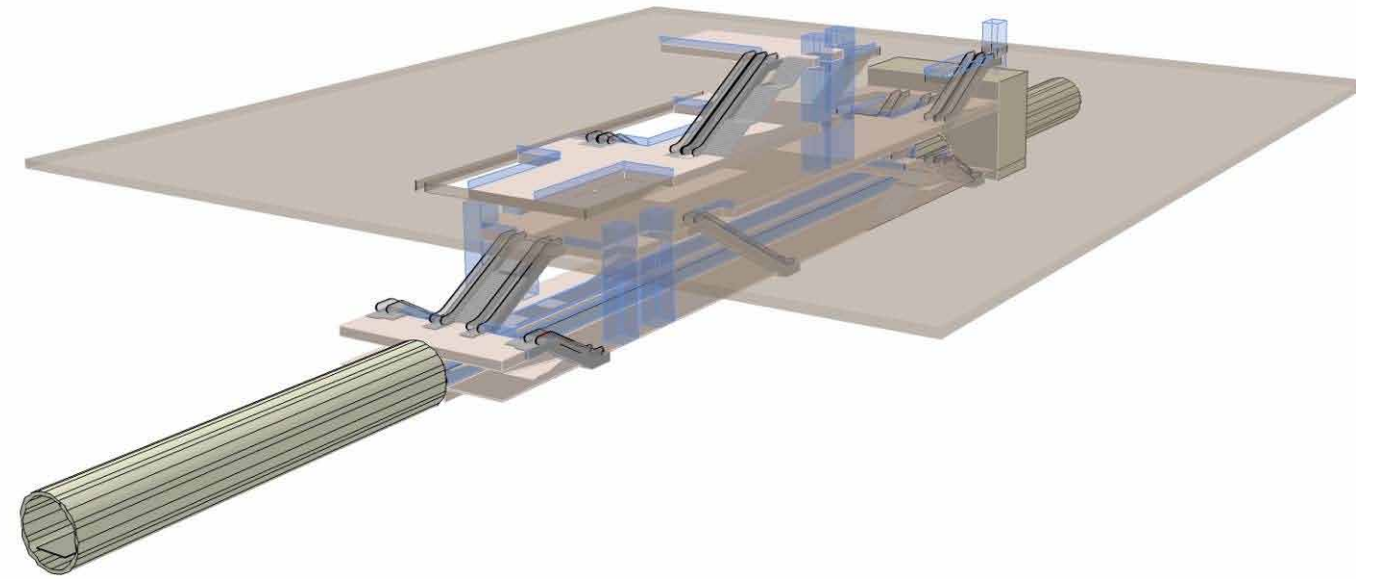
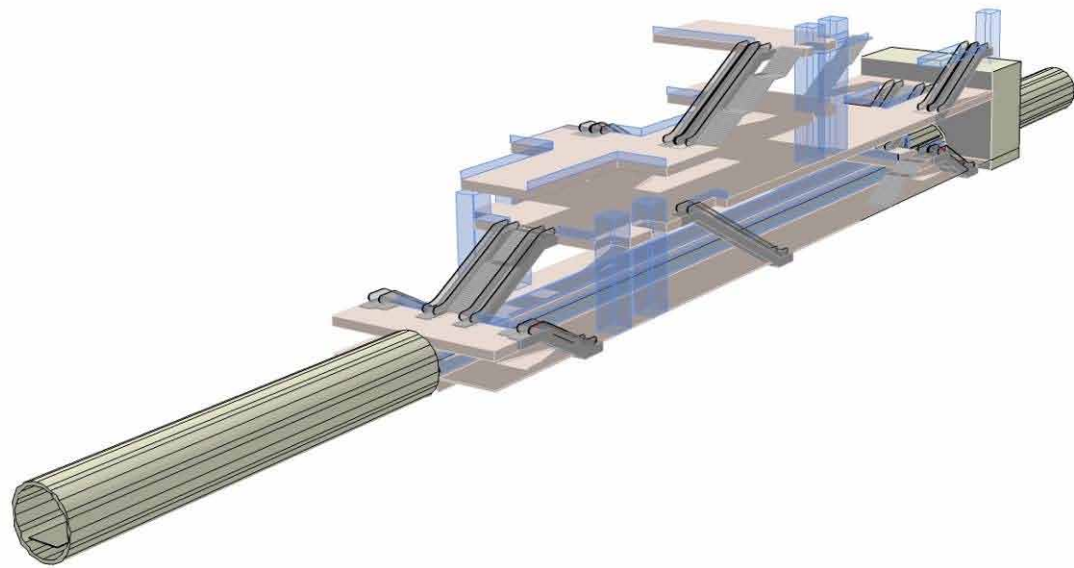




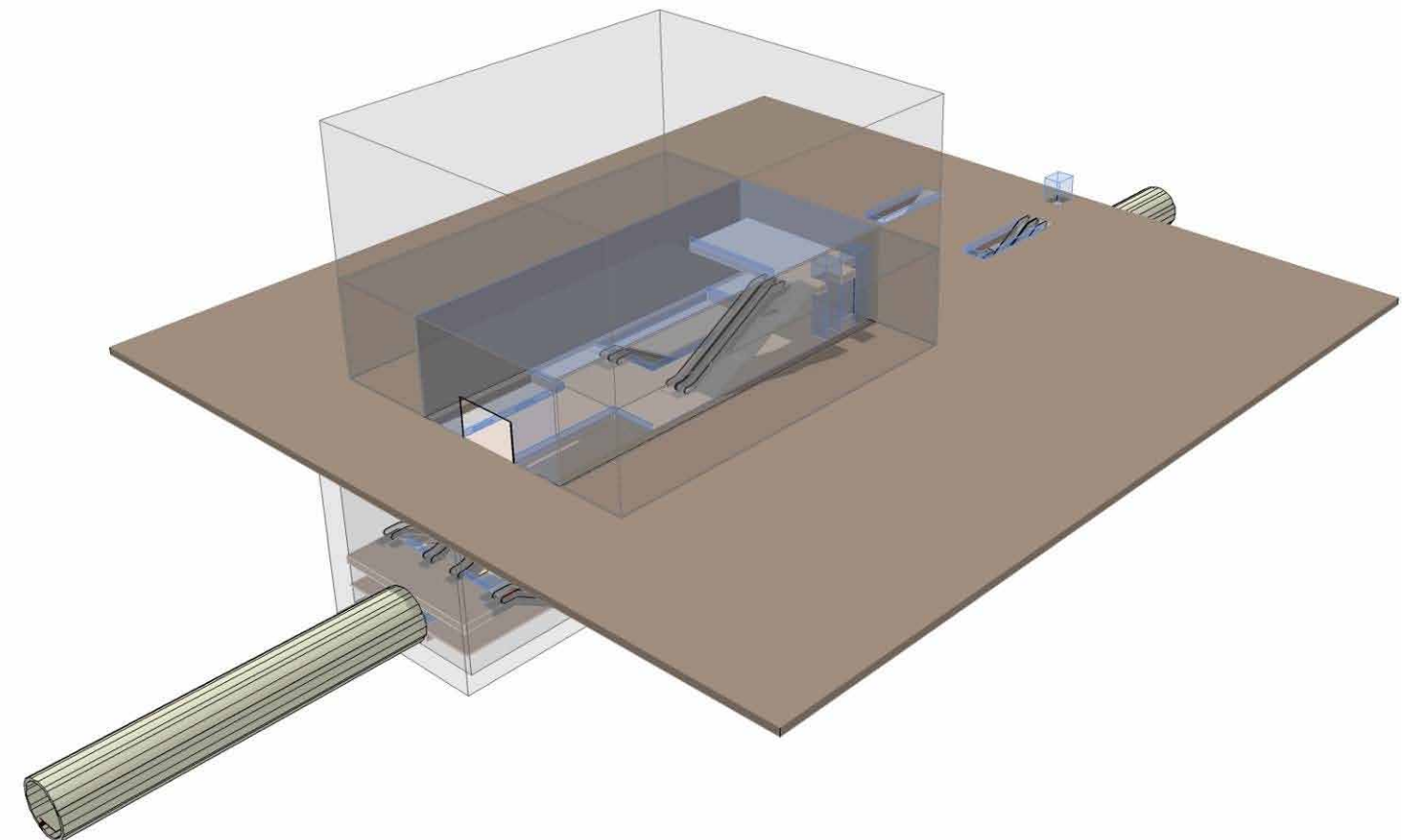
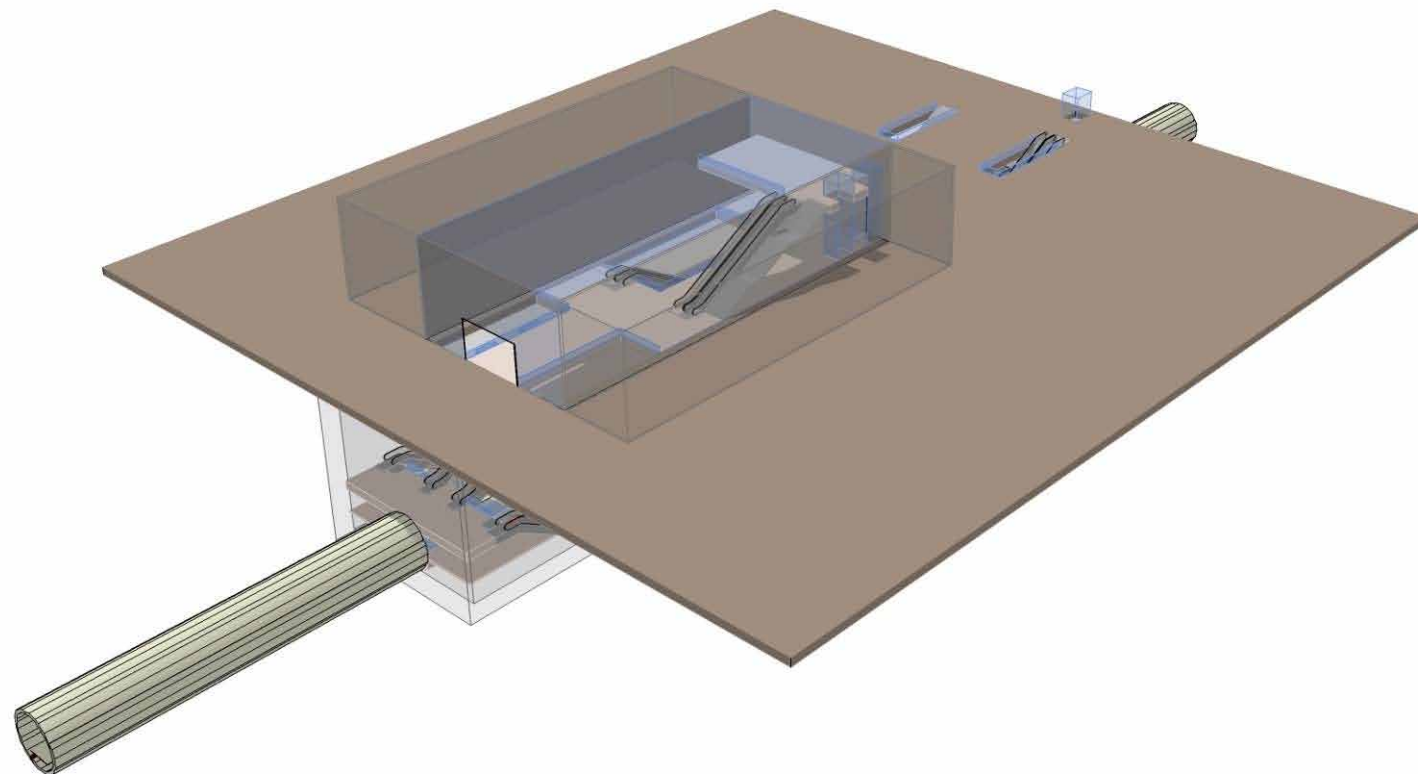
Vues générales ouvrage station et bâtiment station - emprise de base



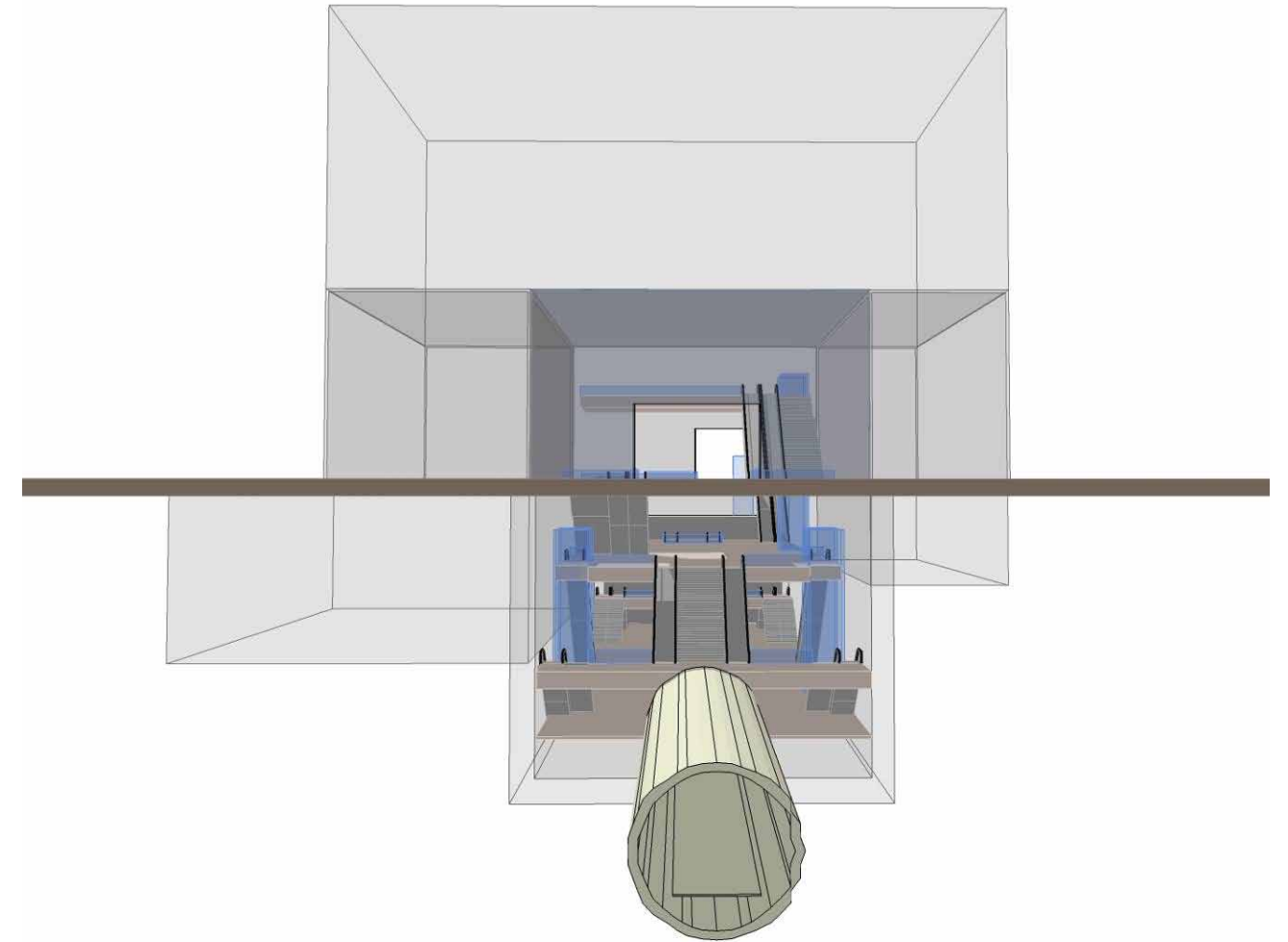
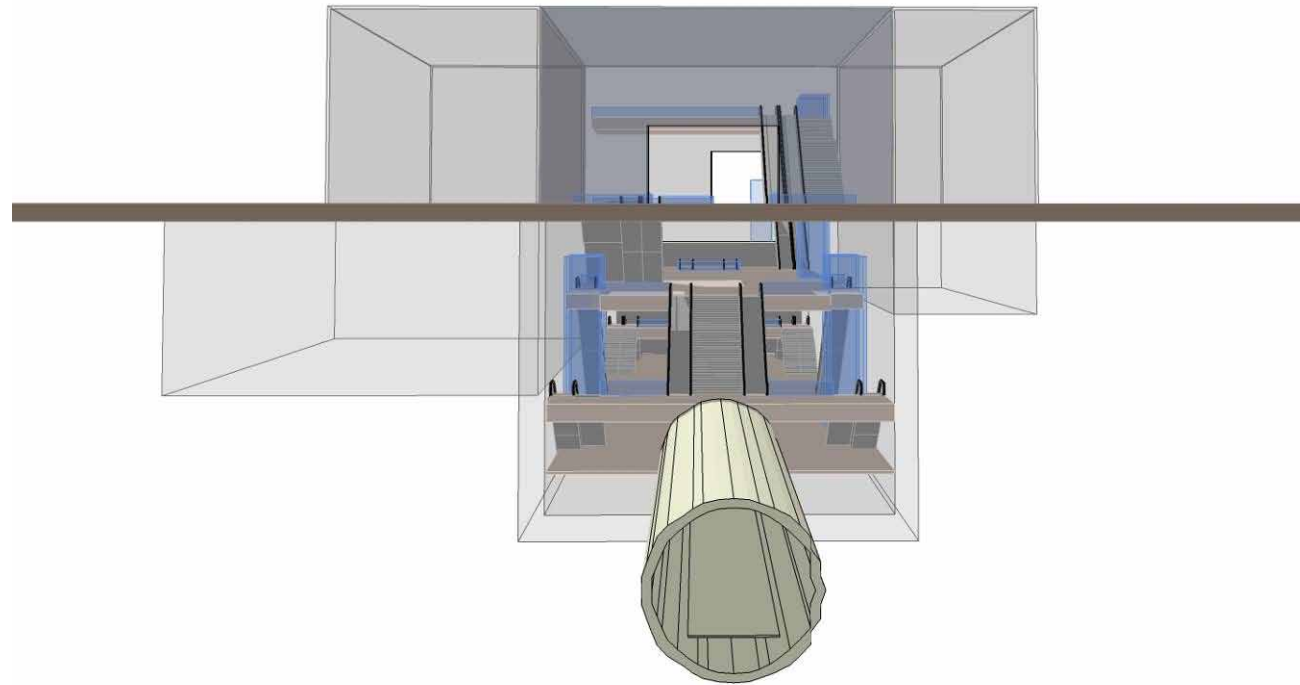
Insertion de l'ouvrage station : volumes de base



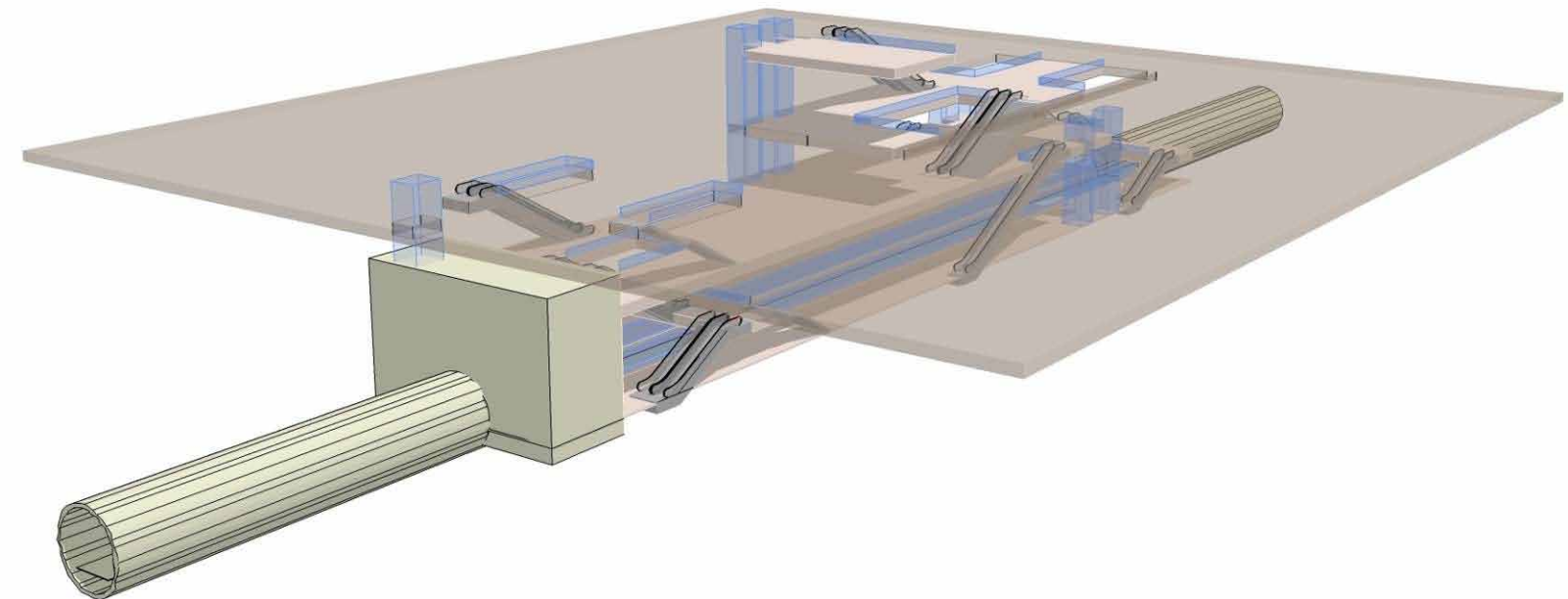
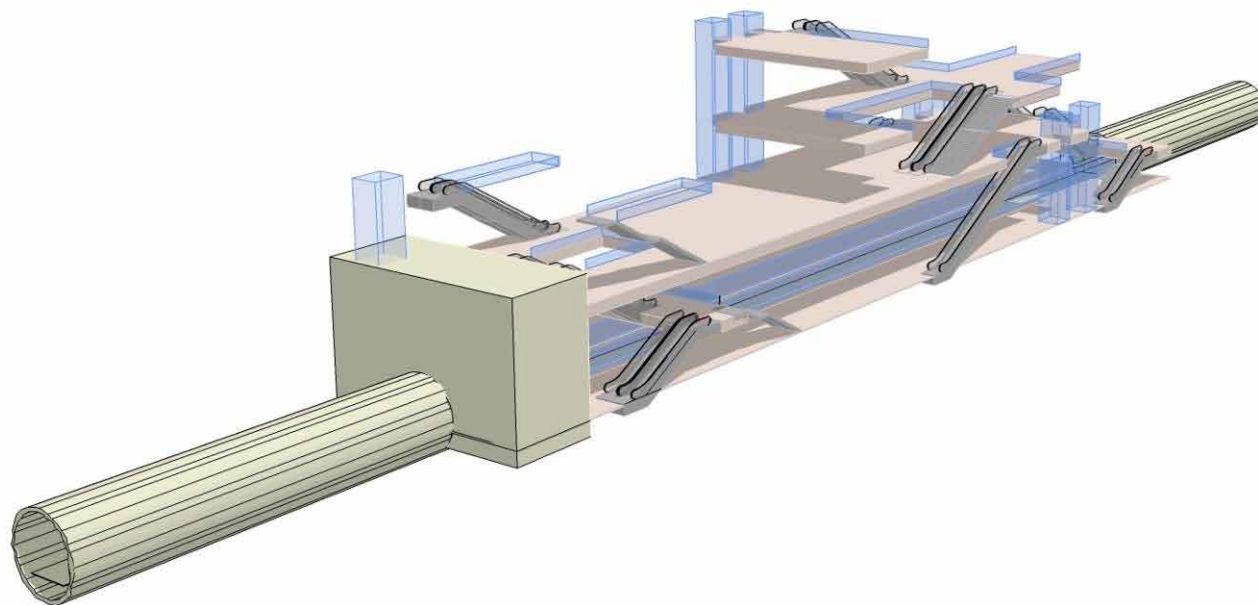
Insertion de l'ouvrage station : bâtiment station, emprise étendue avec services en rez-de-chaussée et programme immobilier en superposition

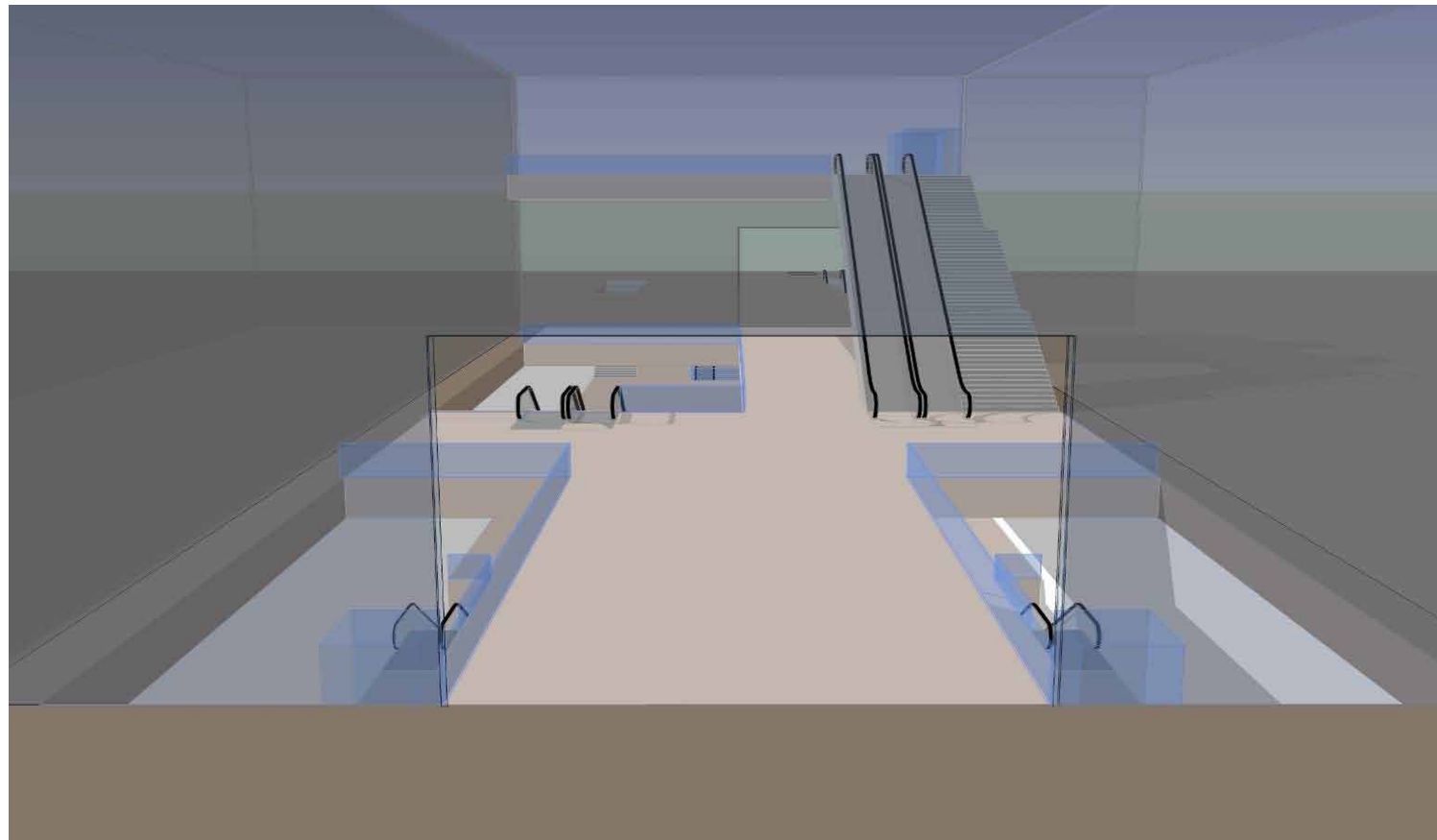


*Insertion de l'ouvrage station : bâtiment sur emprise élargie avec services et programme immobilier en superposition
Ouvrage parking souterrain*

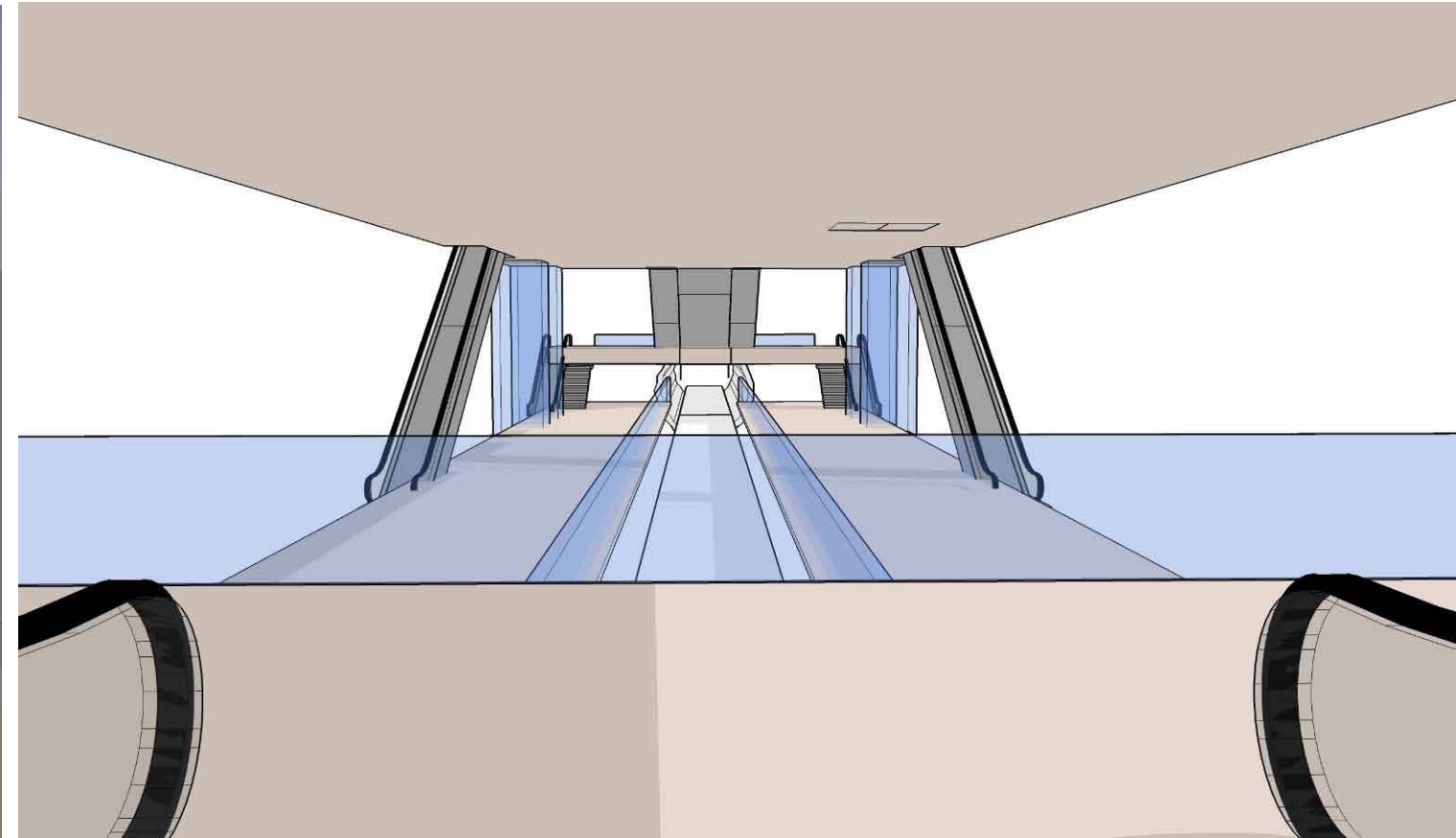


Vues générales côté accès secondaire, volume de locaux techniques





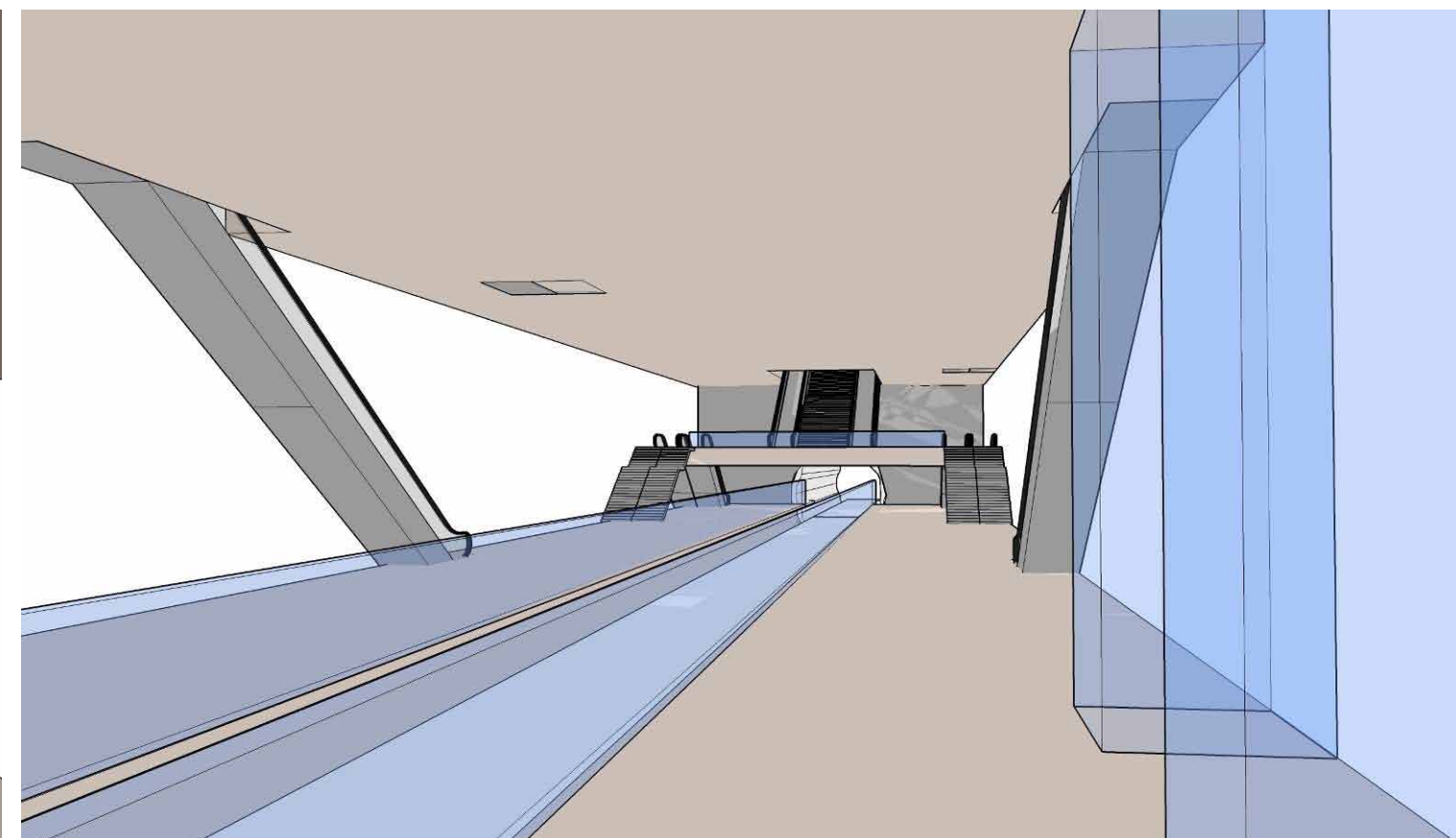
Entrée dans le bâtiment station, hall voyageurs



Cheminement secondaire, vue sur les quais depuis la mezzanine



Cheminement principal, accès aux quais depuis la mezzanine. Hall en surface visible.



Les quais au niveau des ascenseurs voyageurs

Enjeu d'éco construction : la station s'inscrit durablement dans la ville

- Station ouverte sur la ville, malgré sa situation souterraine, et connectée par 2 accès, dont le hall constituant un espace public en relation avec un parvis.
- Stratégie d'intégration soignée sur une parcelle, en respectant l'environnement et les riverains (hypothétiques).
- Proposition de services complémentaires du transport et mixité des fonctions (commerce, services administratifs, de loisirs ou encore culturels envisageables).
- Intermodalité favorisée par l'imbrication et l'organisation des modes. Conception en faveur d'offres de transport alternatives à la voiture particulière.
- Prise en compte allant de la micro mobilité (piétons, vélo en libre service) à la macro mobilité (bus, taxi, auto partage, stationnement VP).

Enjeu social et sociétal : la station propose un espace adapté au bien-être des utilisateurs

- Accessibilité facilitée à tous les espaces : ascenseurs, EM.
- Des possibilités de modulation des espaces en fonction des besoins (trafic, maintenance, services...) et des contraintes.
- Dispositions architecturales souples et adaptables, cherchant à favoriser la lisibilité.

Schéma en plan du niveau voirie

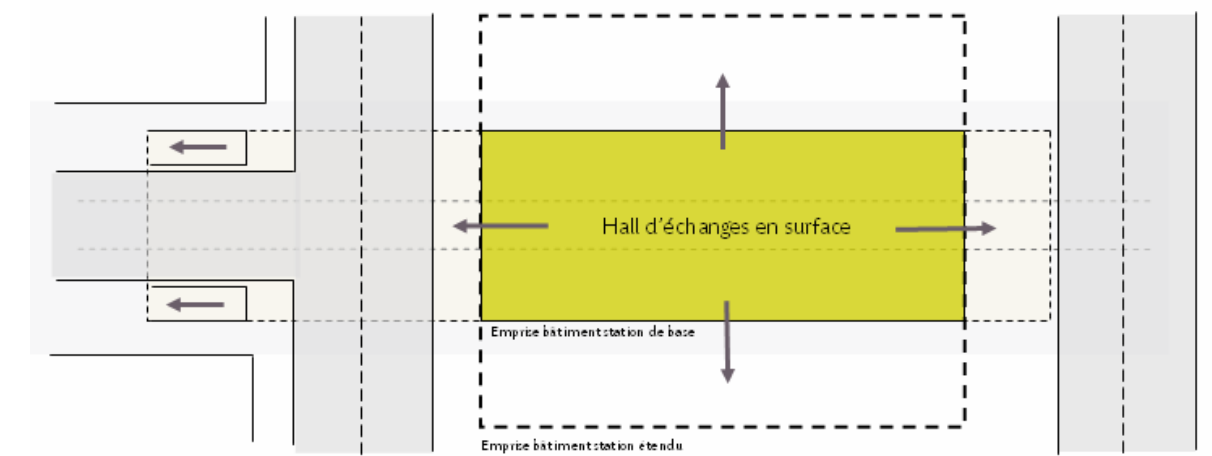
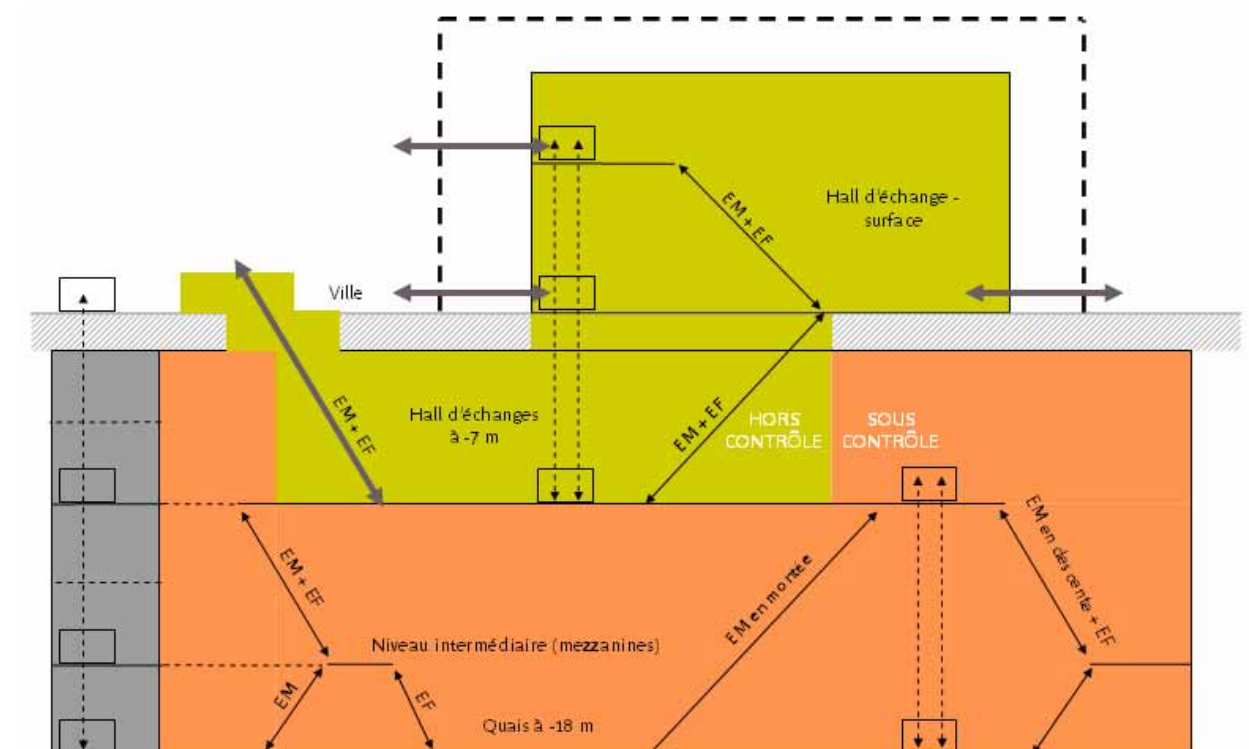


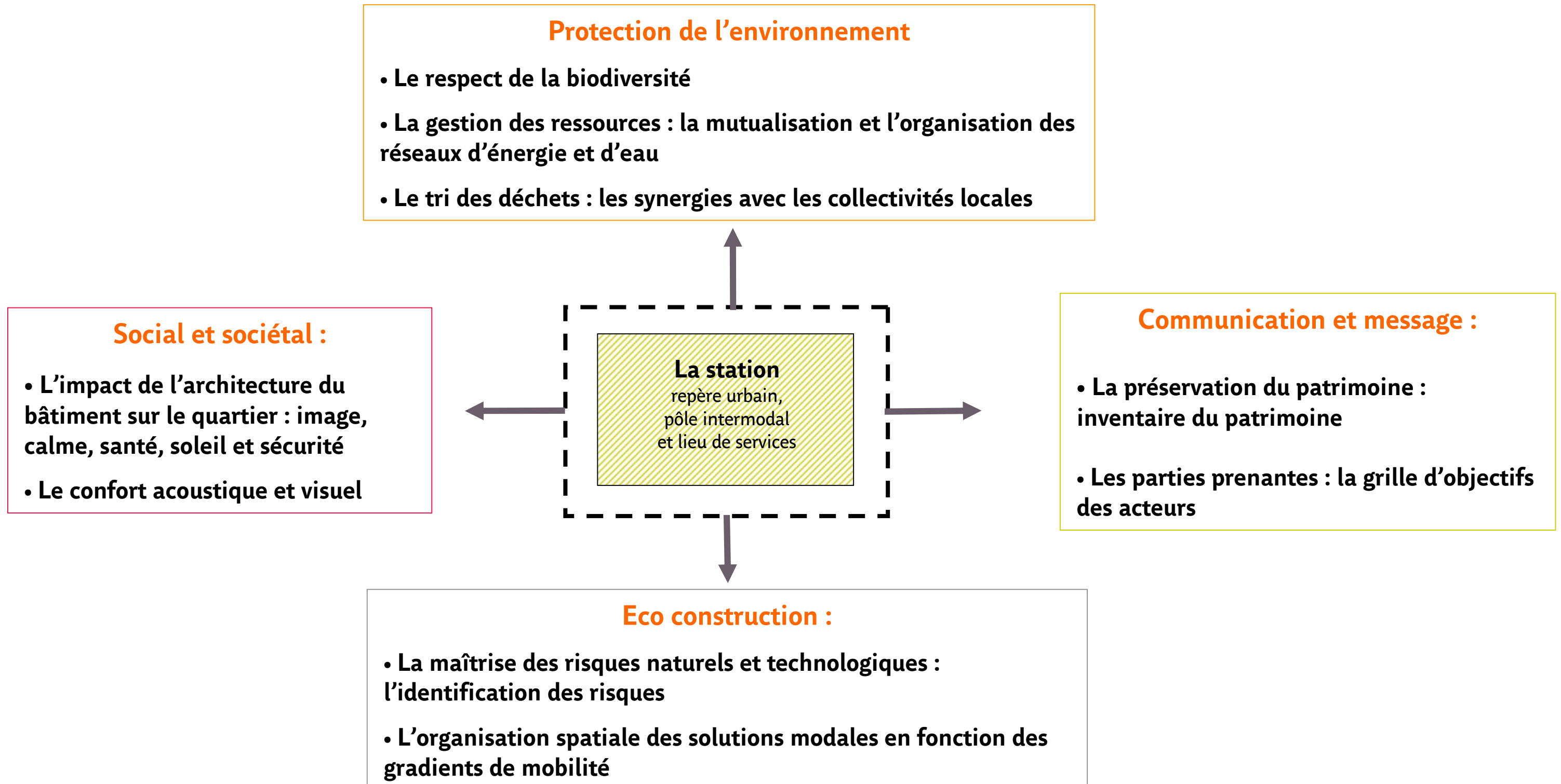
Schéma en coupe des circulations verticales



Immeuble place du marché St Honoré à Paris : principe traversant comparable au hall d'échanges

Première analyse de qualité environnementale

L'absence de localisation géographique ne permet pas de traiter un certain nombre de questions. Par conséquent, les phases d'études suivantes et sur site devront s'y consacrer.



Profil de qualité environnementale de la station

<i>Enjeux</i>	<i>Préoccupations</i>	<i>Domaines concernés</i>	<i>Priorités</i>	<i>Profil</i>	<i>Justifications</i>
Enjeux de protection de l'environnement	Respect des écosystèmes	Préserver ou améliorer la qualité du site, préserver la biodiversité du site (faune et flore)	P	☹	Item restant à travailler lors des études d'implantation sur sites.
	Préservation et gestion des ressources	Énergie, matières premières et eau	TP	☹	Mutualisations et synergies restant à travailler lors des études d'implantation sur sites.
	Réduction des pollutions	Air, sol et eau	P	☹	Item restant à travailler : objectifs GES non fixés, sources de consommation eau et énergie non identifiées.
	Réduction des déchets	Déchets d'activité, déchets de chantier	TP	☹	Item restant à travailler : pas d'identification des sources de pollutions. Synergies à étudier lors des études d'implantation sur sites.
Enjeux d'éco-construction	Gestion des risques naturels et technologiques	Réduction des effets par rapport aux risques naturels et aux risques technologiques recensés	P	☹	Item restant à travailler lors des études d'implantation sur sites.
	Durabilité et adaptabilité	Choix constructifs et choix des matériaux	P	😊	Premiers choix permettant la modulation des espaces.
	Entretien et maintenance	Facilité de nettoyage et d'entretien des produits et équipements, facilité d'accès...	TP	😊	Premiers choix facilitant les déplacements et la maintenance.
	Programmation de l'offre	Qualité de l'espace public, intermodalité	TP	😊	Premiers choix favorables. Organisation des solutions modales dans l'espace à développer lors des études d'implantation sur sites.
Enjeux sociaux et qualité de vie	Conception orientée service rendu	Accessibilité, régularité des transports, soutien à la micro mobilité, mixité et diversité des transports	TP	😊	Premiers choix permettant de proposer un service de qualité
	Confort des voyageurs	Confort des espaces extérieurs, hygrothermique, acoustique, visuel et olfactif	TP	☹	Item restant à travailler dans les étapes suivantes
	Santé des usagers	Qualité sanitaire des espaces, de l'air et de l'eau	TP	☹	Item restant à travailler dans les étapes suivantes
	Respect des riverains	Droit à la lumière, au soleil, à la vue, au calme et à la sécurité	P	☹	Item restant à travailler lors des études d'implantation sur sites.
Enjeux de message	Image, communication et pédagogie	Sensibilisation des acteurs, implication des parties prenantes et gouvernance	P	☹	Objectif inscrit dans la politique mais grilles des parties prenantes à réaliser.
	Préservation du patrimoine culturel	Respects des identités culturelles et du patrimoine	P	☹	Item restant à travailler lors des études d'implantation sur sites.
Enjeux économiques	Maîtrise des coûts	Raisonnement en coût global et prise en compte de la durée de vie	TP	☹	Notion de coût global à intégrer.
	Développement de l'économie locale	Favoriser les entreprises locales, éco spécifications dans les marchés, développement de l'économie locale	P	☹	Item restant à travailler dans les étapes suivantes

Les principaux points forts de la station

- ✓ Traitement de l'interaction avec l'environnement urbain : l'interconnexion et les solutions de report modal sont favorisées.
- ✓ Proposition de services intégrés : les commerces et services à la personne se connectent à la station ou s'invitent dans les espaces voyageurs.
- ✓ Disposition architecturale contrainte mais proposant des solutions modulables : les possibilités de valorisation foncière, la mezzanine et le regroupement des locaux techniques permettent de s'adapter aux attentes et aux besoins.
- ✓ La profondeur à -18 m est exploitée pour valoriser le site verticalement. Les nuisances acoustiques liées à la fonction de transport sont minimisées et l'étude de synergies et de mutualisation est rendue possible (énergie, eau, déchets, services à la ville...)
- ✓ Études des déplacements : l'accessibilité est au cœur des déplacements avec les escaliers mécaniques et les ascenseurs. La configuration des quais et des cheminements facilite la gestion des flux de voyageurs et les interactions.

Pour une insertion de qualité, les objectifs à poursuivre sont les suivants :

Typologie de la station en fonction du site d'implantation :

- le site d'implantation et l'environnement urbain doivent déterminer la typologie de la station.

Impact de la typologie sur son environnement immédiat :

- quelle que soit sa typologie, la station a des impacts sur son site d'implantation.

Identification et gestion des parties prenantes :

- l'implication de tous les acteurs est la garantie d'optimiser la conception de la station

Optimisation de la gestion des ressources :

- la gestion des stations se veut éco-responsable et globalisée au niveau du site. Des synergies sont possibles.

Stratégie d'insertion globale :

- l'éco-conception du projet se pense à toutes les échelles : l'échelle urbaine des ouvrages, l'échelle architecturale des espaces et l'échelle du design des composants.

