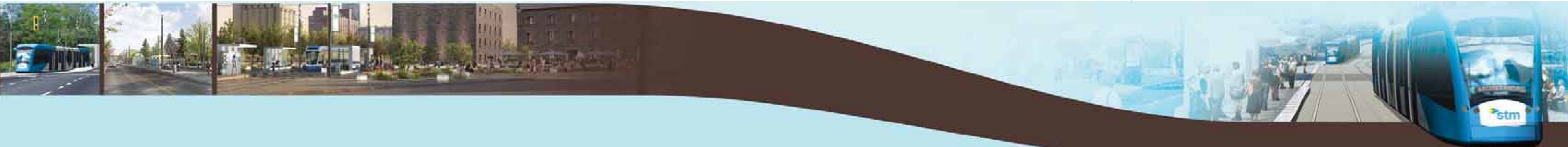




TRAMWAY de Montréal

PHASE 2
Étude de faisabilité de la première ligne



Volume B5 - Programme fonctionnel des espaces
Partie I – Stations

PHASE 2 - ÉTUDE DE FAISABILITÉ DE LA PREMIÈRE LIGNE

Volume B5 - Programme fonctionnel des espaces
partie I - stations

TRAMWAY DE MONTRÉAL

090802	25	B5-I	ALL	RAP	GCA	01	6.0
Projet	Phase	Livrable	Lieu	Forme	Émetteur	Numéro	Version



SIGNATURES

	Rédigé par	Vérifié par
Prénom, Nom	Magalie Pargade	Stéphane Conquet
Fonction	Architecte station	Responsable aménagement
Signature		

	Validé par	Approuvé par
Prénom, Nom	Claude Messier, ing. MBA OIQ: 35856	Pierre-André Dugas, ing. OIQ 25694
Fonction	Directeur technique adjoint	Directeur de projet
Signature		

VERSIONS

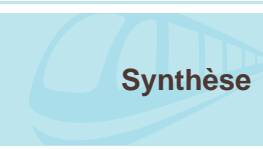
Version	Date	Nature du document
1.0	2010-03-25	Document technique
2.0	2010-08-05	Document technique
3.0	2010-10-25	Document technique
4.0	2010-11-25	Rapport préliminaire
5.0	2011-03-29	Rapport préliminaire
6.0	2011-06-16	Rapport final

Référence complète

Consortium GENIVAR - SYSTRA (2009) PHASE 2 – ÉTUDE DE FAISABILITÉ DE LA PREMIÈRE LIGNE,
Volume B5 – Programme fonctionnel des espaces partie I - stations
pour la Ville de Montréal, Montréal, pages et annexes.

F:\08-15 MONTREAL\05_Graphique\2_Esq\VOLUME-B5-IB5





MISE EN GARDE

Le présent rapport fait partie d'une série de volumes réalisés par le consortium Genivar-Systra dans le cadre de l'étude de faisabilité de la première ligne du tramway de Montréal, et ce, pour le compte de la Ville. Cette étude de faisabilité est la seconde phase du projet et fait suite à l'analyse du réseau initial (phase 1).

La phase 2 avait pour but de définir le cadre technique du projet avec un volet important portant sur l'insertion urbaine du tramway. L'étude a permis de qualifier et quantifier les principaux impacts, les coûts, l'échéancier de réalisation et d'autres aspects propres à un projet de tramway afin de définir sa faisabilité et ainsi fournir à la Ville de Montréal et à ses partenaires les renseignements pertinents pour statuer sur la poursuite du projet.

Il importe de mentionner que les résultats présentés dans les différents volumes produits par le consortium Genivar-Systra n'ont pas été approuvés par les instances de la Ville. De plus, il convient de rappeler que tous les résultats doivent être considérés comme préliminaires et seront complétés, corrigés ou validés lors de la phase suivante, soit l'avant-projet.

PRÉAMBULE

Le présent document constitue la cinquième partie B5 – Programme fonctionnel des espaces – partie I - stations - du volume B – objectifs généraux – des études de faisabilité de la première ligne de tramway de Montréal.

Il s'insère dans le cadre plus large des objectifs généraux (rubrique B), dont il représente l'un des thèmes.

Le volume B5-I présente les stations de la première ligne du tramway de Montréal. Ce volume décrit le programme fonctionnel des stations, qui décrit la dimension d'insertion de ces espaces d'échange entre le système de transport et son environnement : il propose un concept architectural préliminaire et définit les configurations géométriques et les aménagements possibles des stations.

Le volume B5 est constitué de deux parties:

La première partie, A. Généralités, présente la conception générale et les typologies d'implantation des stations. Cette partie descriptive enrichie d'exemples est indispensable pour pouvoir aborder les contraintes de fonctionnement du tramway, propre au fonctionnement des stations. C'est un outil pour mieux comprendre les scénarios possibles offerts par cet équipement ainsi que pour aider à justifier les partis d'aménagement proposés en station.

La deuxième partie, B. Montréal, présente les trente-deux stations dans leur contexte. Elle sert à caractériser l'équipement des stations de la première ligne selon leur typologie et leur achalandage afin d'en donner un descriptif plus précis.

SYNTHÈSE

A. GÉNÉRALITÉS

1.0 CONCEPTION GÉNÉRALE DES STATIONS

Cette première partie fournit des informations générales sur la forme, les dimensionnements des quais et les normes d'accessibilité PMR. Les quais, longs de 40 mètres, sont de largeur variable. Si le quai borde une chaussée de circulation il sera d'une largeur minimale de 3 mètres, dont une bordure chasse-roues de 50 cm de large à l'arrière du quai. L'équipement de la station est ensuite décrit. Ce descriptif est appuyé par des exemples de stations existantes.

2.0 TYPOLOGIES D'IMPLANTATION DES STATIONS

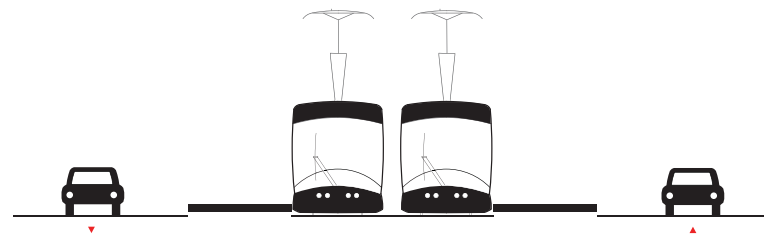
Ce descriptif présente les différents types d'insertions de la plate-forme et les typologies d'implantations des stations. L'option quai central a été considérée mais non retenue dans le projet (voir volume D2)

1-A insertion axiale avec deux quais latéraux

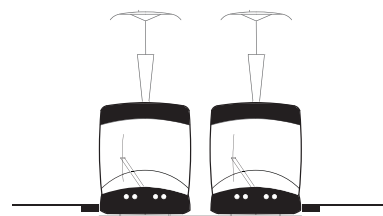
1-B insertion axiale avec deux quais trottoirs

(2.5 m minimum)

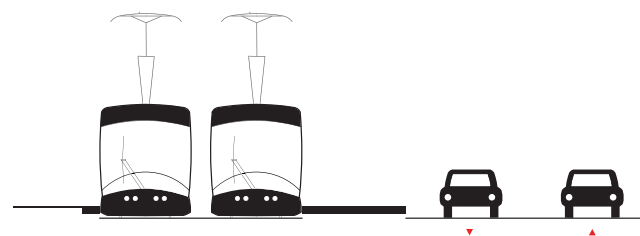
2- insertion latérale avec un quai latéral et un quai trottoir



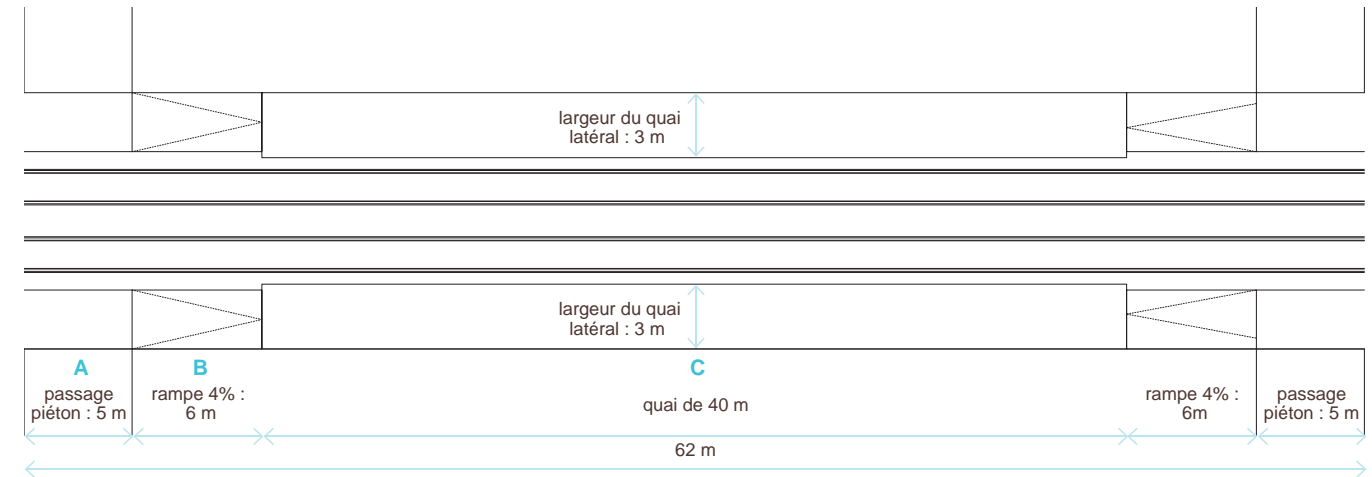
1-A DEUX QUAIS LATÉRAUX EN VIS À VIS



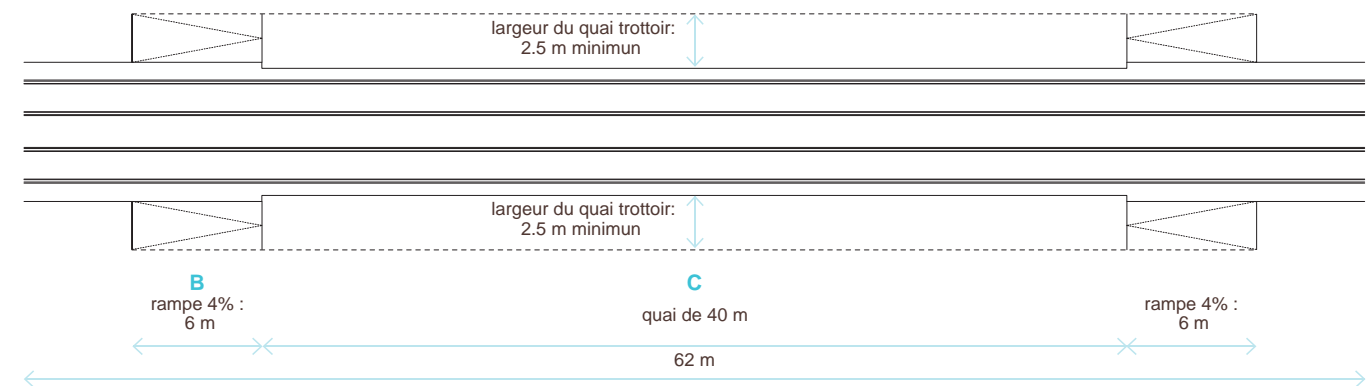
1-B DEUX QUAIS TROTTOIRS



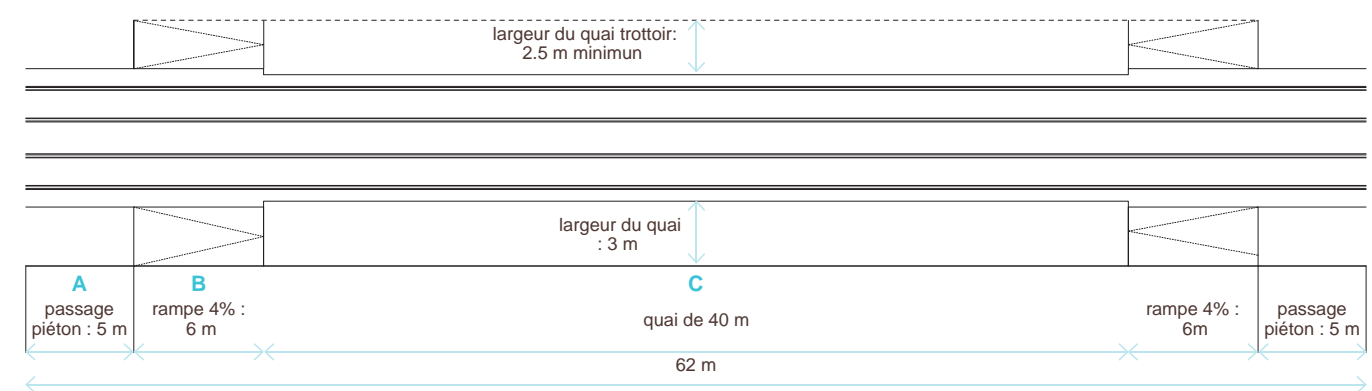
2- UN QUAI TROTTOIR ET UN QUAI LATÉRAL



1-A LES QUAIS LATÉRAUX EN VIS À VIS - PLAN



1-B DEUX QUAIS TROTTOIRS - PLAN



2- UN QUAI LATÉRAL ET UN QUAI TROTTOIR - PLAN

Ech. 1/500

B. MONTRÉAL

1.0 INTRODUCTION

Cette seconde partie traite plus particulièrement des stations dans le cadre du projet de tramway à Montréal.

2.0 ÉQUIPEMENT DES STATIONS

La conception des 32 stations s'articule autour de trois lignes directrices :

- Une composition selon les lignes guides
- Une mise en scène lumineuse des stations
- Une station évolutive

2.1 lignes directrices

- + 9.50 m
 - Hauteur des mâts d'éclairage et supports de LAC
- + 5 m
 - Axe du totem
- + 2.7 m
 - Hauteur de l'abri
- + 1.70 m
 - Axe de la signalétique
- + 1.40 m
 - Axe de signalisation cartographique
- + 0.45 m
 - Hauteur d'assise

2.2 principes d'éclairage

Les quais sont éclairés par différentes sources lumineuses provenant :

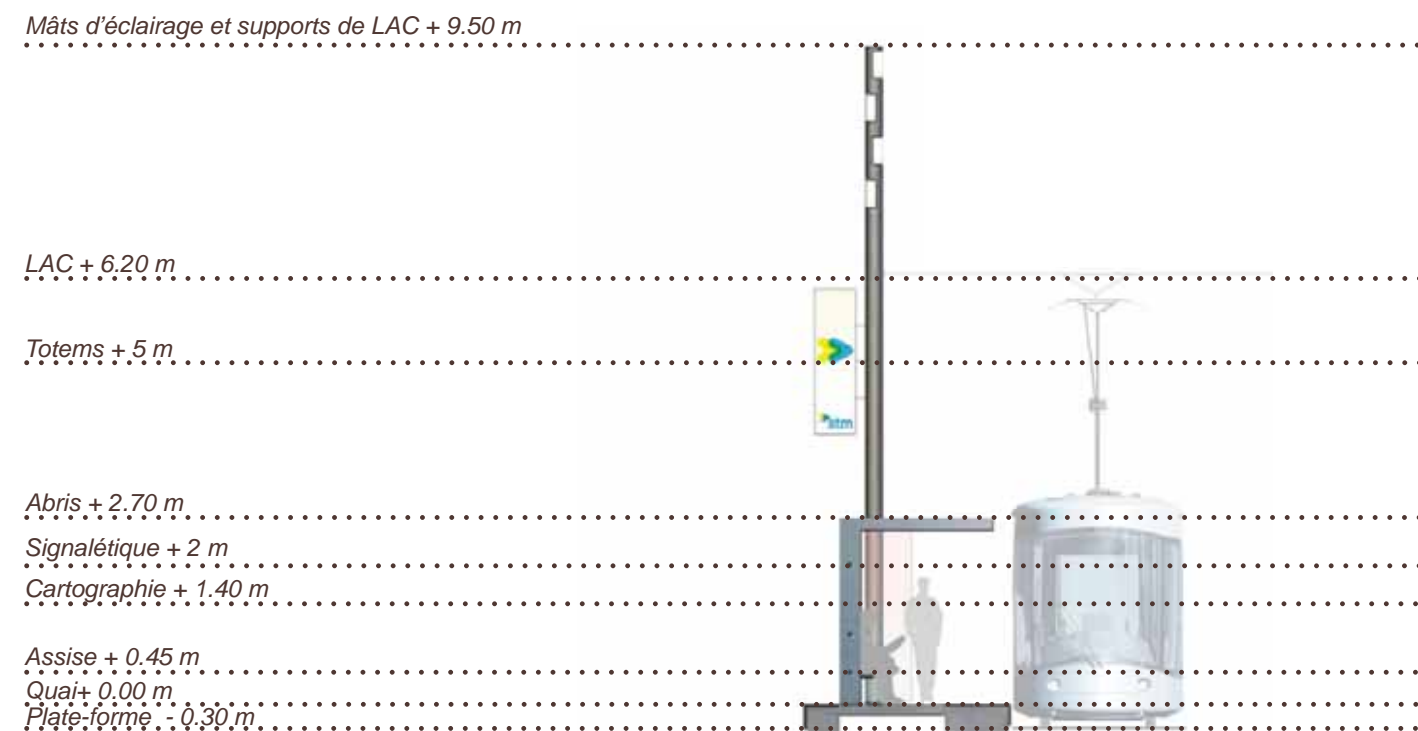
- Des mâts d'éclairage
- Des totems
- Des sous- faces des abris
- Des caissons d'assise

2.3 composants

Les composants type de la station sont présentés ici. L'équipement des stations est organisé en modules d'1.50 m.

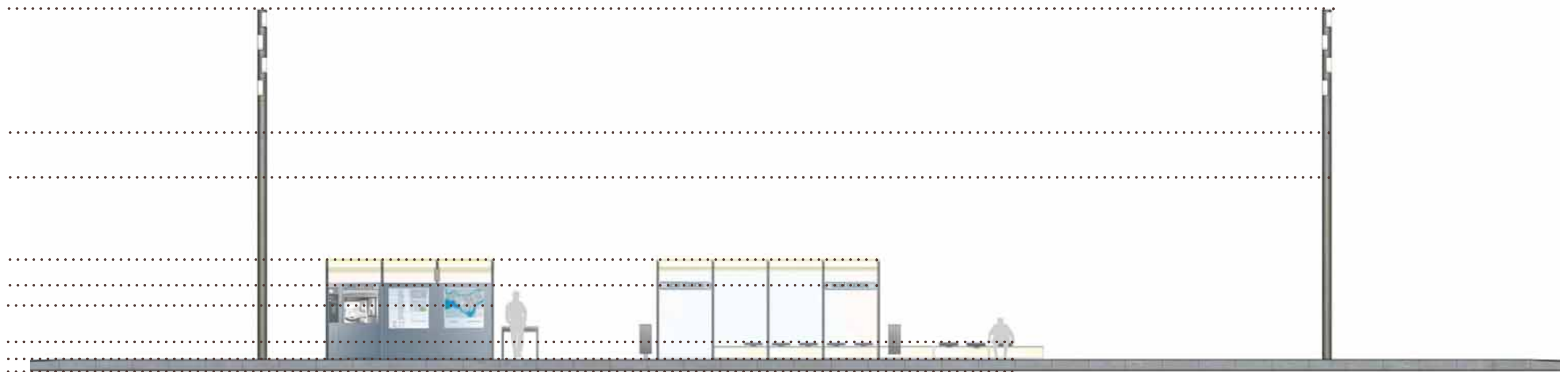
La station est évolutive Des abris seront facilement ajoutés ou modifiés en fonction :

- De la longueur du matériel roulant
- Des modifications d'achalandage
- Des saisons (en hiver : abris clos et chauffés)



LIGNES DIRECTRICES - COUPE SUR LA STATION

Ech. 1/100



LIGNES DIRECTRICES - ÉLÉVATION DU QUAI

Ech. 1/100

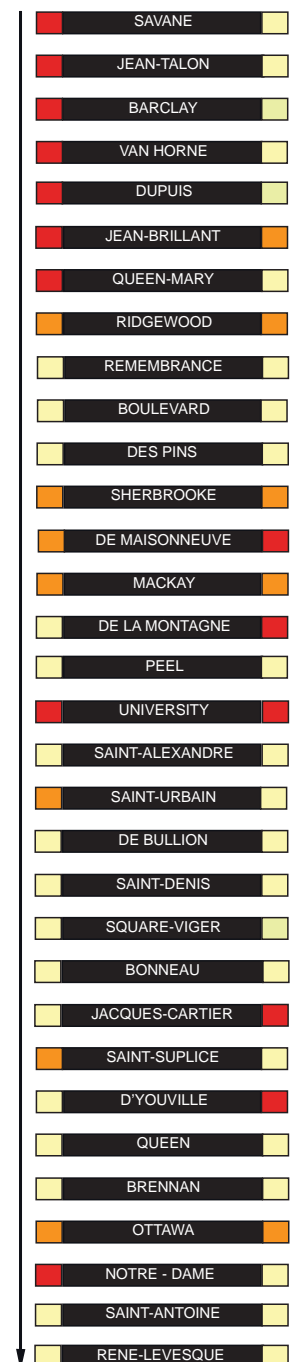
3.4 achalandage et typologie en contexte

3.4.1 achalandage par quai

Les 64 quais sont classés selon l'un des trois types d'achalandage.

Pour répondre au mieux, aux besoins des usagers en terme d'équipement, chaque quai a été traité de manière autonome et agencé selon l'un des trois types d'achalandage (faible, moyen ou fort). C'est ici le nombre de passagers montant dans le tramway qui est significatif. Les passagers descendants ne font pas un usage significatif des équipements car ils quittent le quai. Dans le cas des deux quais terminus, l'achalandage peut donc même être nul.

- quai à faible achalandage (< 200 M pour la période de pointe AM)
- quai à achalandage moyen (200 - 400 M pour la période de pointe AM)
- quai à fort achalandage (> 400 M pour la période de pointe AM)

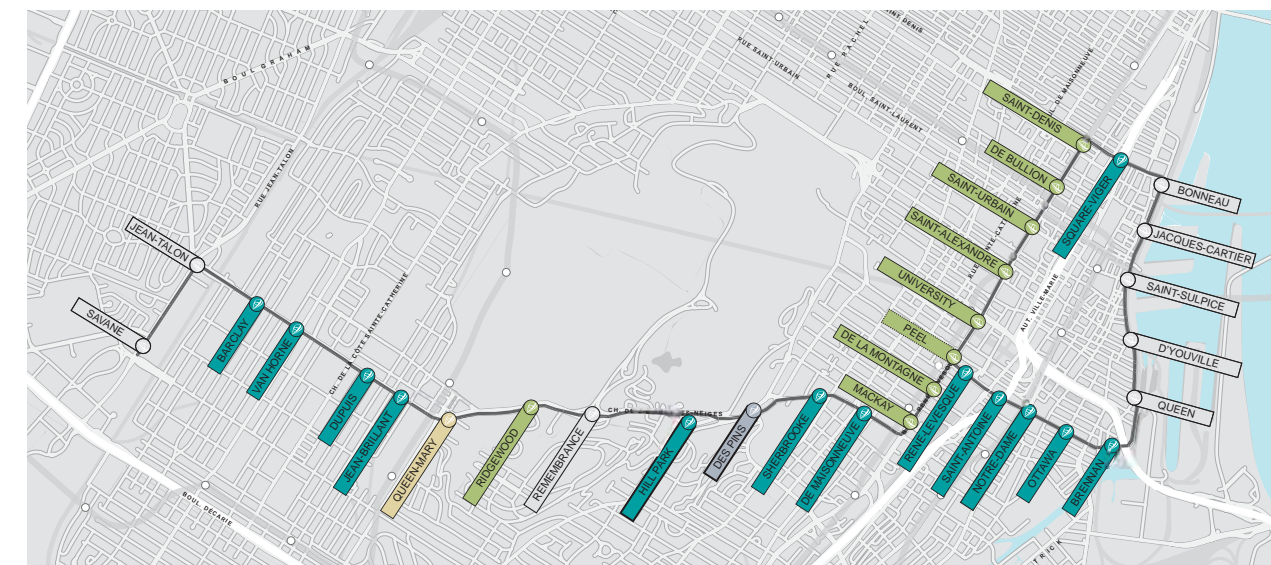


3.4.2 typologies d'implantations - variante à niveau

3.4.3 typologies d'implantations - Tunnel

La géométrie des quais et la typologie des stations dépend du type d'insertion de la plate-forme du tramway. Cette section répertorie les différentes typologies de stations que l'on retrouve, le long du tracé.

- 2 quais trottoirs - tramway axial
- 2 quais latéraux (dont un quai trottoir) - tramway latéral
- 2 quais latéraux - tramway axial



PLAN DE SITUATION - 32 STATIONS (VARIANTE TUNNEL)

ACHALANDAGE A LA MONTÉE POUR CHAQUE QUAI DES 32

3.0 AGENCEMENT

3.1 quai et matériel roulant

Longs de 40 mètres, les quais ne sont équipés que sur 30 mètres dans un premier temps (pour s'adapter à la longueur du matériel roulant).

3.2 composants

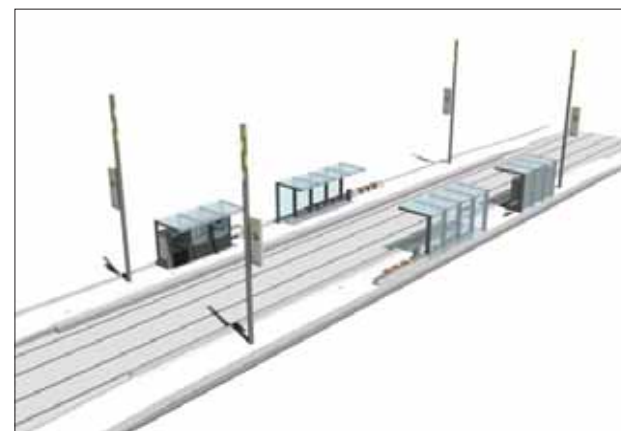
Les différents éléments qui constituent l'équipement de la station sont présentés ici.

3.3 achalandage

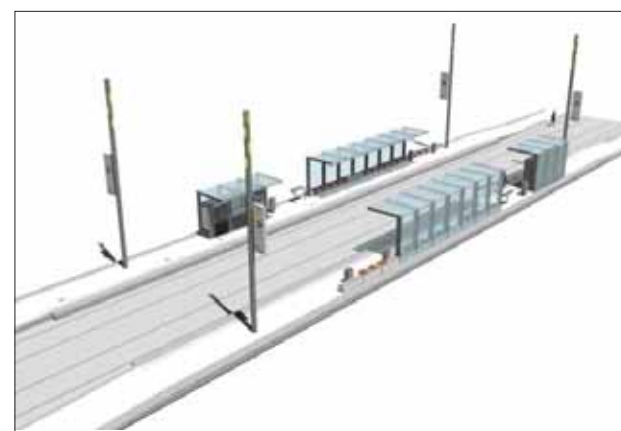
Les stations connaîtront des taux de fréquentation différents selon leur situation ; trois types d'achalandage ont été prévus par les simulations :

- Faible
- Moyen
- Fort

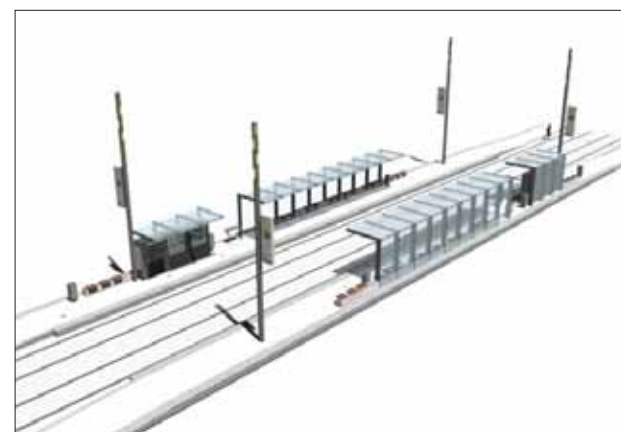
L'équipement des stations sera adapté à l'achalandage.



STATION À ACHALANDAGE FAIBLE



STATION À ACHALANDAGE MOYEN



STATION À ACHALANDAGE FORT

Équipement par quai

Station à achalandage faible
 7 modules abris (1,50 mètres)
 1 assis-debout
 8 sièges
 2 corbeilles
 1 BIV
 3 supports signalétiques
 3 supports cartographiques
 2 supports de LAC et d'éclairage
 1 ADUP
 2 armoires techniques

Station à achalandage moyen
 10 modules abris (1,50 mètres)
 1 assis-debout
 13 sièges
 3 corbeilles
 1 BIV
 3 supports signalétiques
 3 supports cartographiques
 2 supports de LAC et d'éclairage
 1 ADUP
 2 armoires techniques

Station à achalandage fort
 12 modules abris (1,50 mètres)
 1 assis-debout
 18 sièges
 3 corbeilles
 1 BIV
 3 supports signalétiques
 3 supports cartographiques
 2 supports de LAC et d'éclairage
 1 ADUP
 2 armoires techniques

4.0 CONTEXTUALISATION

Cette section présente une étude plus poussée de neuf stations représentatives. Il s'agit des stations :

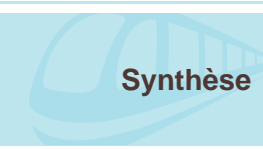
- Van Horne
- des pins (variante en tunnel)
- De Maisonneuve
- de la Montagne
- Peel
- Saint-Alexandre
- Square-Viger
- René-Lévesque



STATION DUPUIS



STATION PEEL





TABLES DES MATIÈRES

A. Généralités	1		
1.0 Conception générale des stations	3		
1.1 Formes et dimensionnements	3		
1.2 Équipement de la station	4		
1.2.1 Accessibilité et lisibilité pour les pmr	4		
1.2.2 Le mobilier :	5		
bloc de service, armoires techniques, abri unitaire ou abris multiples	5		
1.3 Quelques exemples	7		
1.3.1 Cas particuliers : stations « minimalistes »	9		
2.0 Typologies d'implantation des stations	11		
2.1. Les quais latéraux en vis à vis	11		
2.2 Un quai latéral et un quai trottoir	13		
2.3 Deux quais trottoir	15		
2.4 Un quai central et un quai trottoir - station avec voie z	17		
3.0 Stations « particulières »	19		
3.1 Stations en pôle d'échange	19		
3.2 Stations souterraines	21		
3.3 Stations arborées	23		
3.4 Stations fermées	24		
B. Montréal	27		
1.0 Introduction	29		
1.1 Interdistances	31		
2.0 Équipement des stations	32		
2.1 Lignes directrices	33		
2.2 Principes d'éclairage	34		
2.3 Composants	35		
2.3.1 Abri voyageur	35		
2.3.2 Éclairage et support de LAC	36		
2.3.3 Totem	36		
2.3.4 Assise	37		
2.3.5 Corbeille de propreté	38		
2.3.6 Support d'assise	39		
2.3.7 ADUP et armoire technique	40		
2.3.8 Borne Information voyageurs (BIV)	41		
2.3.9 Support signalétique	42		
2.3.10 Références	43		
3.0 Agencement	49		
3.1 Quai et matériel roulant	49		
3.1.1 Tramway - 32 mètres de long	49		
3.1.2 Tramway - 42 mètres de long	50		
3.2 Composants	51		
3.3 Achalandage	52		
3.3.1 Achalandage faible	56		
3.3.2 Achalandage moyen	64		
3.3.3 Achalandage fort	70		
3.4 Achalandage et typologie en contexte	76		
3.4.1 Achalandage par quai à la montée	76		
3.4.2 Typologies d'implantations - variante à niveau	78		
3.4.3 Typologies d'implantations - variante Tunnel	80		
4.0 Contextualisation	82		
4.1 Van Horne	82		
4.2 Des Pins (variante en tunnel)	86		
4.3 De Maisonneuve	92		
4.4 De la montagne	96		
4.5 Peel	100		
4.6 Saint - Alexandre	104		
4.7 Square – Viger	108		
4.8 René - Lévesque	114		





A. Généralités

GLOSSAIRE

ADUP : Appareil Distributeur à l'Usage du Public
 AOTU : Autorité Organisatrice de Transport Urbain
 BIV : Borne d'Informations Voyageurs
 GLO : Gabarit Limite d'Obstacle
 DTT : Distributeur de Titres de Transports
 DUP : Déclaration d'utilité publique
 LAC : Ligne Aérienne de Contact
 PMR : Personne à Mobilité Réduite

1.0 CONCEPTION GÉNÉRALE DES STATIONS

1.1 FORMES ET DIMENSIONNEMENTS

Le quai répond à une logique de socle, ou au contraire, à la stricte continuité du trottoir. C'est un parti architectural fondateur de projet de stations, qui affirme la singularité de la station dans l'espace public, ou à l'inverse, sa discrétion. Dans tous les cas, la station doit être un espace unitaire qui puisse rassembler toutes les fonctions et services.

- Un quai d'une largeur de 3 mètres, dont une bordure chasse-roues de 50 cm de large à l'arrière du quai, si le quai borde une chaussée de circulation, nous paraît un minimum.
- Une largeur d'1,40 m libre d'obstacle est nécessaire le long du nez de quai.
- Une ligne continue d'émergences sur la façade arrière du quai permet d'implanter abris, bancs, corbeilles de propreté, mâts d'éclairage, distributeurs de titres et armoires techniques, supports de caméra de vidéo-surveillance, et végétaux.
- L'implantation des émergences techniques sera la plus compacte possible.
- Un nivellement soigné pour rendre la station accessible aux PMR.



LYON
 POUR CERTAINES STATIONS, LE QUAI DE STATION EST MARQUÉ PAR UN DALLAGE DE GRANIT, DISTINCT DES SURFACES EXTÉRIEURES DE LA STATION : CHAUSSÉE EN ENROBÉ, TROTTOIRS COURANTS EN ASPHALTE, SITE PROPRE EN BÉTON DÉSACTIVÉ

1.2 ÉQUIPEMENT DE LA STATION

1.2.1 ACCESSIBILITÉ ET LISIBILITÉ POUR LES PMR

Accès au matériel roulant

La lacune entre matériel roulant et quai ne peut dépasser 2 cm et les pentes transversales sont inférieures à 2%, sur les quais de station comme sur les trottoirs. Le nivellement se règle par le dessin des détails, de la hauteur de bordure ou de la forme de la rampe notamment.

Pour être accessibles, les stations sont nécessairement en alignement droit afin d'éviter les lacunes entre quai et matériel roulant en cas de courbe.

La hauteur courante d'un quai de station est de 27 à 33 cm au dessus du rail, selon les réseaux, les matériels roulants utilisés. Un passage piéton est à niveau du rail. Cet écart représente autant de centimètres que les PMR devront « gravir ». Ceci implique un soin rigoureux dans les interfaces de calage altimétrique entre niveau du rail, niveau du quai, niveau des trottoirs courants (en rapport aux seuils des immeubles riverains).



STATION TRAMWAY DE LYON



STATION EN COURBE À BRUXELLES : LA LACUNE ENTRE MATÉRIEL ROULANT ET QUAI EST VARIABLE LE LONG DE LA CAISSE DE LA VOITURE.
CE MATÉRIEL ROULANT CONÇU AVANT GUERRE AVAIT POUR CELA PRÉVU DES PORTES EN EXTRÉMITÉ DE CAISSE.

L'appréhension de l'espace public se fait différemment pour chaque PMR.

Un déficient visuel sera attentif aux bruits, aux matières, aux repères tactiles au sol, au mobilier, et parfois aux contrastes des matières, au renvoi de la lumière qu'elles produisent.

Une personne en fauteuil roulant sera attentive à la planimétrie. Les ruptures de niveau, qui sont parfois limitées à deux ou trois centimètres, peuvent très vite devenir infranchissables.

La conception d'itinéraires, des parcours libres d'obstacles altimétriques, est une partie de la réponse. Etendre à l'ensemble de l'espace public les recommandations et normes PMR nous paraît aujourd'hui indispensable.

Les bandes podotactiles

Les bandes podotactiles sont la partie la plus « visible » de la prise en compte des PMR. Elles avertissent d'un danger de chute ou le conflit avec d'autres modes ; elles se trouvent en nez de quai pour l'accès au tramway et au niveau des passages piétonniers protégés.

Le marquage du GLO, en tout point du réseau, facilite aussi la lisibilité globale de l'espace public.



MULHOUSE
DALLES DE QUAI EN GRANITE AVEC PLOTS PODOTACTILES ISSUS DE LA PLEINE MASSE DE LA PIERRE

1.2.2 LE MOBILIER : BLOC DE SERVICE, ARMOIRES TECHNIQUES, ABRI UNITAIRE OU ABRIS MULTIPLES

Abritram et blocs de service courants

Les quais des stations de tramways sont équipés d'abris qui répondent à deux types d'usages :

- l'attente des voyageurs
- l'achat de titres de transports et l'information

Ces abris sont, en conséquence, équipés de manière différente : sièges pour le premier, équipements technique et cartographiques pour le second.

(voir la description détaillée des composants des stations section B.2.0 de ce volume)

A Lyon, la station est conçue comme un abri unitaire de longueur modulaire. Un « module de base » regroupe les équipements techniques utiles. Une ou plusieurs extensions à cette base permettent une déclinaison adaptée aux charges prévisionnelles de chaque station. G+C architectes a dessiné avec J.M. Wilmotte ce mobilier spécifique au projet tramway, qui s'inscrit dans la continuité des mobiliers urbains dessinés pour le Grand Lyon par J.M. Wilmotte en 1995.



LYON - MODULE DE SERVICE



LYON

LA FAÇADE ARRIÈRE DE LA STATION PARTICIPE AUSSI À LA QUALITÉ DE L'ENSEMBLE.

ICI, PANNEAUX TRANSPARENTS (VERRE) ET UN CLAUSTRÉ MÉTALLIQUE DÉFINISSENT, DANS DES PROPORTIONS VARIABLES SELON LES LIEUX, LA FACE ARRIÈRE DE L'ABRI, SA CONTINUITÉ, SES OUVERTURES.



A Nantes, la répartition se fait en modules distincts : l'abri voyageurs et le module DTT - information sont distincts.

Cette disposition permet :

- L'utilisation de mobiliers « courants », transposables à l'ensemble d'un réseau de transports publics urbains, sur toutes les lignes.
- De maintenir une hauteur sensiblement constante dans le cas de voies en pente : une marquise reste horizontale, mais la pente du sol augmente la hauteur sous la marquise et diminue son efficacité contre les intempéries.
- De répartir sur la totalité du quai les abris, proches des portes du matériel roulant, sans produire « d'effet de couloir » entre face arrière des stations et façades.



NANTES - STATION ORVAULT -



NANTES - STATION ORVAULT - MORLIÈRE

1.3 QUELQUES EXEMPLES

Bordeaux

Comme à Lyon, les stations du tramway de Bordeaux sont des micro-lieux richement dotés de mobiliers de confort, où chaque élément trouve son implantation selon des lignes d'émergences, chaque détail de mobilier participe à l'identité du projet de tramway.



BORDEAUX - STATION HÔTEL DE VILLE



Mulhouse

L'abri et le bloc de service sont distincts. L'abri dessiné par Richard Meier appartient à l'exploitant de mobilier urbain (Clear Channel), alors que le bloc de service dessiné par AABD architectes relève de la responsabilité de l'AOTU.

Le bloc de service est aussi un objet signalétique éclairé, dans la volonté de concevoir un élément qui participe fortement à l'identité du tramway sans perturber visuellement l'ensemble de l'espace public.



MULHOUSE - STATION DE TRAMWAY ILLBERG



MULHOUSE - ABRI VOYAGEUR



MULHOUSE - BLOC DE SERVICE

1.3.1 CAS PARTICULIERS : STATIONS « MINIMALISTES »

Aucun abri

Exemples à Bordeaux et Genève :
 aucun abri ni marquise n'est implanté par manque
 d'espace au sol ou pour des raisons d'usages ou de
 forme urbaine (façades trop basses, usages habitat
 ou commerces des rez-de-chaussées, larges espaces
 piétonniers...). Les immeubles existants deviennent
 stations.



GENÈVE



GENÈVE



BORDEAUX

Marquise en façade

A Lyon, une station ne pouvait pas recevoir d'abri tramway classique. Une simple marquise a pu être posée sur la façade d'un commerce riverain du quai. C'est l'archétype du quai-trottoir. La procédure de DUP, lorsqu'elle est mise en place, clarifie les démarches vis à vis des riverains impactés, de manière identique à celles autorisant l'accroche de LAC en façade.

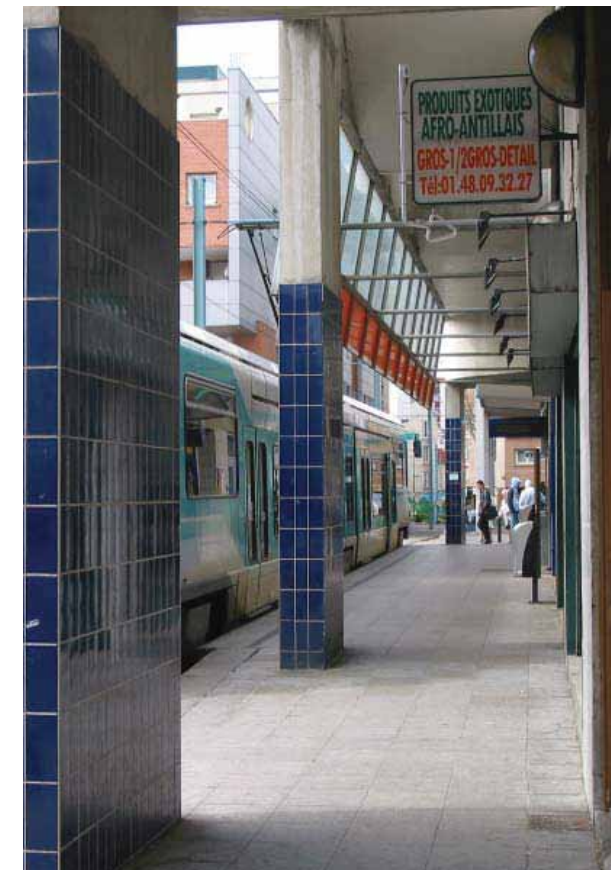
L'espace piétonnier est étroit, une marquise translucide a été ajoutée pour mieux protéger l'espace d'attente. Cette disposition intéressante s'inscrit dans une volumétrie architecturale impropre à cet usage et aboutit à un « mauvais exemple » de station (conflits d'usages, impact sur la façade de l'immeuble).



LYON - STATION SAXE PRÉFECTURE

Quai sous passage public

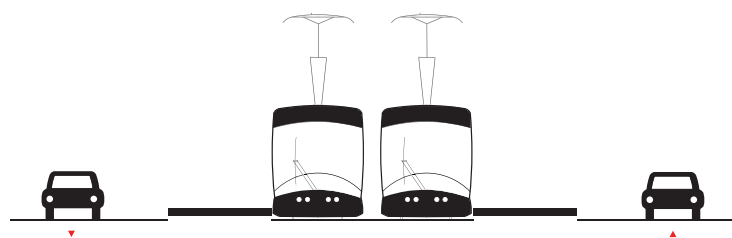
A Saint-Denis, un quai de station est implanté au niveau d'un passage couvert en rez-de-chaussée d'immeuble.



SAINT-DENIS

2.0 TYPOLOGIES D'IMPLANTATION DES STATIONS

2.1. LES QUAIS LATÉRAUX EN VIS À VIS



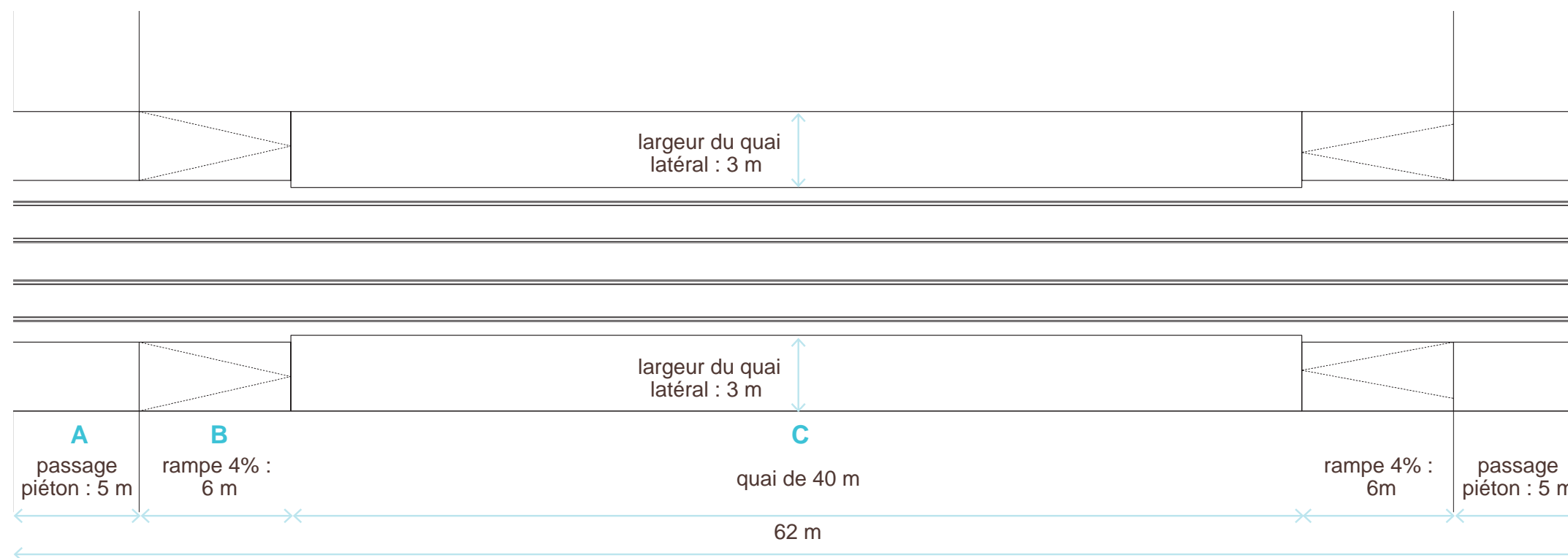
Cette disposition est couramment adoptée sur les projets de tramway.

Le site propre et la station font 12 mètres de large (2 quais de 3 mètres et un site propre de 6 mètres). Les quais sont d'une longueur constante de 40 mètres.

Au niveau fonctionnel, les quais sont alors perçus comme un « refuge » entre voie ferrée et chaussée. La lisibilité de la station est optimale pour l'utilisateur, qui trouve ici un point d'accès au réseau clairement identifié (choix des directions, multiplicité des informations).

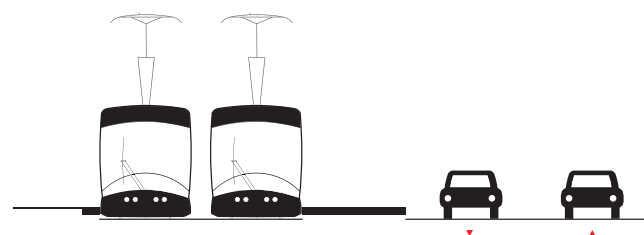


LYON - STATION AVEC DEUX QUAIS LATÉRAUX - INSERTION AXIALE DU TRAMWAY



Ech. 1/200

2.2 UN QUAI LATÉRAL ET UN QUAI TROTTOIR



Cette disposition est couramment adoptée sur les projets de tramway dont l'insertion est latérale. Au niveau urbain et paysager, cette configuration est la plus compacte, et le vis à vis créé entre les deux quais participe à spécialiser ce lieu pour les transports publics.

Cela permet de limiter l'emprise du projet : le site propre et la station font 11.50 mètres de large (1 quai de 3 mètres, 1 quai-trottoir de 2.50 mètres minimum et un site propre de 6 mètres). Les quais sont d'une longueur constante de 40 mètres.

L'exemple de Lyon, rue de Marseille
(Emprise disponible de 15 mètres de large)

Dans ce contexte de rue étroite, le programme défini en 1998 exige l'insertion de trottoirs, d'une voie de circulation, d'une ligne de stationnement et du site propre tramway. Cela ne permet pas l'implantation d'un quai de station. Seul le parvis d'une église peut servir de station de tramway.

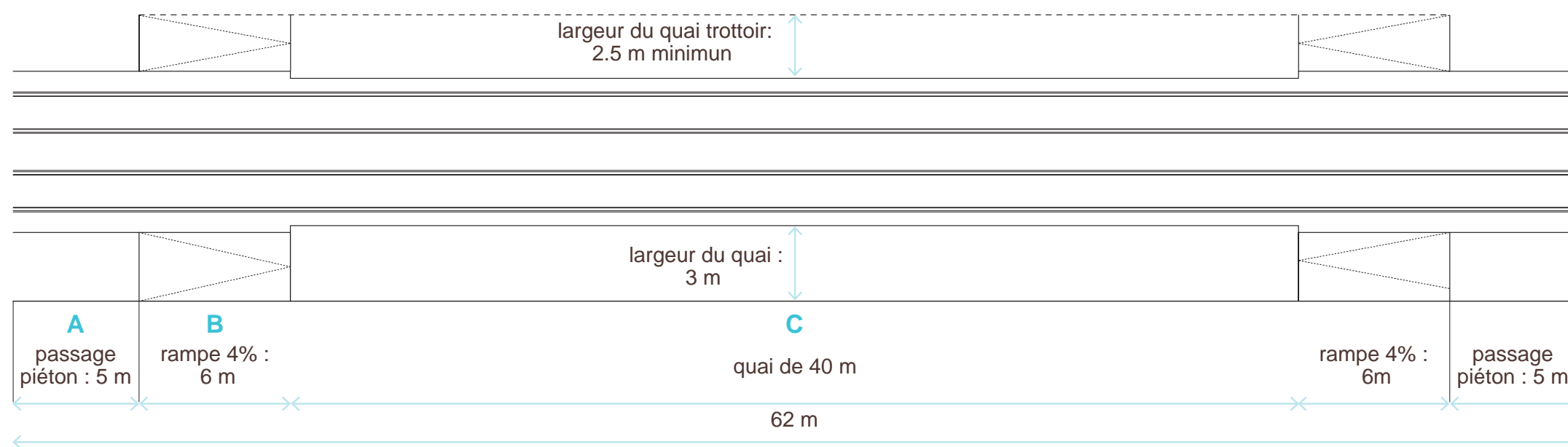
Entre chaussée et site tramway, le quai est étroit et n'a pas d'abri. Le quai opposé réaménage le parvis de l'église en quai-trottoir.



LYON - STATION RUE DE MARSEILLE AVEC UN QUAI LATÉRAL ET UN QUAI TROTTOIR
INSERTION LATÉRALE DU TRAMWAY

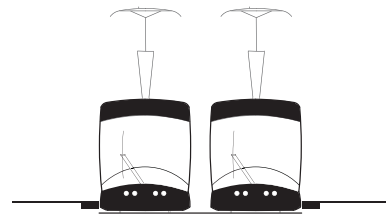


TRAM T1 - RATP - NOISY SAINT-DENIS
STATION À QUAIS EN VIS À VIS, DISPOSITION LA PLUS COURAMMENT UTILISÉE SUR LES RÉSEAUX MODERNES. LA LISIBILITÉ DES CHEMINEMENTS EST OPTIMALE, LE CONFORT D'ATTENTE EST CELUI D'UNE STATION DE MÉTRO... EN PLEIN AIR.



Ech. 1/200

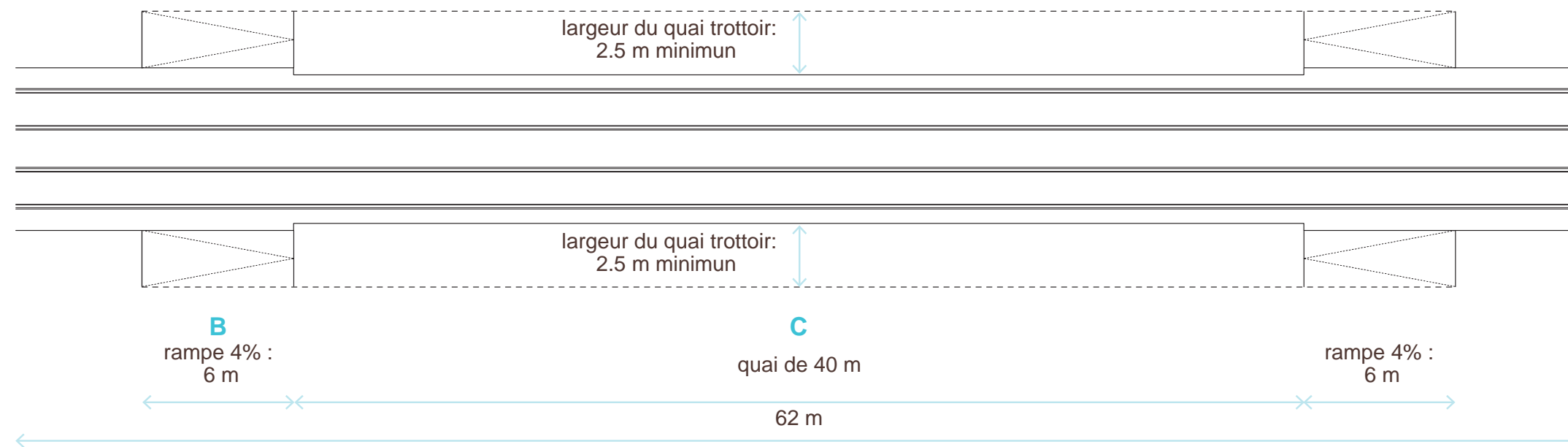
2.3 DEUX QAIS TROTTOIR



Cette disposition est adoptée sur les axes piétonnisés. Cette configuration est la plus propice aux déambulations piétonnes. Elle permet une insertion très compacte du projet (2 quais-trottoirs de 2.50 mètres minimum et un site propre de 6 mètres). Les quais sont d'une longueur constante de 40 mètres.



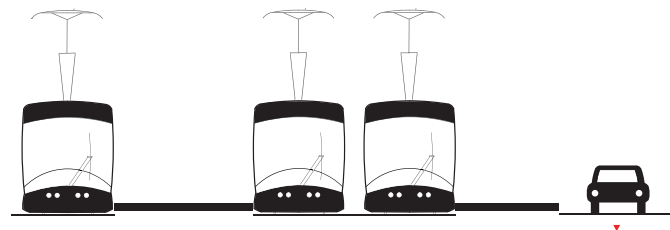
NICE - STATION PLACE MASSENA



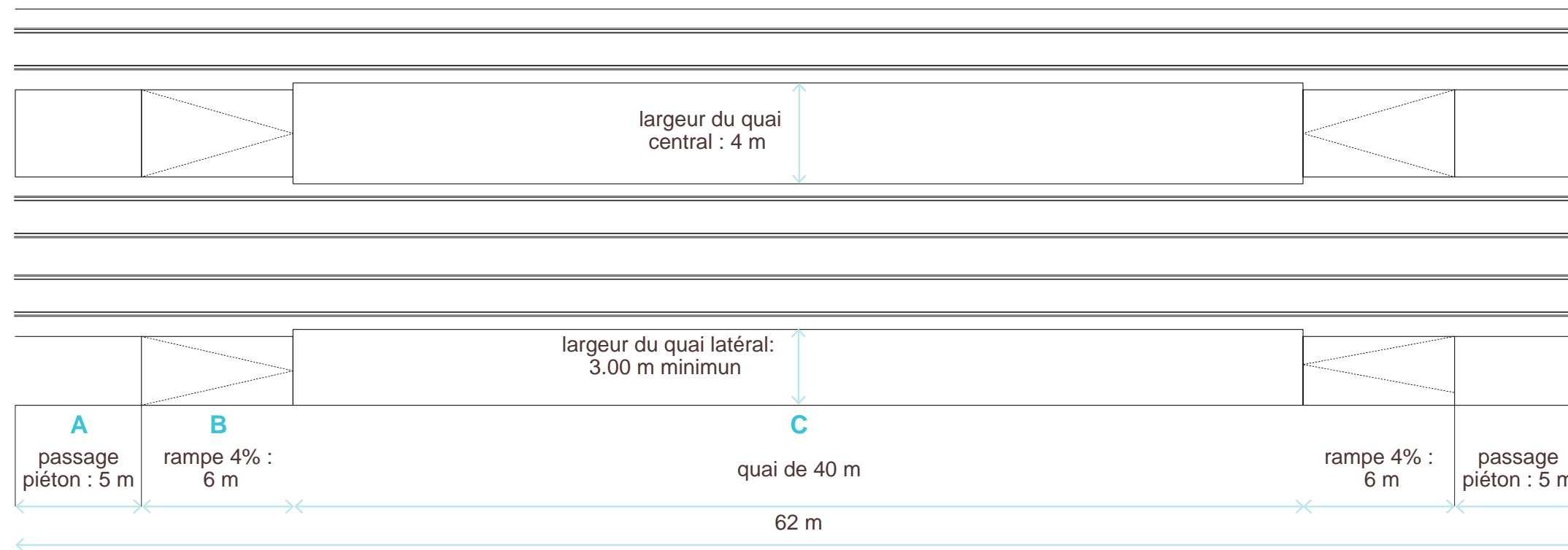
Ech. 1/200

2.4 UN QUAÏ CENTRAL ET UN QUAÏ TROTTOIR - STATION AVEC VOIE Z

Cette disposition est adoptée lorsque une station dessert deux ligne de tramway différentes à la fois. Cette insertion permet une emprise optimisée (1 quai-central de 4 mètres, un quai de 3 mètres). Les quais sont d'une longueur constante de 40 mètres.



BORDEAUX - PLACE BIR HAKEIM



Ech. 1/200

3.0 STATIONS « PARTICULIÈRES »

3.1 STATIONS EN PÔLE D'ÉCHANGE

Grenoble - station Grand Place - pôle d'échanges tram-bus

Dans ce quartier des années 1960, les automobiles circulent au niveau du sol, alors que les cheminements piétons s'effectuent en priorité sur une dalle à 7 mètres environ au dessus du sol.

L'un des enjeux de la station tram (1986) était de permettre une « couture » entre les deux niveaux fonctionnels de ce quartier.



GRENOBLE - STATION GRAND PLACE



Lyon - Villeurbanne

Au cœur du campus universitaire de la Doua, une large marquise métallique recouvre la place publique dont l'usage principal est bien la station tram. Mais l'insertion de la station participe aussi au projet urbain d'intégration dans l'université et de hiérarchisation des espaces du campus.



LYON - VILLEURBANNE



3.2 STATIONS SOUTERRAINES

La station de tramway souterrain s'apparente à une station de métro dont les quais sont bas, proches du niveau du rail.

Deux variables apparaissent dans l'aménagement de stations souterraines :

- Un quai axial ou deux quais latéraux ?
- Quel traitement de la voie ferrée ? Est-il celui d'une voie de métro (voie ferrée « brute »), ou peut-il être traité pour permettre les traversées de la plate-forme, comme en surface ?



STATIONS SOUTERRAINES DU RÉSEAU DE ROUEN



SI DES INTERVENTIONS DE CONCEPTEURS LUMIÈRE VALORISENT L'ESPACE SOUTERRAIN, LES TRÉMIES D'ACCÈS EN SURFACE PRODUISENT DES ESPACES EXCLUSIVEMENT FONCTIONNELS, EN OPPOSITION AUX ENJEUX DE QUALITÉ URBAINE PORTÉS PAR LES PROJETS DE

Stations souterraines du réseau de Munich

Le contact avec la lumière du jour est maintenu au niveau des accès à l'extérieur
(Photo RATP)



STATIONS SOUTERRAINES DU RÉSEAU DE
MUNICH



LA TRANSITION DE LA LUMIÈRE NATURELLE VERS LA LUMIÈRE ARTIFICIELLE EST TRAITÉ AVEC

3.3 STATIONS ARBORÉES

Les arbres sont des atouts qualitatifs, s'il y a suffisamment de place pour les implanter. La « vocation » d'un arbre est de fournir une ombre, de créer une ambiance. Sur un quai de station destiné à l'attente, il a tout naturellement sa place.

Mais la distance « arbre - nez de quai » ne doit pas être trop faible : théoriquement, 1,40 m et un bon volume de mélange terre-pierres est nécessaire, pour le développement des arbres. La présence des bordures de quai et parfois de la multitubulaire, imposent un recul supérieur du sujet pour garantir de meilleures conditions de développement.

A Bordeaux, l'alimentation par le sol a permis de conserver des tilleuls sur le quai (station Pey-Berland). On obtient une qualité d'ombrage, un quai qui appartient totalement à l'espace urbain de la place publique. Le transport collectif ne constitue qu'une fonction parmi d'autres qui prend place très discrètement dans l'espace public.



GRENOBLE, STATION NOTRE DAME, MUSÉE



BORDEAUX - PLACE PEY-BERLAND
LE QUAI SE CONFOND AVEC LA PLACE PUBLIQUE, AUCUN MARQUAGE NE LES DISTINGUE, SEUL LE MOBILIER DE STATION PERMET D'IDENTIFIER L'ARRÊT DU TRAMWAY

3.4 STATIONS FERMÉES

Curitiba (Brésil)

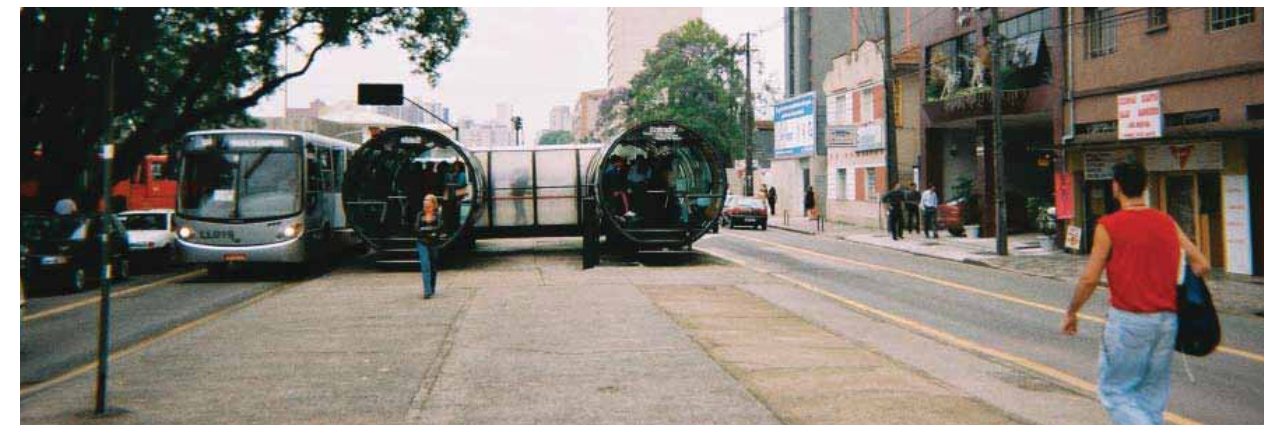
Ces stations singulières ont été développées pour un réseau rapide de bus en site propre (SRB Système Rapide par Bus).

La réflexion porte principalement sur la vitesse commerciale, où les mouvements de piétons accédant aux bus sont organisés pour être fluides.

Une telle station nécessite un espace urbain large, afin de ne pas contraindre les autres usages, mais génère d'importantes surfaces « résiduelles ». C'est à dire inutile mais devant être entretenue (voir photo en haut à gauche).



CURITIBA - BRÉSIL



B. MONTRÉAL

1.0 INTRODUCTION

Les stations sont des éléments essentiels à la constitution de l'identité d'une ligne de tramway. Comme le matériel roulant, la station est un élément emblématique, qui signale la présence du réseau de tramway dans la ville. Les 32 stations de la première ligne de tramway de Montréal permettent donc de créer une lisibilité du parcours. En même temps, elles viennent s'insérer dans des tissus urbains différents les uns des autres (Rue Jean-Talon, Chemin de la Côte des neiges, Rue Guy, Boulevard René Lévesque, Rue Berri, Rue de la Commune, Rue Brennan et Peel).

La station nécessite un équipement bien particulier qui répond aux besoins des usagers sur le quai :

- Accessibilité aux quais pour les PMR
- Accessibilité au matériel roulant
- Confort et sécurité de l'attente du tramway
- Information et vente de titres de transports

Les éléments proposés (abris, éclairage et support de LAC, totem, assise, corbeille de propreté, ADUP et armoire technique, BIV, support signalétique) sont fonctionnels et formellement sobres. Ils confèrent à la station son identité visuelle et permettent au réseau de tramway de s'insérer avec délicatesse dans le paysage montréalais.

Dans une volonté d'évolutivité, l'équipement des stations est organisé en modules d'1.50 m. Des abris seront donc facilement ajoutés ou modifiés en fonction :

- De la longueur du matériel roulant
- Des modifications d'achalandage
- Des saisons (en hiver : abris clos et chauffés)

Au delà de l'équipement, le dimensionnement des surfaces d'attentes et de passage, et l'insertion des émergences sont des points essentiels pour le confort et la sécurité des passagers.

Selon leur localisation dans la ville, les stations connaîtront des taux de fréquentation différents. Trois types d'achalandage ont été prévus par les simulations :

- Faible
- Moyen
- Fort

L'équipement offert est adapté de manière proportionnelle à la fréquentation de chaque quai. Trois agencements types des quais sont conçus mais ils sont ensuite adaptés au cas par cas selon le contexte ; surtout, quand le tramway est en latéral ou quand il traverse un site à caractère patrimonial.

L'équipement des deux quais terminus (Savane et René-Lévesque) est simplifié à l'extrême. À l'inverse, une station intermodale avec un quai nord fortement achalandé comme De Maisonneuve aura un équipement maximal.

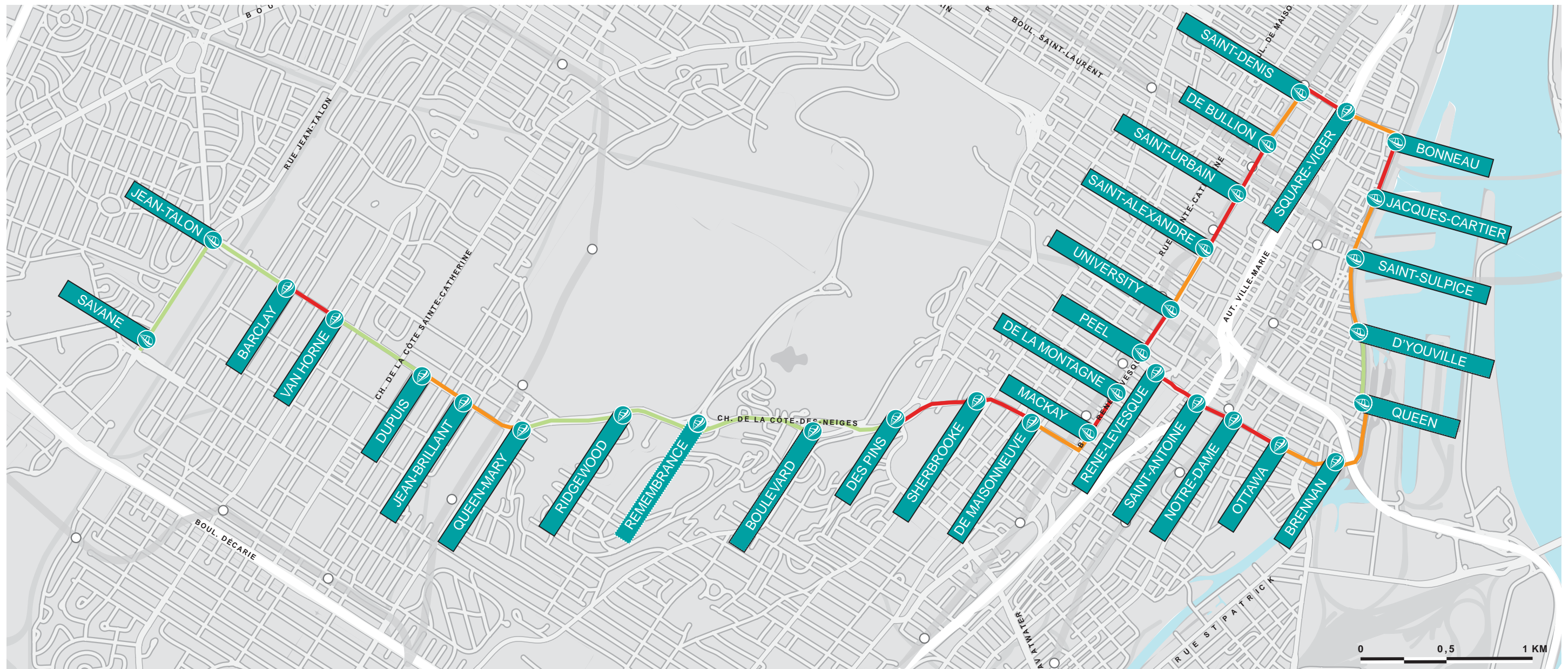
La géométrie des quais et la typologie des stations dépendent du type d'insertion de la plate-forme du tramway (Insertion latérale avec quais latéraux dont un quai trottoir sur Le Chemin de la Côte des neiges I, insertion axiale avec deux quais latéraux sur le Boulevard René Lévesque, station souterraine Des pins pour l'option tunnel, par exemple). La station peut devenir, à travers son équipement, un élément fédérateur des diverses entités urbaines de Montréal et exprimer la liaison entre les différents pôles urbains traversés par le tramway.

L'implantation des stations dans l'espace public induit des choix d'aménagement supplémentaires. Dans certains cas, la station s'adapte au maximum au site dans lequel elle vient s'insérer ; C'est le cas de la station Peel qui vient s'inscrire au cœur du square Dorchester et de la Place du Canada. Dans le respect du projet de réaménagement et de mise en valeur du site, la station en quais décalés vient discrètement souligner la symétrie des jardins.

Dans le cas de la station De Maisonneuve, c'est le mobilier qui va être adapté. Le quai trottoir (en direction sud) est implanté à proximité d'une façade vitrée devant laquelle il ne semble pas adapté d'implanter trop d'émergences; on y supprime alors les abris. Cependant, l'équipement nécessaire au bon fonctionnement de la station est conservé (assise, corbeilles, bloc billettique, BIV, LAC, totem et éclairage)

Dans d'autres cas de figure, à l'inverse, l'arrivée du tramway impulse la transformation du cadre urbain et dynamise les projets d'aménagements. À l'occasion de l'implantation de la station Queen, un réaménagement complet de la zone est proposé : une nouvelle place, favorisant la déambulation piétonne et l'accès à la promenade située le long du canal Lachine.

1.1 INTERDISTANCES



interdistances entre les stations — < 350 m — > 350 m - < 450m — > 450 m

2.0 ÉQUIPEMENT DES STATIONS

La conception des 32 stations s'articule autour de trois lignes directrices :

- Une composition selon les lignes guides
- Une mise en scène lumineuse des stations
- Une station évolutive

Une composition selon les lignes guides

On retrouve ce choix dans l'agencement général des composants de la station.

- La ligne basse (+0.45 m) qui correspond à la hauteur d'assise
- La ligne centrale, positionnée à +1.40 m et sur laquelle sont axés les supports de signalisation cartographiques.
- La ligne haute, positionnée à 2 m, sur laquelle sont axés les supports de signalisation.

Une mise en scène lumineuse des stations

Les quais sont éclairés par différentes sources lumineuses : les deux mâts d'éclairage d'une part et le mobilier d'autre part.

Les totems, situés aux deux extrémités, signalent la station.

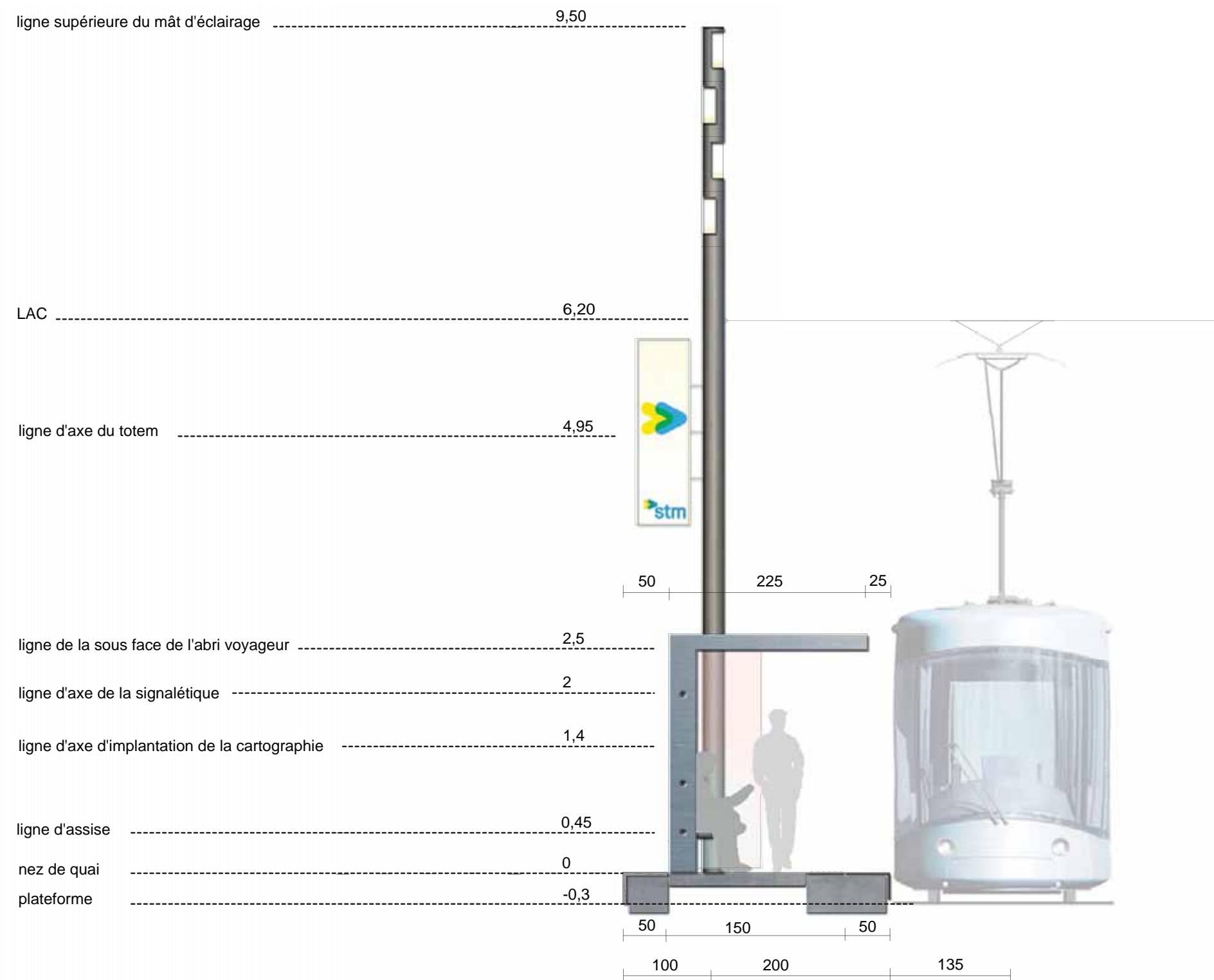
Les caissons lumineux supports d'assises et les tubes d'éclairages situés en sous- faces des abris viennent souligner les lignes guides et créent une ambiance.

Une station évolutive

Les quais de largeur variable, sont longs de 40 mètres. Pour s'adapter au mieux à la longueur du matériel roulant choisi, ils ne seront équipés que sur 30 mètres dans un premier temps. Pour les 32 stations, chaque quai a été agencé selon l'un des trois types d'achalandage prévus par les simulations (achalandage faible, moyen ou fort). C'est ici le nombre de passagers montant dans le tramway qui nous intéresse. Celui-ci peut donc même être nul pour les deux quais terminus. L'équipement des stations est organisé en modules d'1.50 m. Il se compose et se recompose donc facilement pour s'adapter aux mieux à l'environnement et aux besoins des usagers. Les stations pourront être facilement aménagées en hiver pour accueillir des abris clos et chauffés. Des abris seront facilement ajoutés pour s'adapter à la longueur du matériel roulant ou aux modifications d'achalandage, liées à la réalisation de la ligne Boucle Centre ville par exemple.

les matériaux ne sont fournis ici qu'à titre indicatif. Ces équipements sont identifiés comme hypothèse pour l'évaluation budgétaire du projet.

2.1 LIGNES DIRECTRICES



coupe transversale en station

Ech. 1/50

2.2 PRINCIPES D'ÉCLAIRAGE

La station est éclairée par deux types de sources lumineuses :

- certains composants du mobilier (a)
- les mâts d'éclairage (b)

Les composants lumineux du mobilier sont :

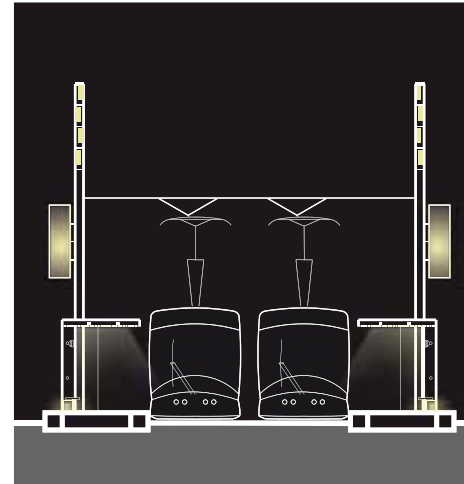
- les totems (a1)
- les caissons lumineux (a2)
- les sous- faces de l'abri (a3)

Les totems éclairés, situés en bout de quais facilitent la localisation de la station.

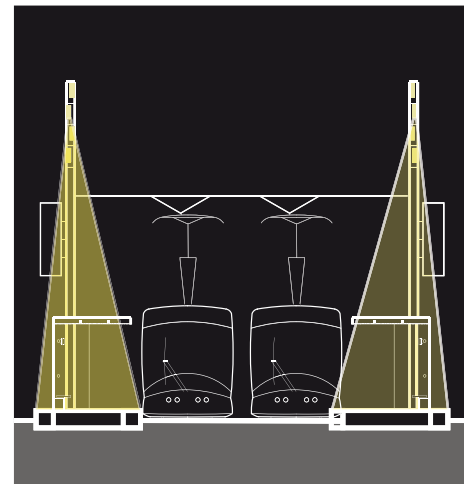
Les caissons lumineux, supports des sièges, accentuent la ligne de lecture des assises.

La sous-face des abris diffuse une lumière à travers une grille.

Chaque quai compte deux mâts d'éclairage composés de quatre modules. Une station est donc dotée de seize modules d'éclairages. Ceux-ci peuvent pivoter à 360°, ce qui permet d'orienter l'éclairage de manière très libre.



a- éclairage par les composants lumineux du mobilier



b- éclairage du quai par les mâts



a1- les 4 totems

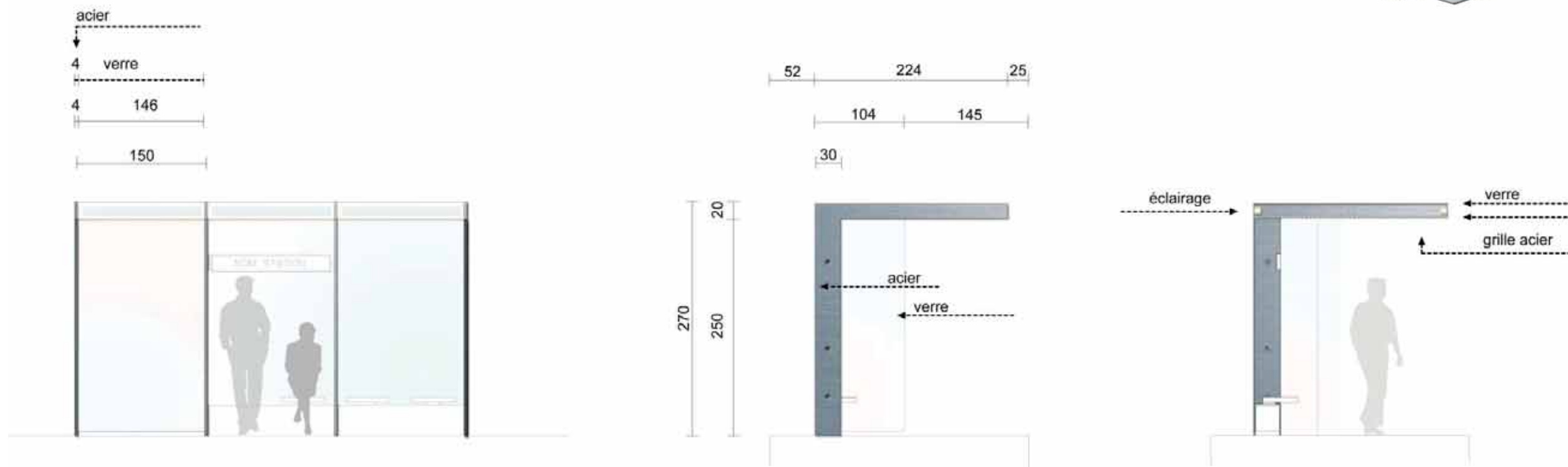
a2- les caissons lumineux

a3- les sous-faces des abris

b- les 4 mâts

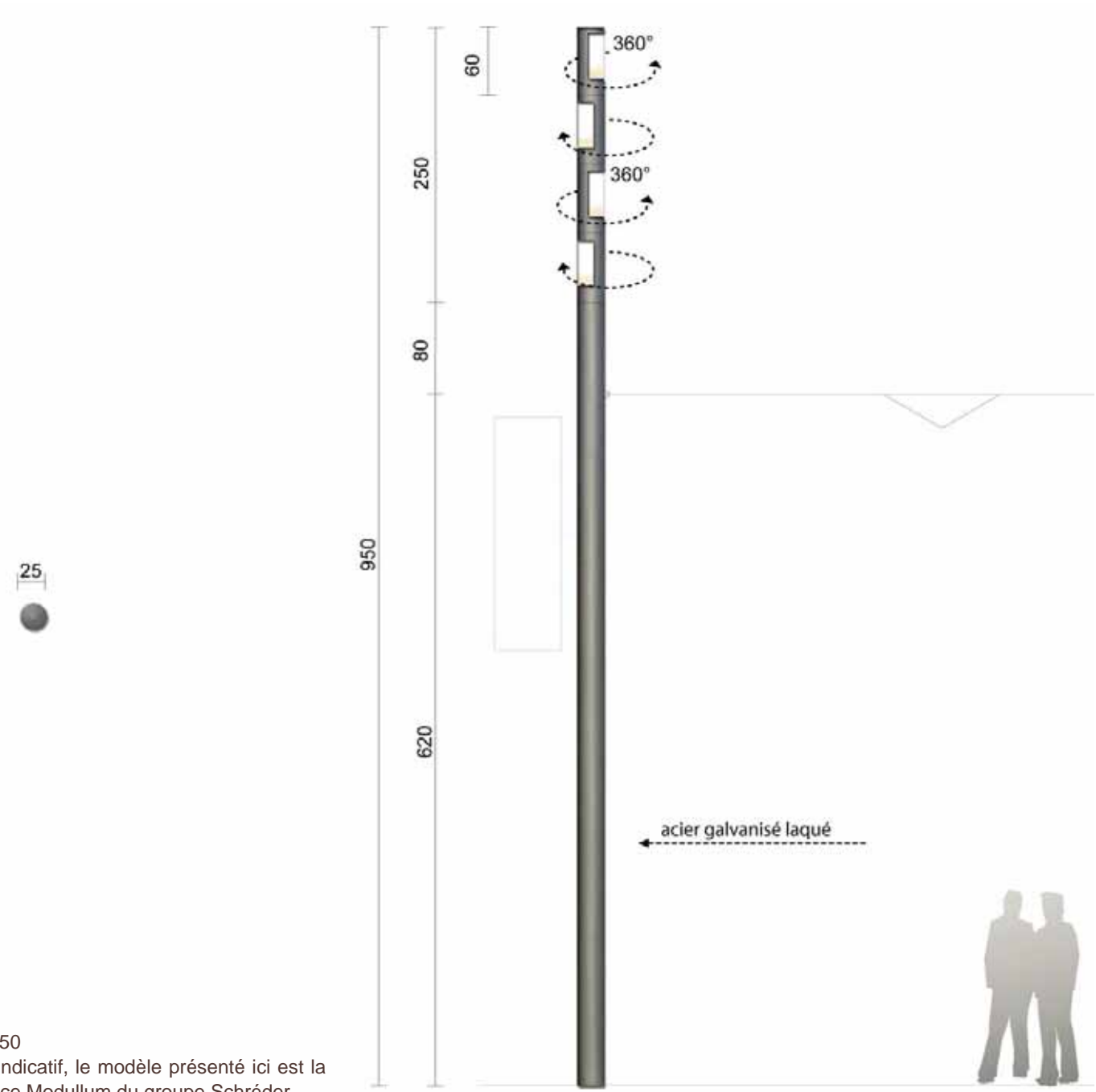
2.3 COMPOSANTS

2.3.1 ABRI VOYAGEUR

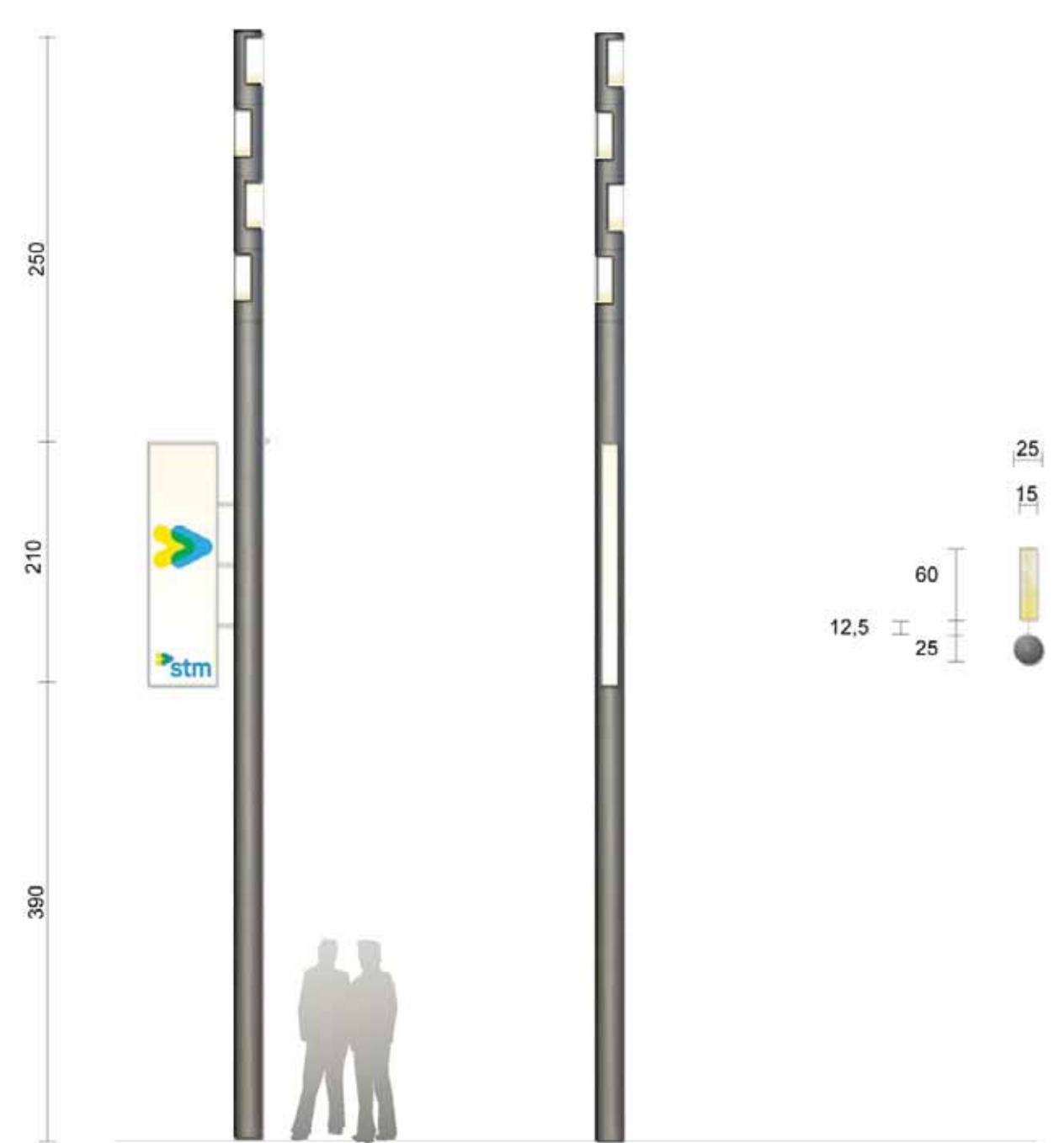


Ech. 1/50
matériaux fournis à titre indicatif

2.3.2 ÉCLAIRAGE ET SUPPORT DE LAC

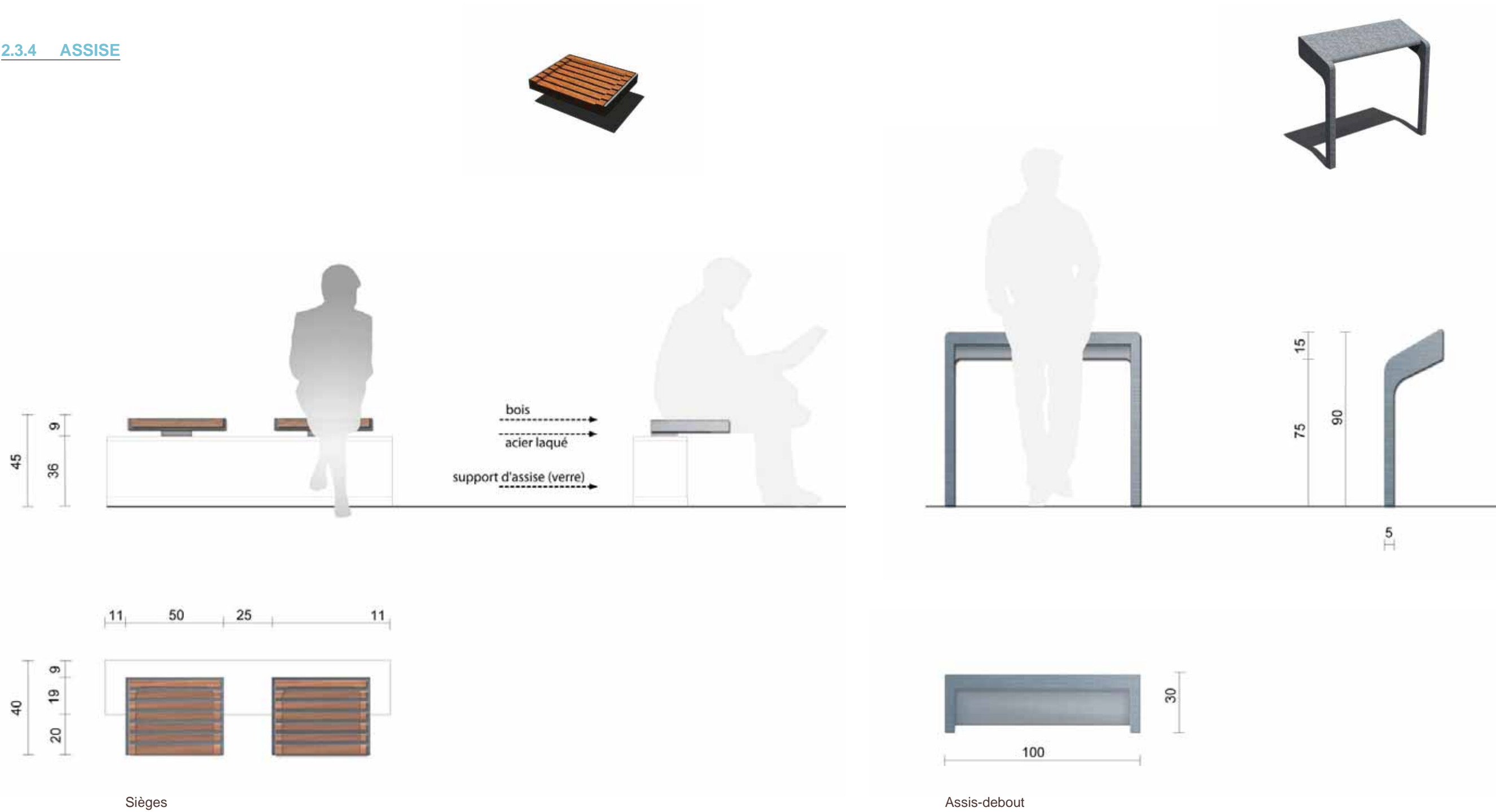


2.3.3 TOTEM



Ech. 1/50
A titre indicatif, le modèle présenté ici est la référence Modullum du groupe Schröder

2.3.4 ASSISE

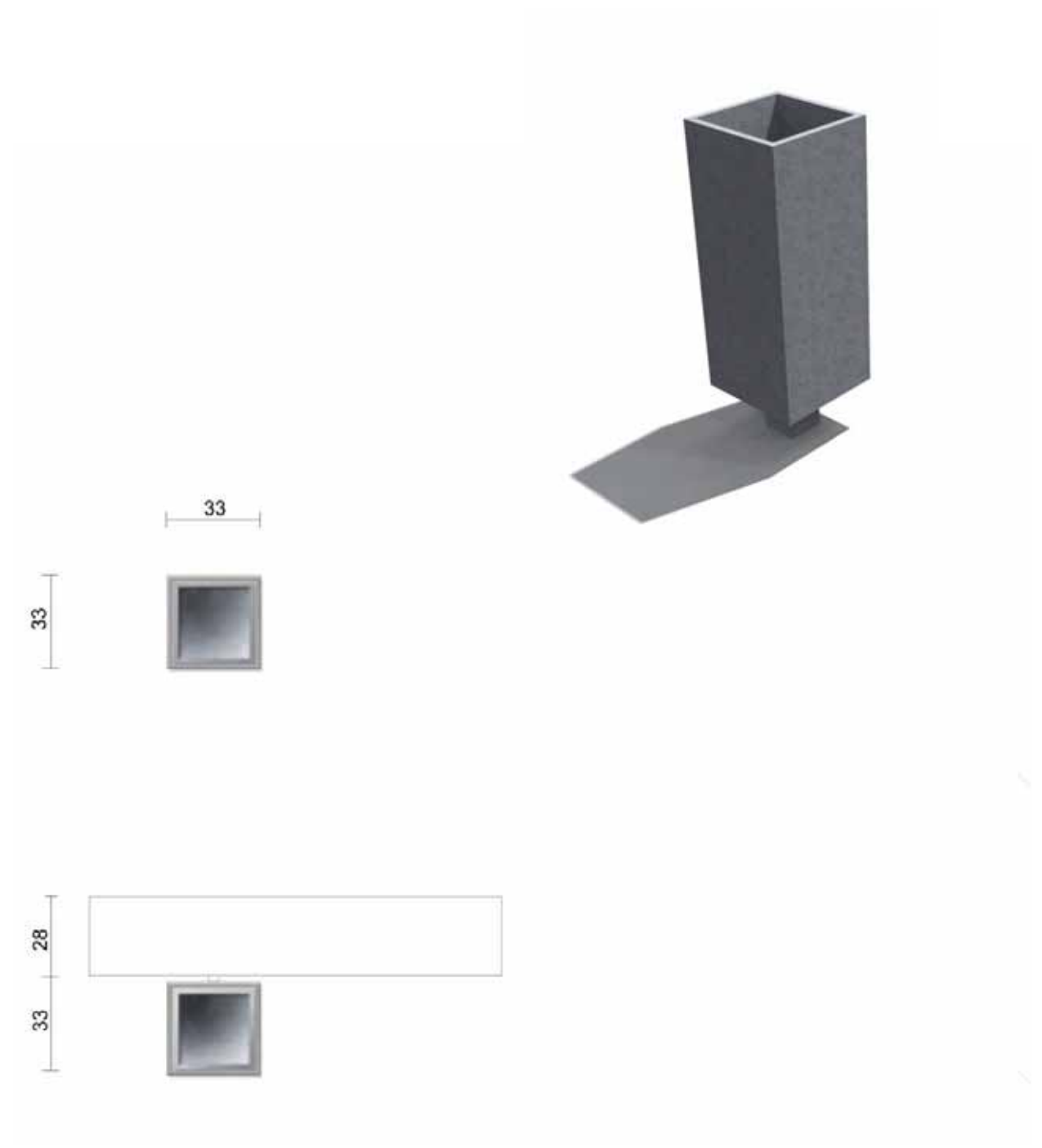
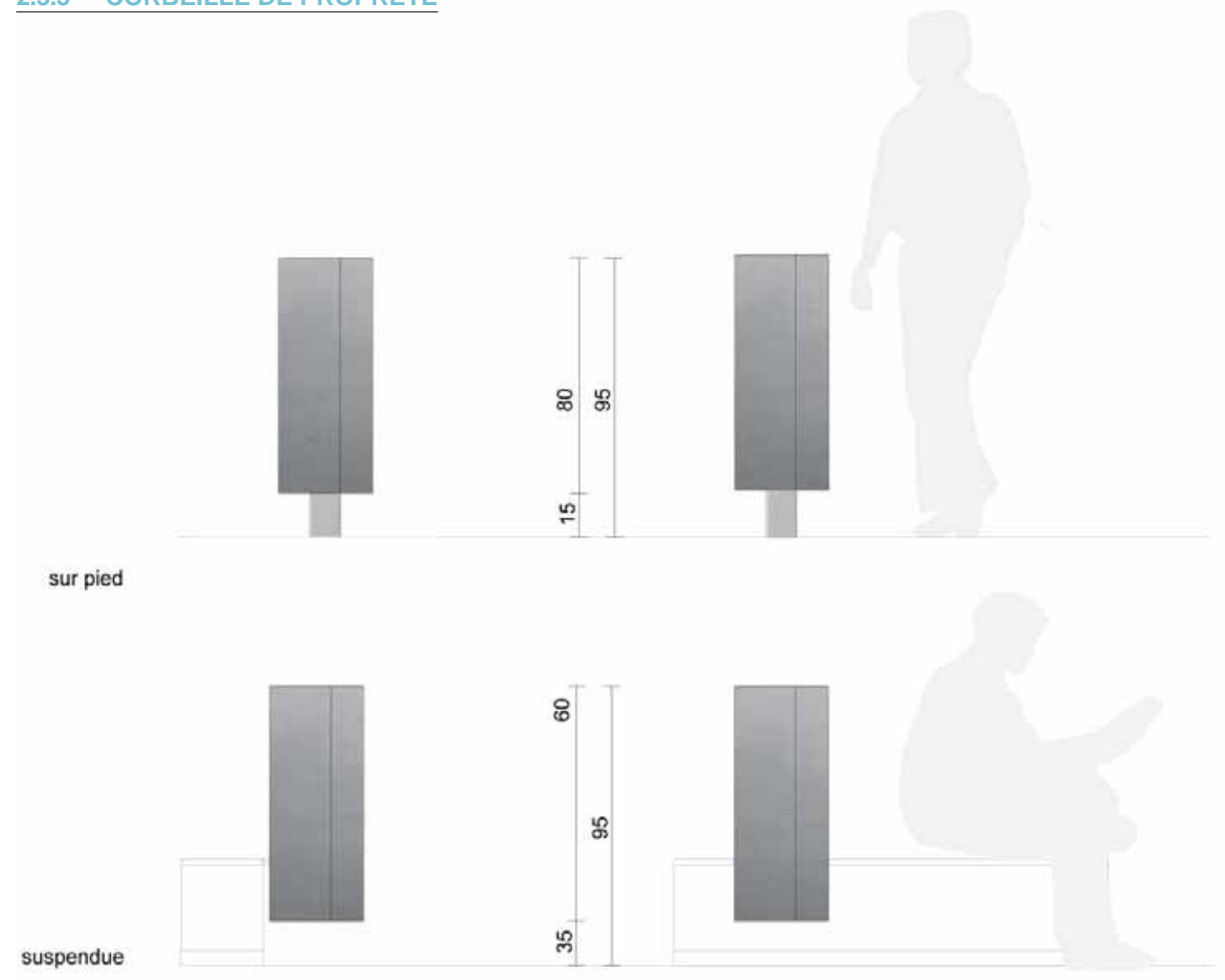


Sièges

Assis-debout

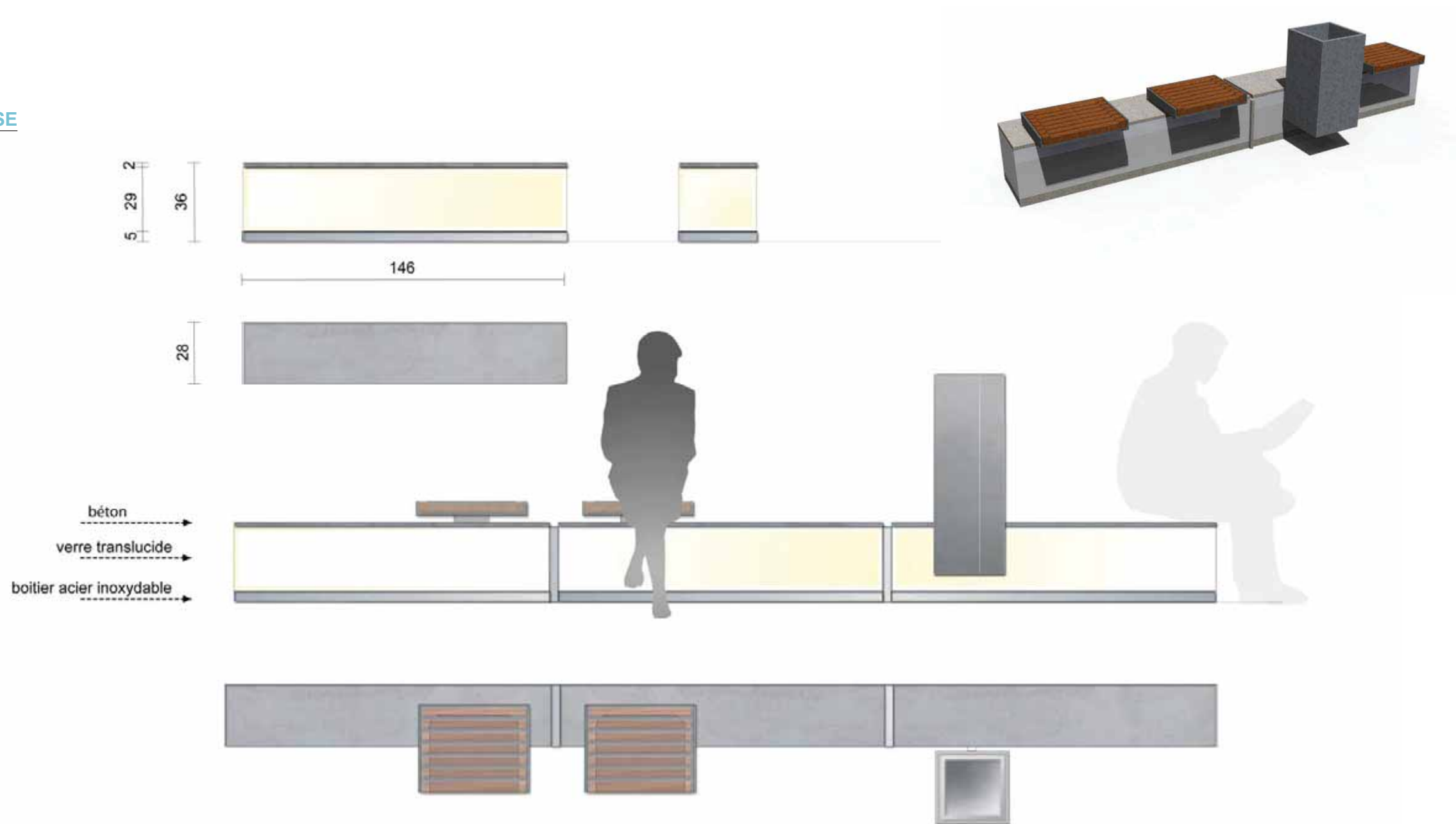
Ech. 1/50
matériaux fournis à titre indicatif

2.3.5 CORBEILLE DE PROPRETÉ



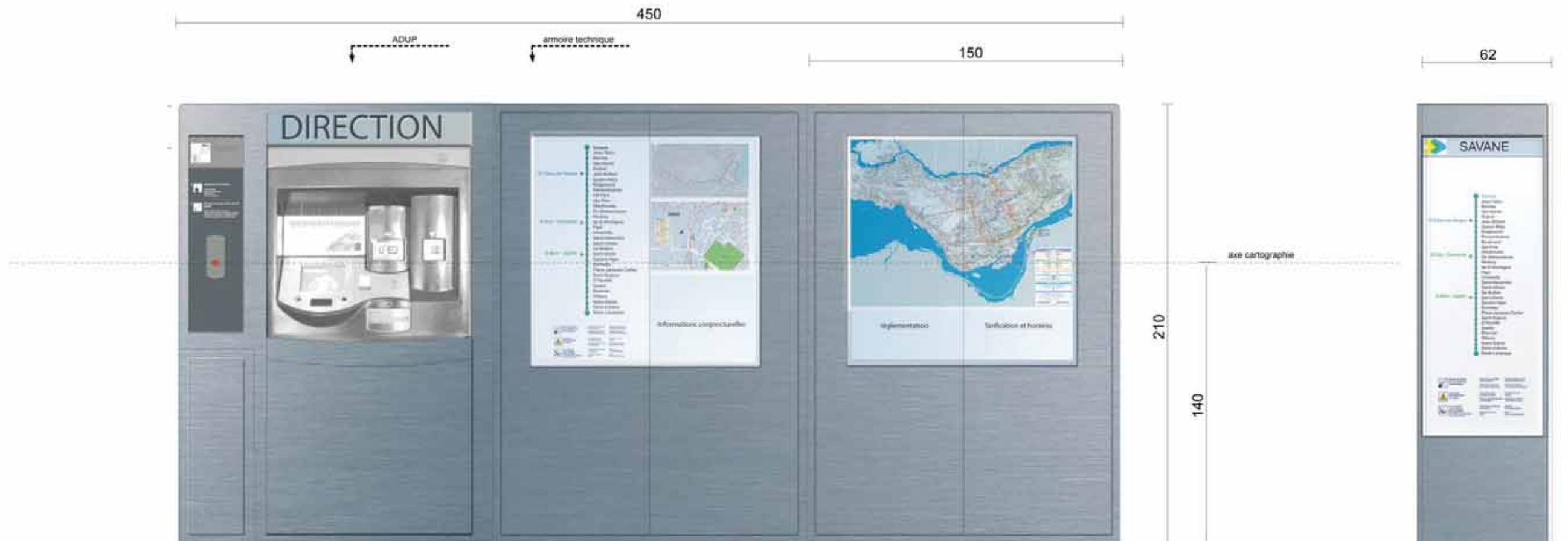
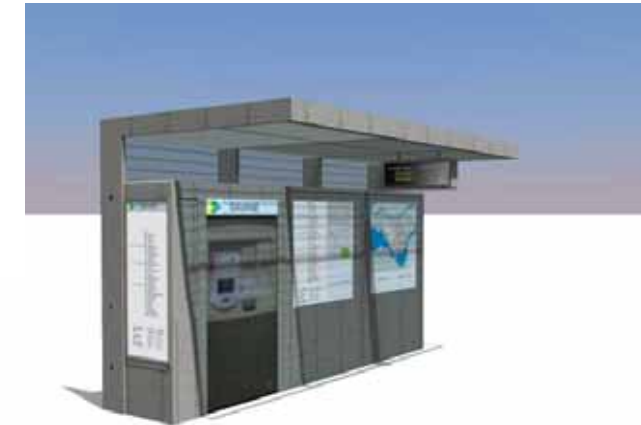
Ech. 1/50
 A titre indicatif, le modèle présenté ici est la référence Nanuk du groupe MM Cité

2.3.6 SUPPORT D'ASSISE



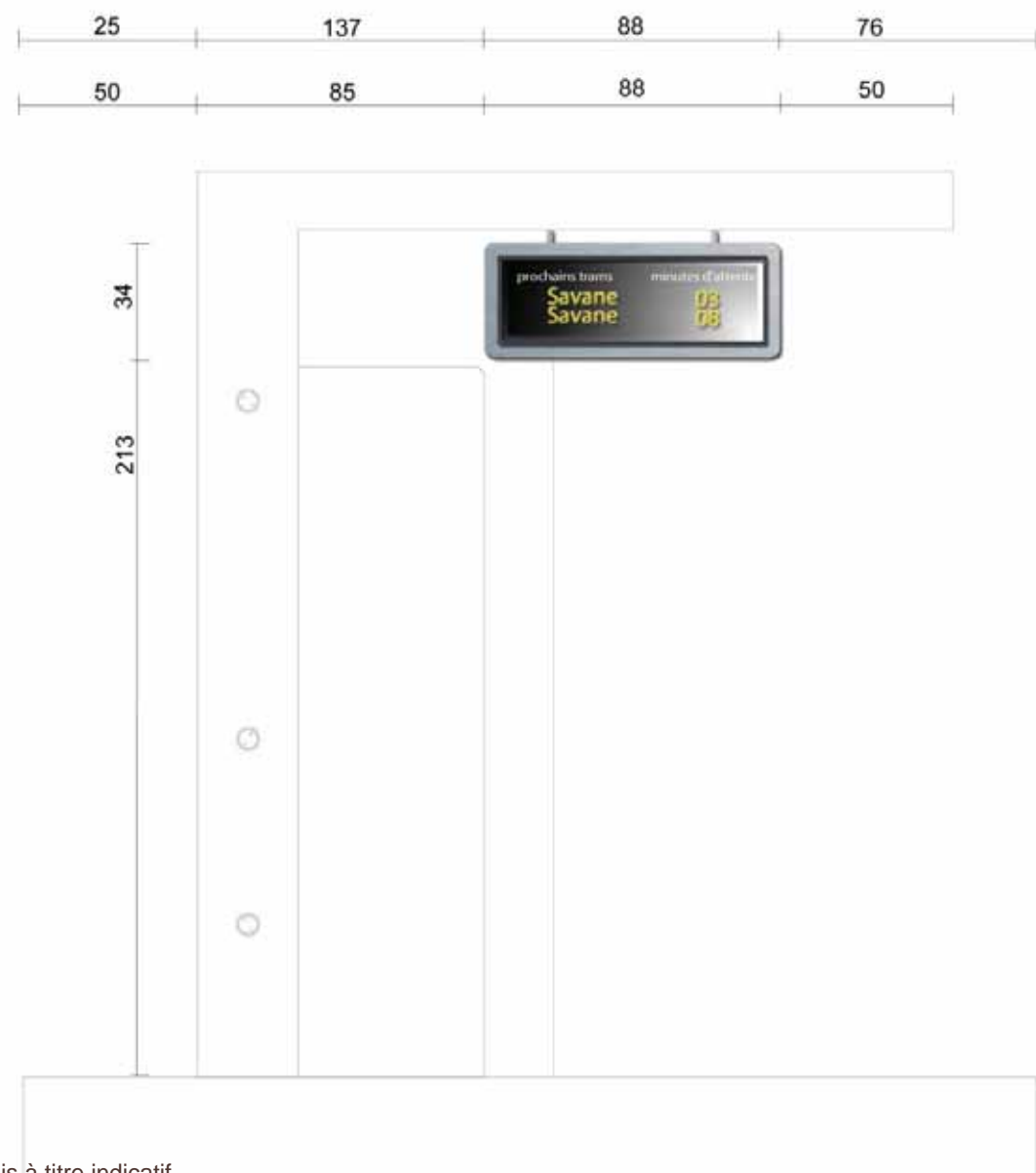
Ech. 1/50
matériaux fournis à titre indicatif

2.3.7 ADUP ET ARMOIRE TECHNIQUE



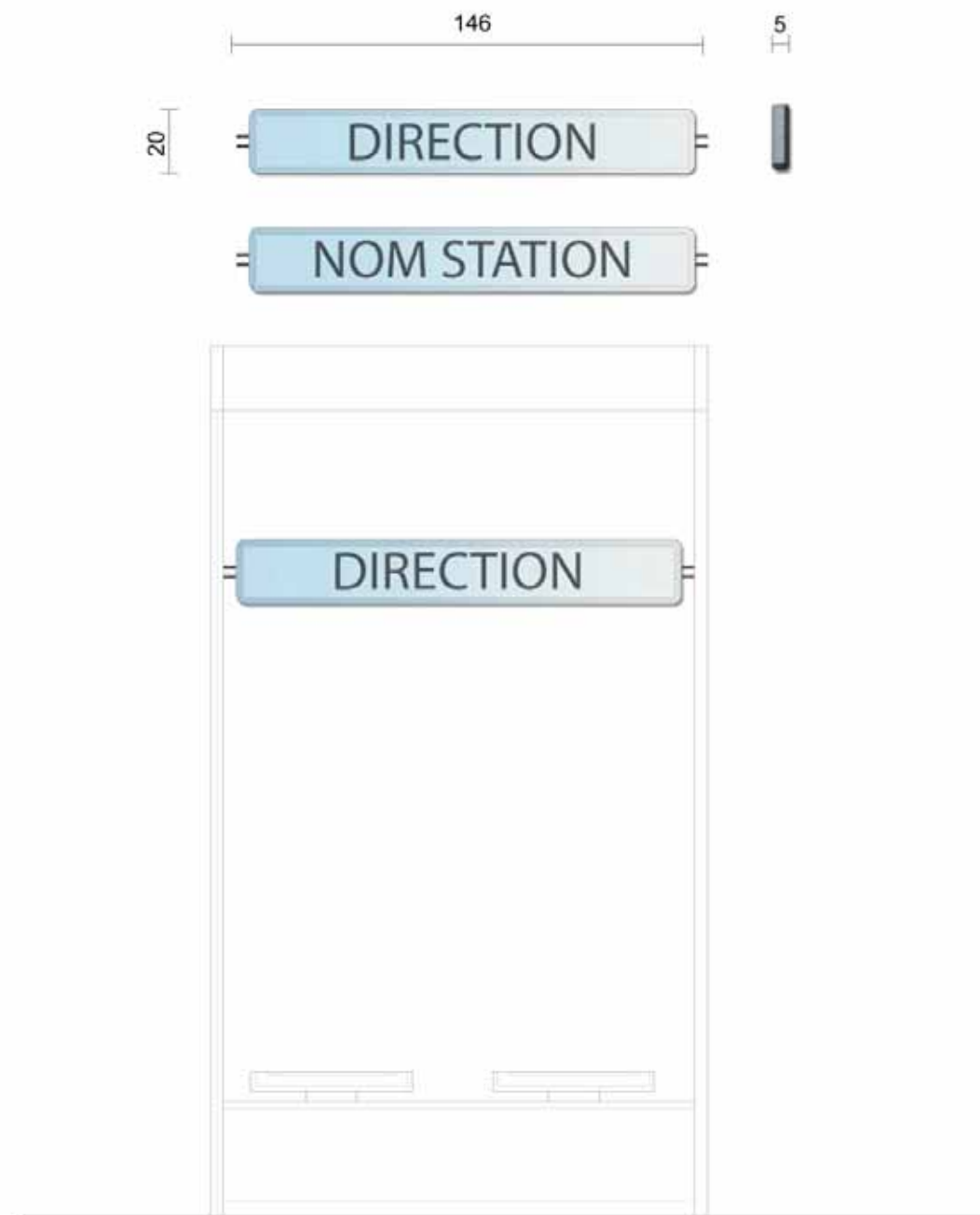
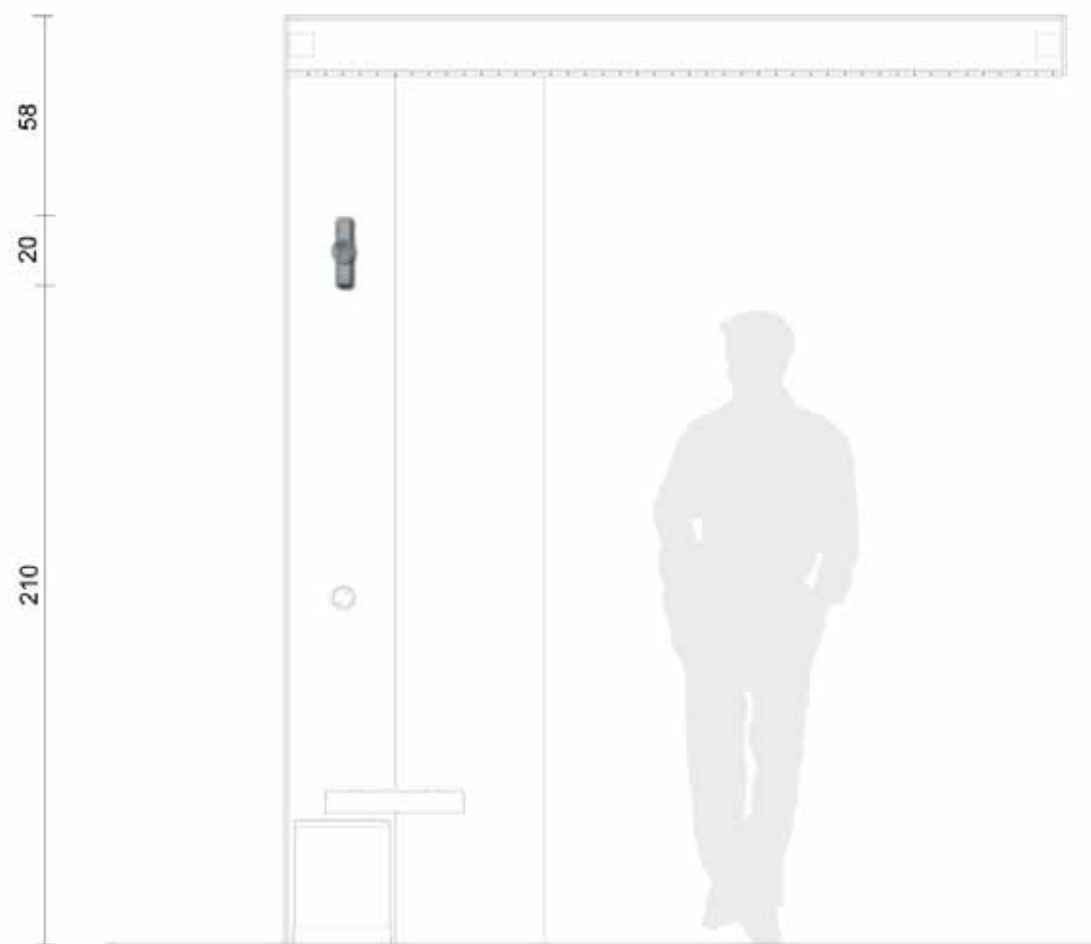
Ech. 1/50
matériaux fournis à titre indicatif

2.3.8 BORNE INFORMATION VOYAGEURS (BIV)



Ech. 1/50
matériaux fournis à titre indicatif

2.3.9 SUPPORT SIGNALÉTIQUE



Ech. 1/50
matériaux fournis à titre indicatif

2.3.10 RÉFÉRENCES



LYON - ABRI DE QUAI



LYON - PROTECTION PARE -VENT DES STATIONS



BORDEAUX - ABRI DE QUAI

abri voyageur



ÉCLAIRAGE MODULUM



COESFELD- ÉCLAIRAGE MODULUM



BERLIN - ÉCLAIRAGE MODULUM



CORBEILLE DE PROPRETÉ NANUK



LYON -CORBEILLE SUSPENDUE



CORBEILLE DE PROPRETÉ NANUK - VARIANTES

éclairage et corbeille de propreté



BORDEAUX - ASSIS - DEBOUT



LYON - ASSISE BOIS



LYON - ASSISE BOIS SUR MURET EN BÉTON

assise



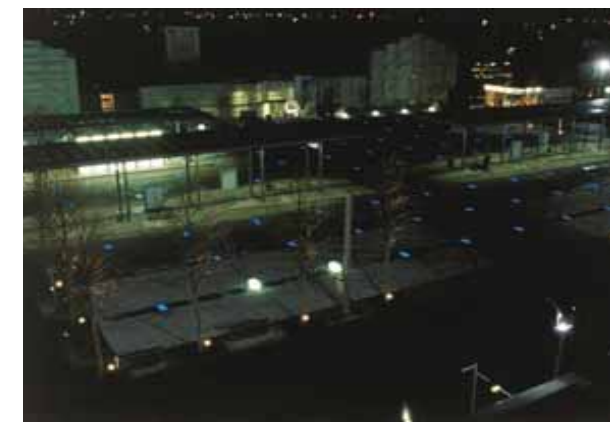
LYON - MURET EN BÉTON PRÉFABRIQUÉ



MONTRÉAL - MURET EN BÉTON



LEIPZIG - SIÈGE LUMINEUX



support d'assise



ORLÉANS - ARMOIRE TECHNIQUE DE QUAI, BILLETTERIE ET ARMOIRE TECHNIQUE INTÉGRÉE



BORDEAUX- ARMOIRE TECHNIQUE DE QUAI, BILLETTERIE ET ARMOIRE TECHNIQUE INTÉGRÉE



BORDEAUX - ARMOIRE TECHNIQUE AVEC SIGNALÉTIQUE LATÉRALE

armoire technique



BORDEAUX - BIV



BORDEAUX - SUPPORT SIGNALÉTIQUE VITRÉ



BIV et signalétique

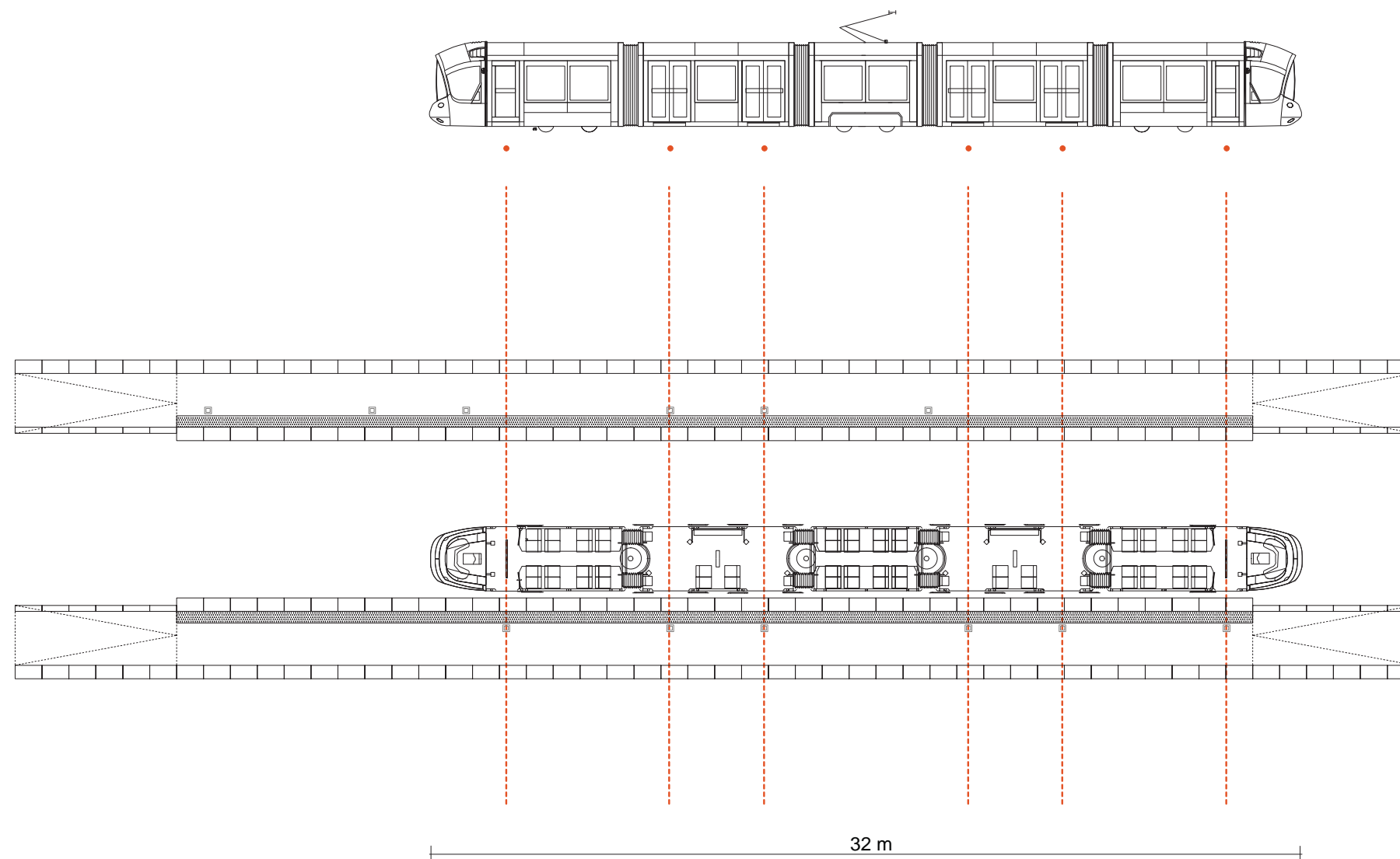
3.0 AGENCEMENT

3.1 QUAI ET MATÉRIEL ROULANT

3.1.1 TRAMWAY - 32 MÈTRES DE LONG

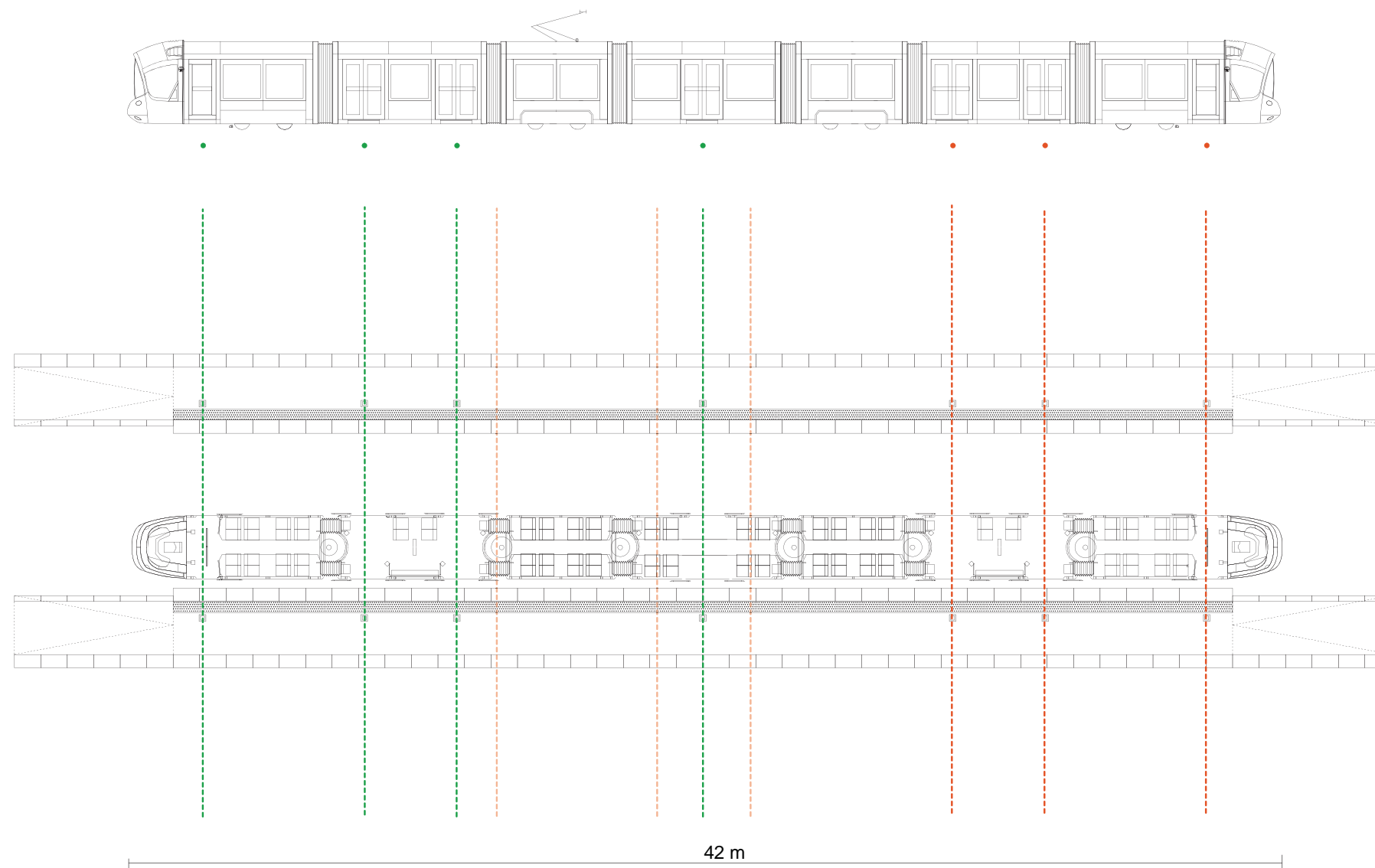
Organisation sur le quai en fonction de la fréquentation générale de la première ligne

Le quai mesure 40 m. Il accueille dans un premier temps un tramway de 32 mètres . Donc, on équipe le quai sur 30 m et on présente l'évolution vers une exploitation avec un tramway de 40 m.

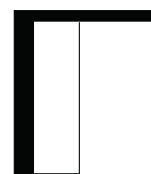


3.1.2 TRAMWAY - 42 MÈTRES DE LONG

L'équipement du quai restera le même. Seuls les spots incrustés dans le sol du quai devront être retirés et changés de place pour rester face aux portes du nouveau matériel roulant.



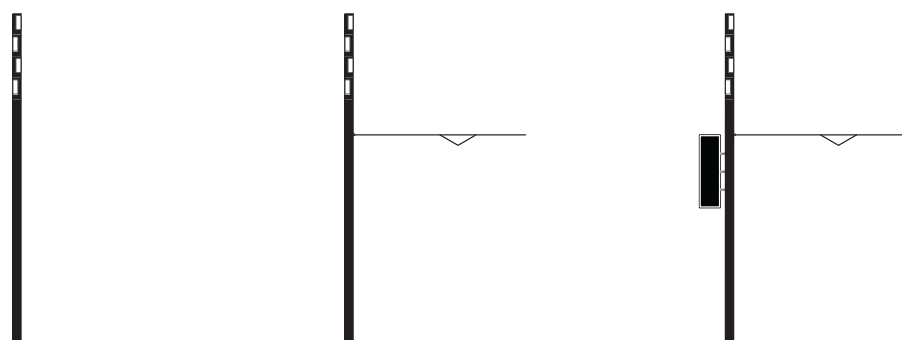
3.2 COMPOSANTS



abri



bloc technique : ADUP - armoire technique



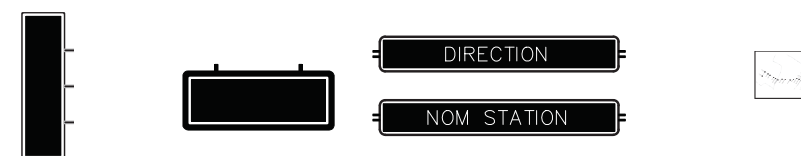
éclairage + LAC + totem



assise : assis-debout - siège



caisson lumineux + assise + corbeille de propreté



éléments de signalétique : totem - BIV - support direction - support station - support cartographique

3.3 ACHALANDAGE

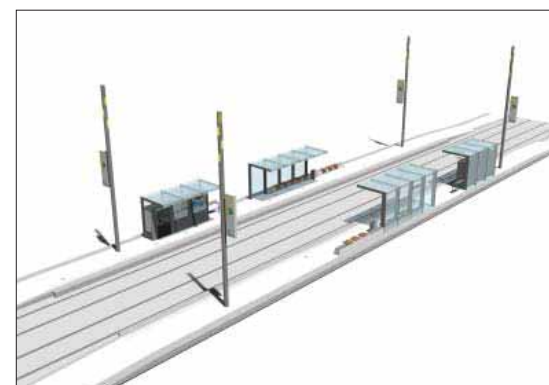
La fréquentation des stations est variable. Pour les 32 stations, chaque quai a été agencé selon l'un des trois types d'achalandage prévus par les simulations (achalandage fort, moyen ou faible). C'est ici le nombre d'usagers montant dans le tramway et donc en attente sur le quai qui nous intéresse. On retrouve pour chaque station des composants invariants (mâts d'éclairage support de Lac, bloc billettique, BIV) et des composants à quantité variable selon les besoins (abris, corbeille, sièges, signalétique).

Des composants seront facilement ajoutés pour s'adapter aux modifications d'achalandage.

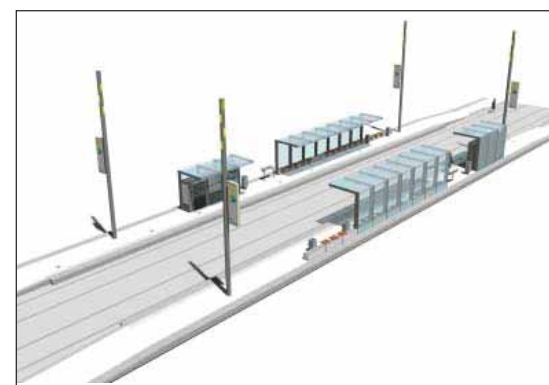
Puisque le profil de charge du tramway est différent en direction nord et en direction sud, l'équipement de chaque quai est traité de manière indépendante.

Les deux quais terminus des stations Savane et René Lévesque seront équipées de manière très minimaliste puisque aucun voyageur n'attendra sur ces quais.

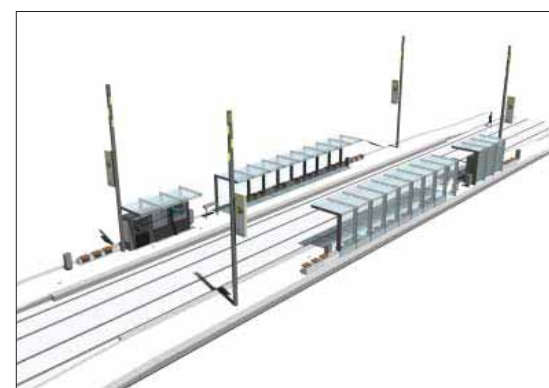
La composition des stations demeure une proposition de base. Elle sert à cette étape à comprendre la fonction des équipements et à pouvoir établir l'évaluation budgétaire à l'étape faisabilité. La proposition pourra être adaptée à l'avant-projet pour tenir compte des analyses d'insertion plus fine qui seront alors réalisées.



STATION À ACHALANDAGE FAIBLE

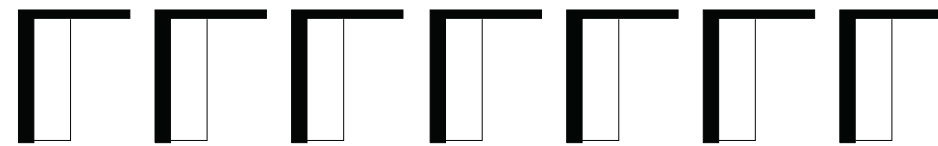


STATION À ACHALANDAGE MOYEN













STATION À ACHALANDAGE FORT











achalandage faible

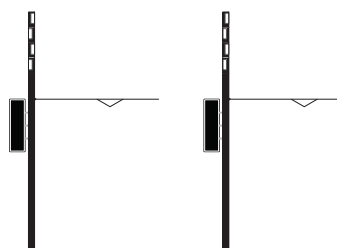


quai 40x3 mètres équipé sur 30 mètres

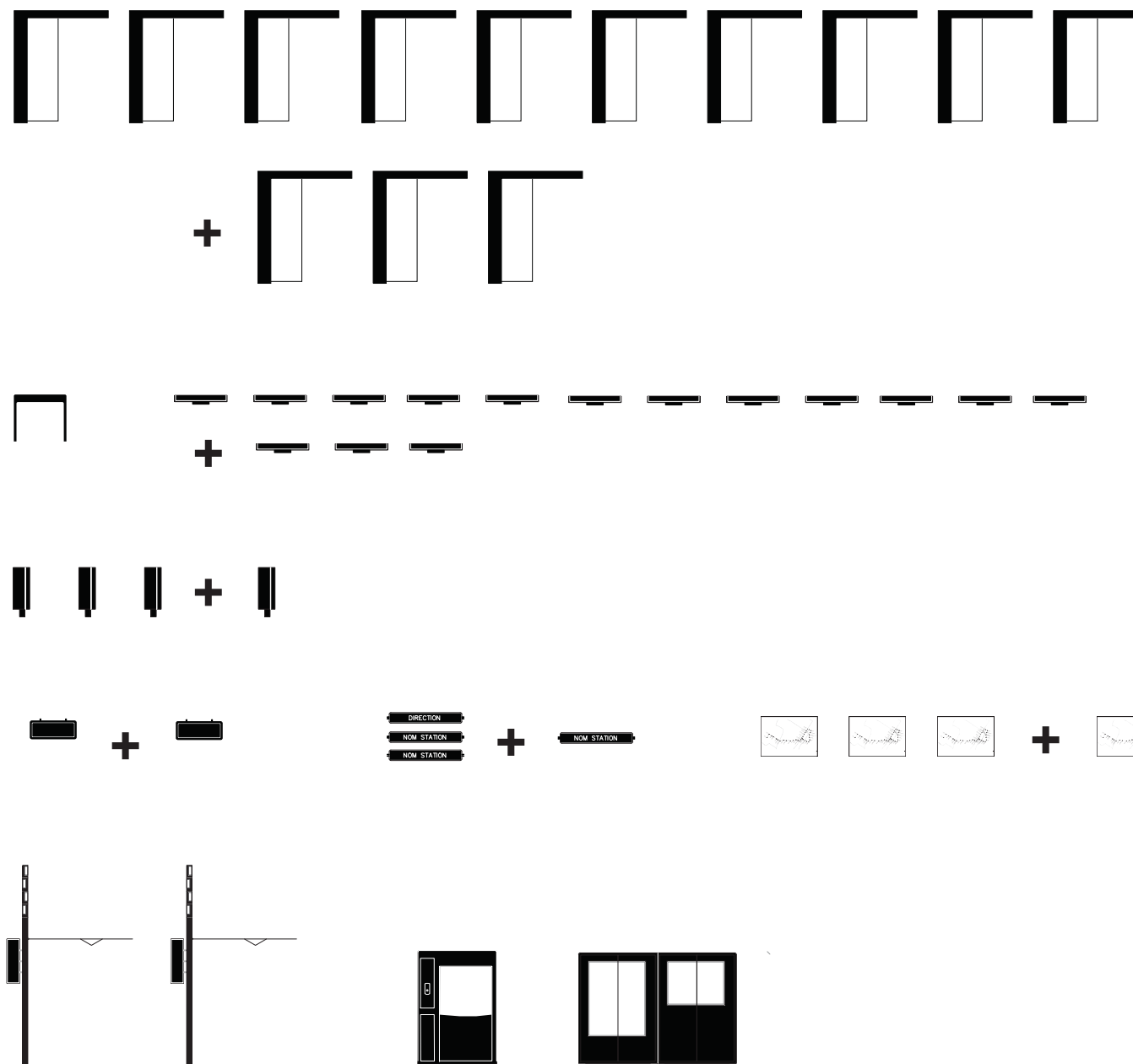
-  7 modules abris (1,50 mètres)
-  1 assis-debout
-  8 sièges
-  2 corbeilles
-  1 BIV
-  3 supports signalétiques
-  3 supports cartographiques
-  2 supports de LAC et d'éclairage
-  1 ADUP
-  2 armoires techniques

+ quai 40x3 mètres équipé sur 40 mètres











-  10 modules abris
-  1 assis-debout
-  12 sièges
-  3 corbeilles
-  2 BIV
-  4 supports signalétiques
-  4 supports cartographiques
-  2 supports de LAC et d'éclairage
-  1 ADUP
-  2 armoires techniques













achalandage moyen













quai 40x3 mètres - équipé sur 30 mètres











-  10 modules abris (1,50 mètres)
-  1 assis-debout
-  12 sièges
-  3 corbeilles
-  2 BIV
-  3 supports signalétiques
-  3 supports cartographiques
-  2 supports de LAC et d'éclairage
-  1 ADUP
-  2 armoires techniques

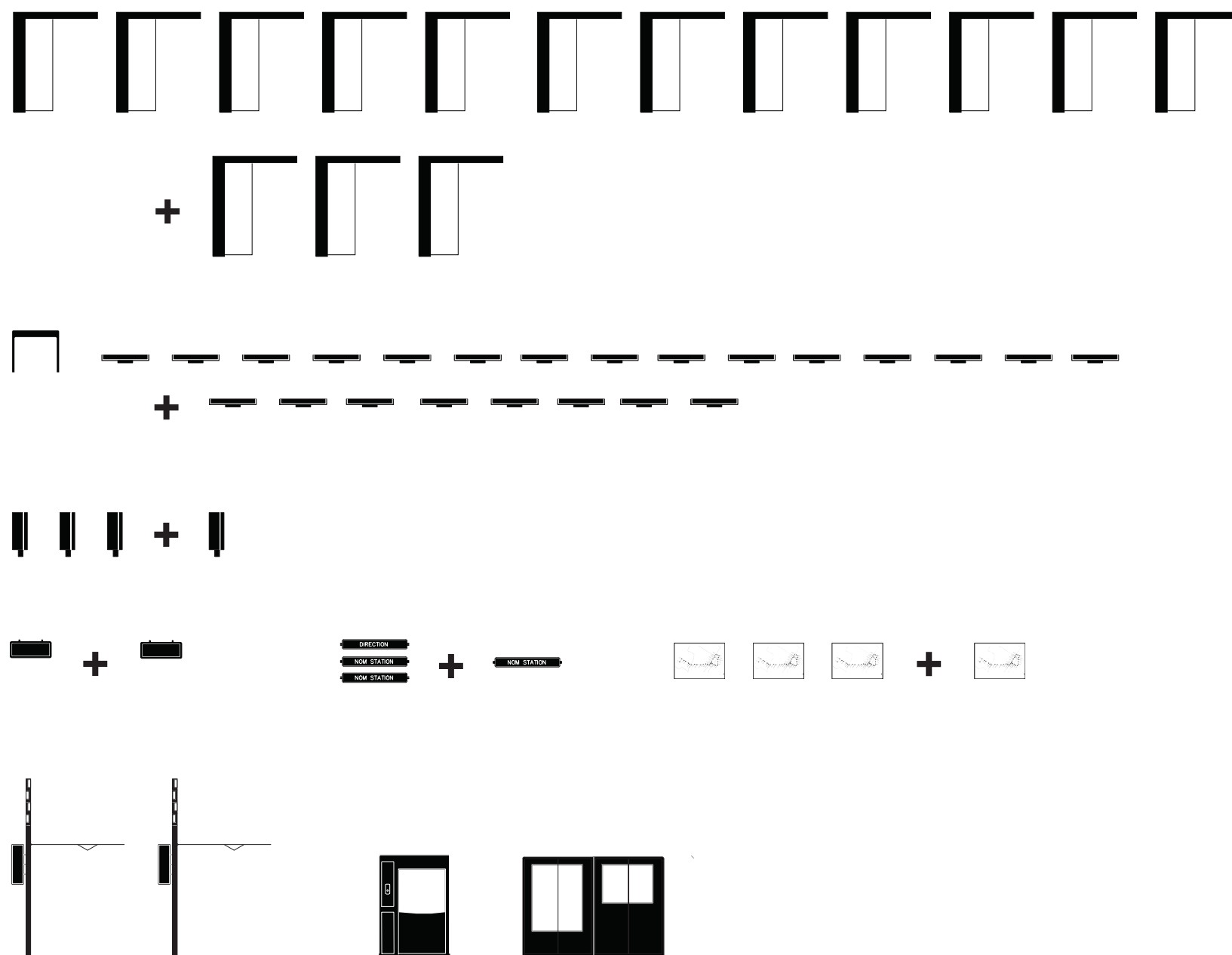
+ quai 40x3 mètres équipé sur 40 mètres

-  13 modules abris
-  1 assis-debout
-  15 sièges
-  4 corbeilles
-  1 BIV
-  4 supports signalétiques
-  4 supports cartographiques
-  2 supports de LAC et d'éclairage
-  1 ADUP
-  2 armoires techniques

achalandage fort

-  **quai 40x3 mètres équipé sur 30 mètres - achalandage fort**
-  1 assis-debout
-  15 sièges
-  3 corbeilles
-  2 BIV
-  3 supports signalétiques
-  3 supports cartographiques
-  2 supports de LAC et d'éclairage
-  1 ADUP
-  2 armoires techniques

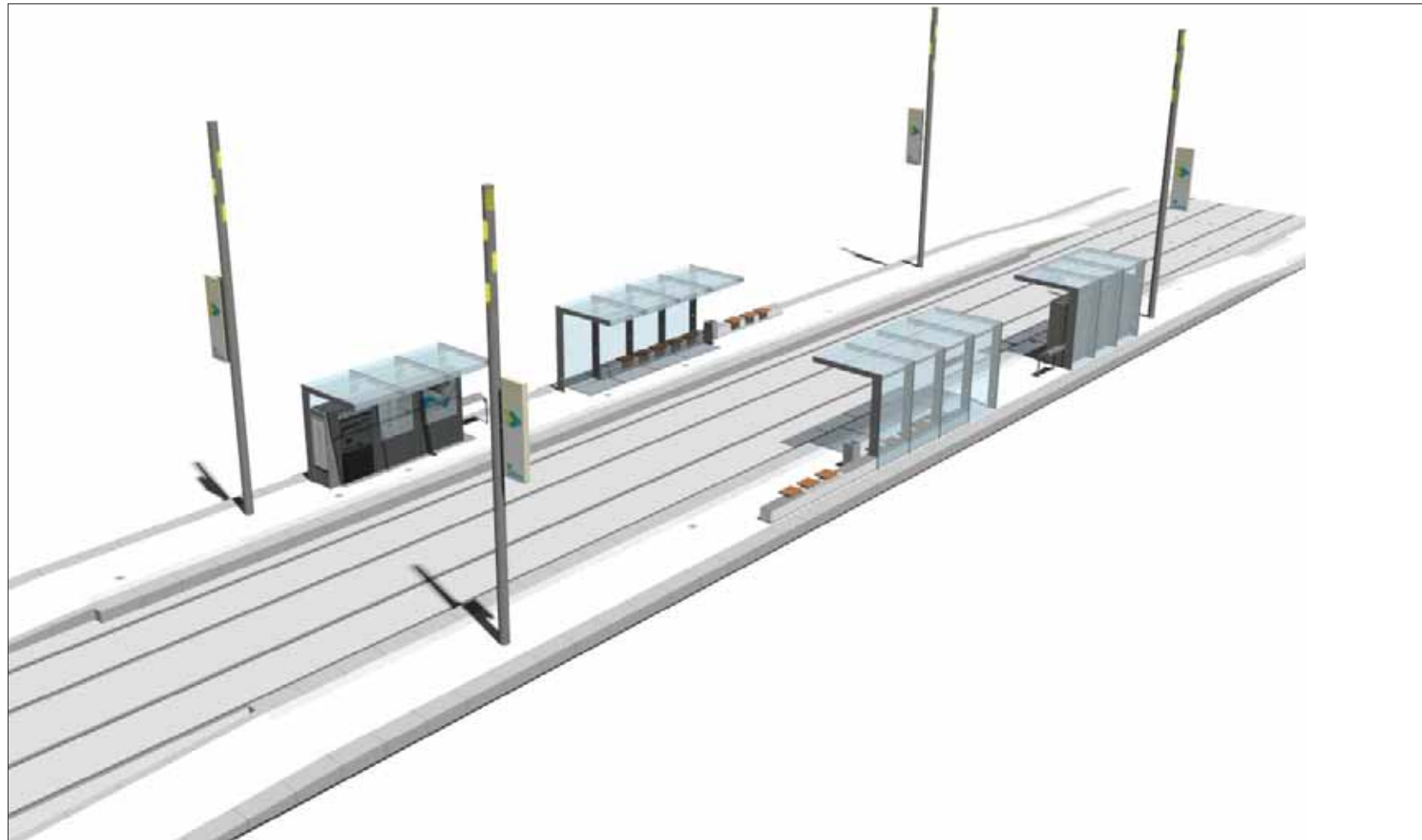
- + quai 40x3 mètres équipé sur 40 mètres - achalandage fort**
-  15 modules abris
-  1 assis-debout
-  23 sièges
-  4 corbeilles
-  1 BIV
-  4 supports signalétiques
-  4 supports cartographiques
-  2 supports de LAC et d'éclairage
-  2 armoires techniques
-  1 ADUP



3.3.1 ACHALANDAGE FAIBLE



STATION À ACHALANDAGE FAIBLE - VUES PERSPECTIVES



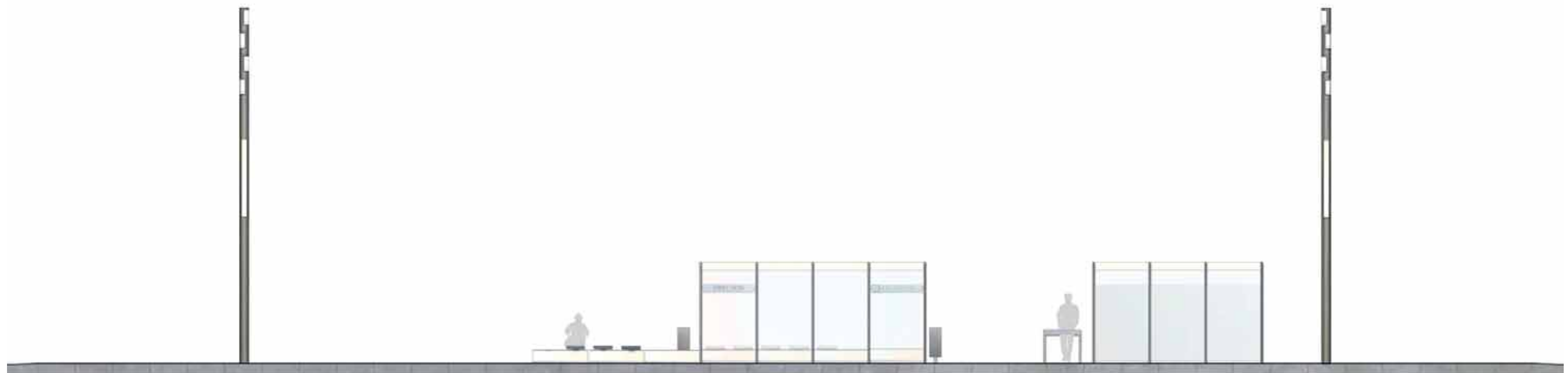
STATION À ACHALANDAGE FAIBLE - VUE AXONOMÉTRIQUE

Quai à faible achalandage équipé sur 30 mètres



Ech. 1/100

7 modules abris - 8 sièges - 1 assis-debout - 2 corbeilles - 1 BIV - 1 ADUP - 2 armoires techniques - 2 supports de LAC et d'éclairage - 3 supports signalétiques - 3 supports cartographiques



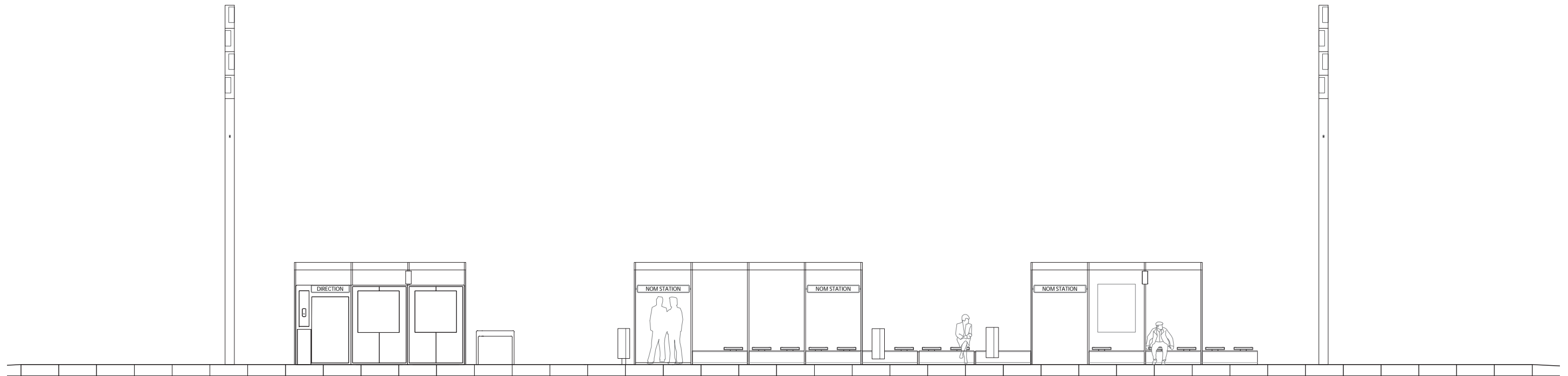
élévation de l'arrière du quai



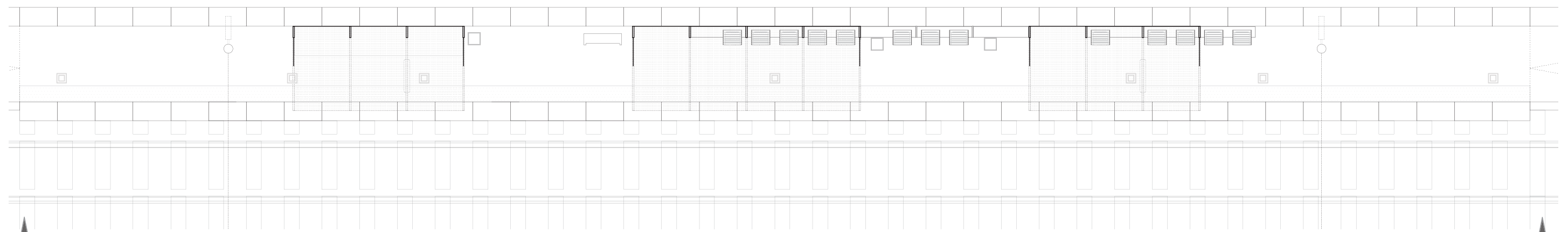
plan

Ech. 1/100

Quai à faible achalandage équipé sur 40 mètres



élévation depuis le quai

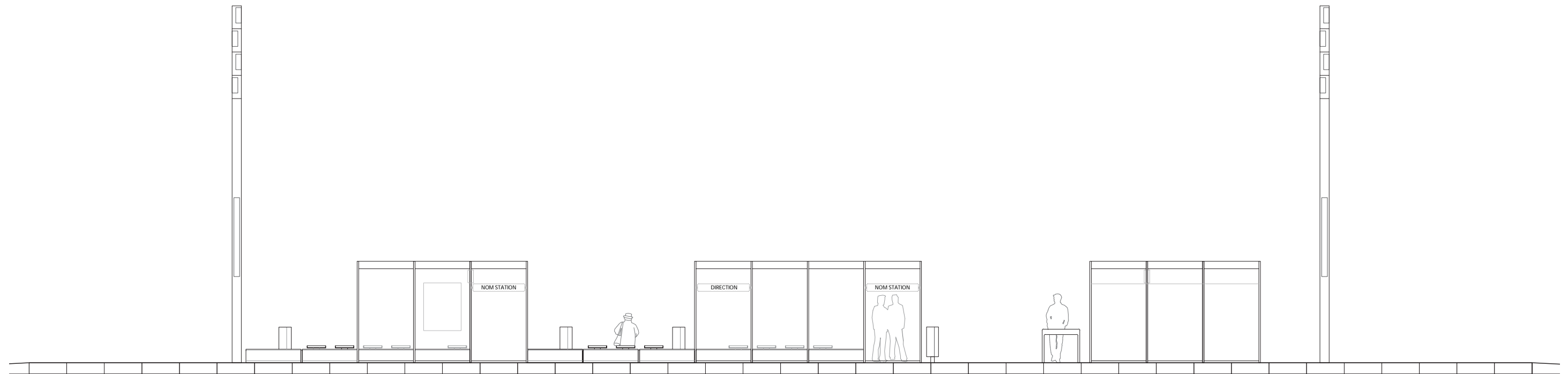


plan

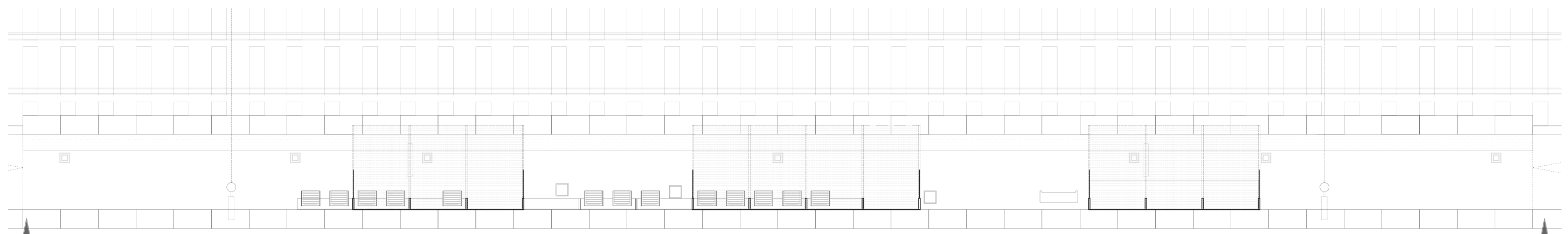
quai 40x3 mètres équipé sur 40 mètres - achalandage faible

10 modules abris - 12 sièges - 1 assis-debout - 3 corbeilles - 2 BIV - 1 ADUP - 2 armoires techniques - 2 supports de LAC et d'éclairage - 4 supports signalétiques - 4 supports cartographiques

Ech. 1/100

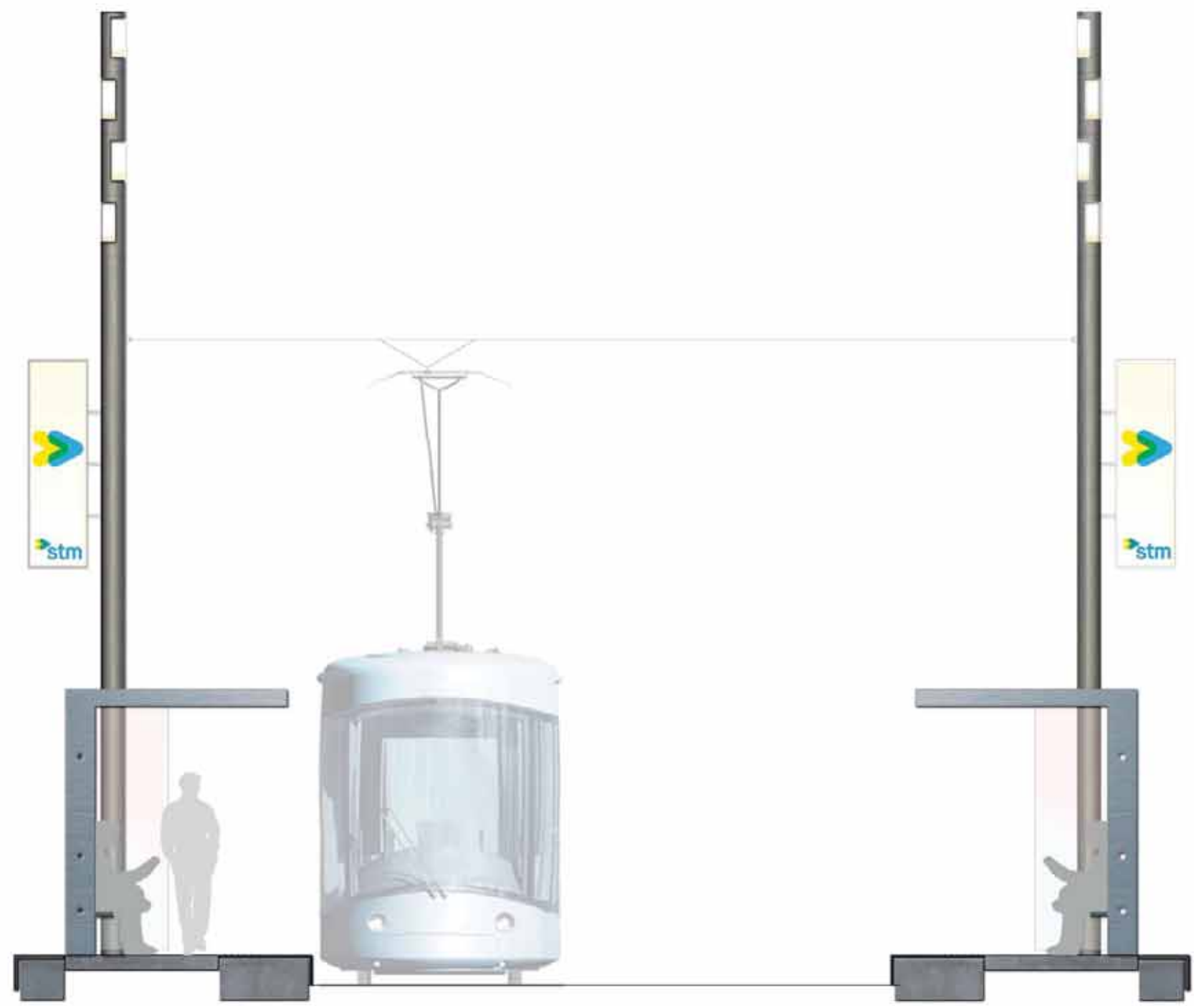


élévation de l'arrière du quai



plan

Ech. 1/100



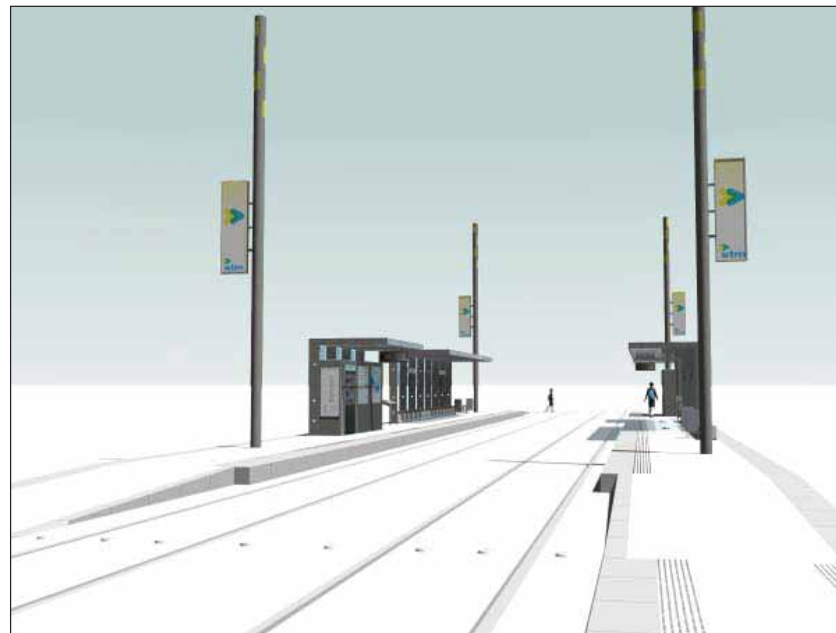
coupe BB'

Ech. 1/50

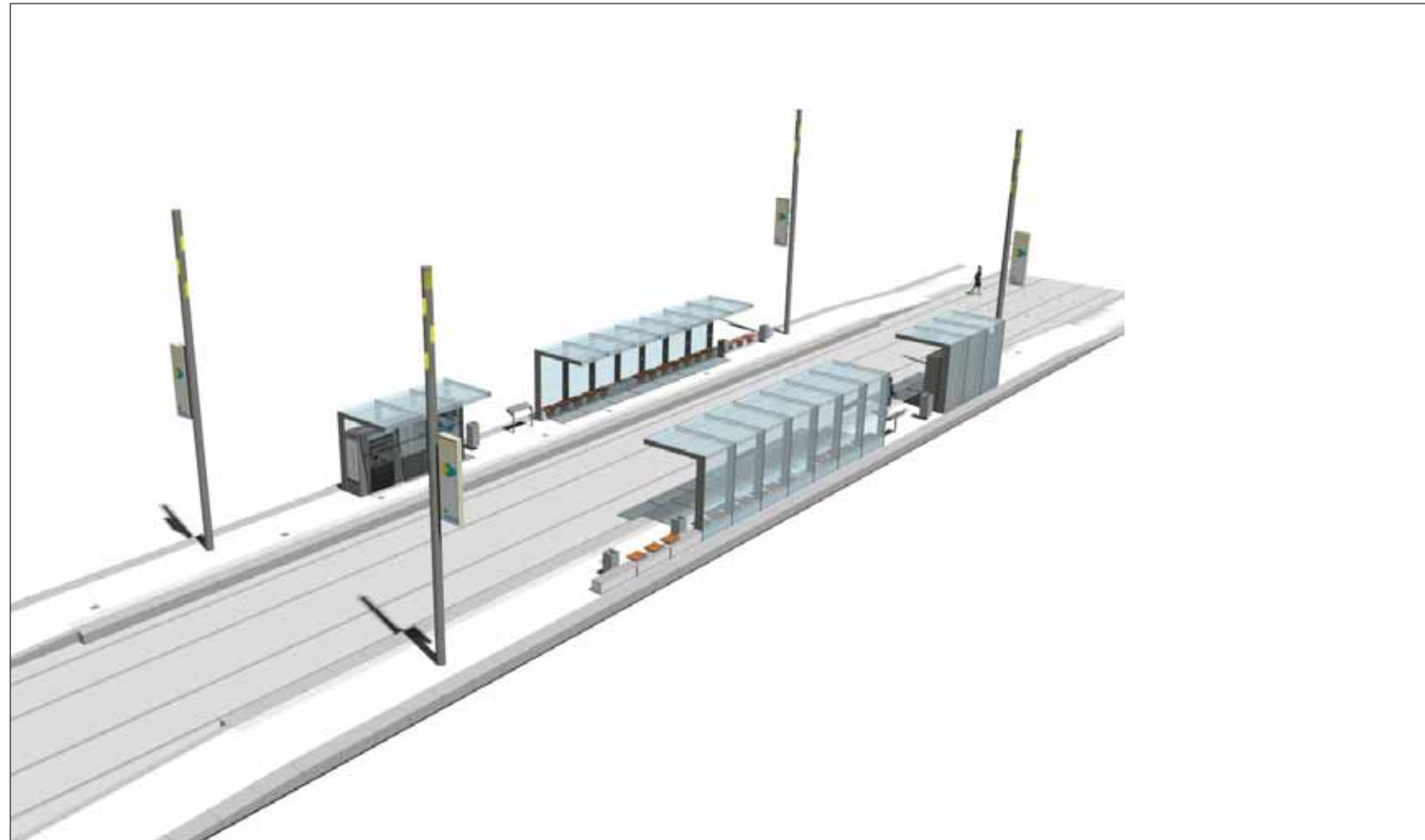


Ech. 1/50

3.3.2 ACHALANDAGE MOYEN

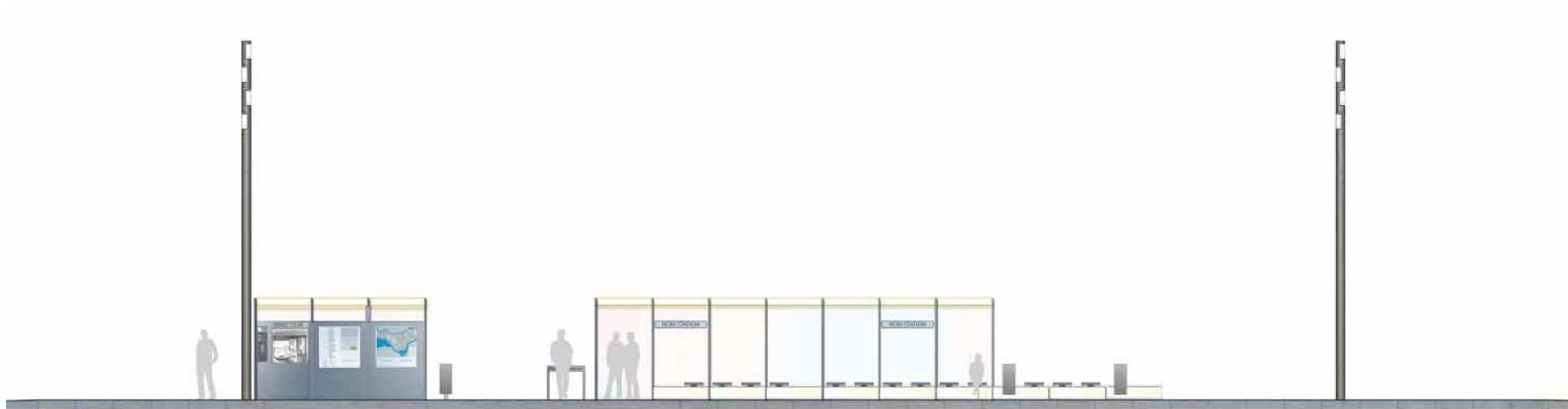


STATION À ACHALANDAGE MOYEN - VUES PERSPECTIVES

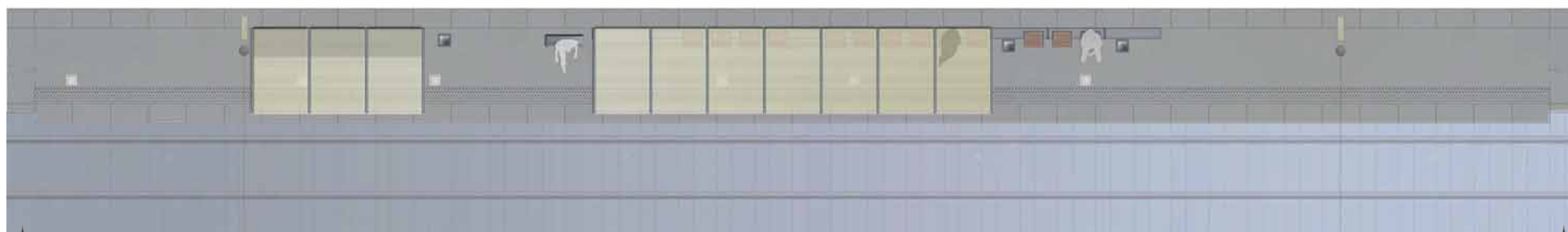


STATION À ACHALANDAGE MOYEN - VUE AXONOMÉTRIQUE

Quai à achalandage moyen - Quai équipé sur 30 mètres



élévation depuis le quai

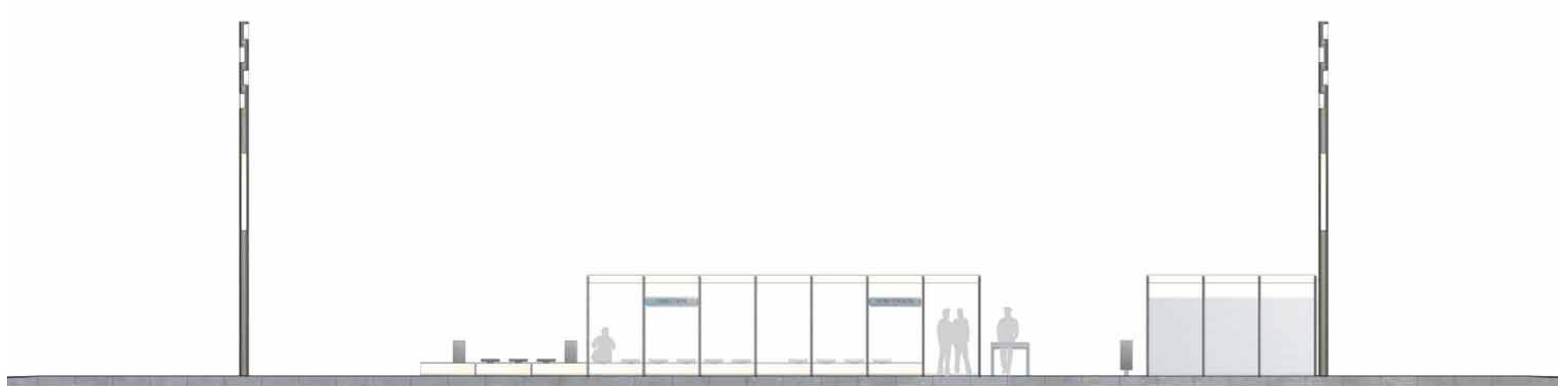


plan

quai 40x3 mètres - équipé sur 30 mètres - achalandage moyen

10 modules abris - 13 sièges - 1 assis-debout - 3 corbeilles - 1 BIV - 1 ADUP - 2 armoires techniques - 2 supports de LAC et d'éclairage - 3 supports signalétiques - 3 supports cartographiques

Ech. 1/100



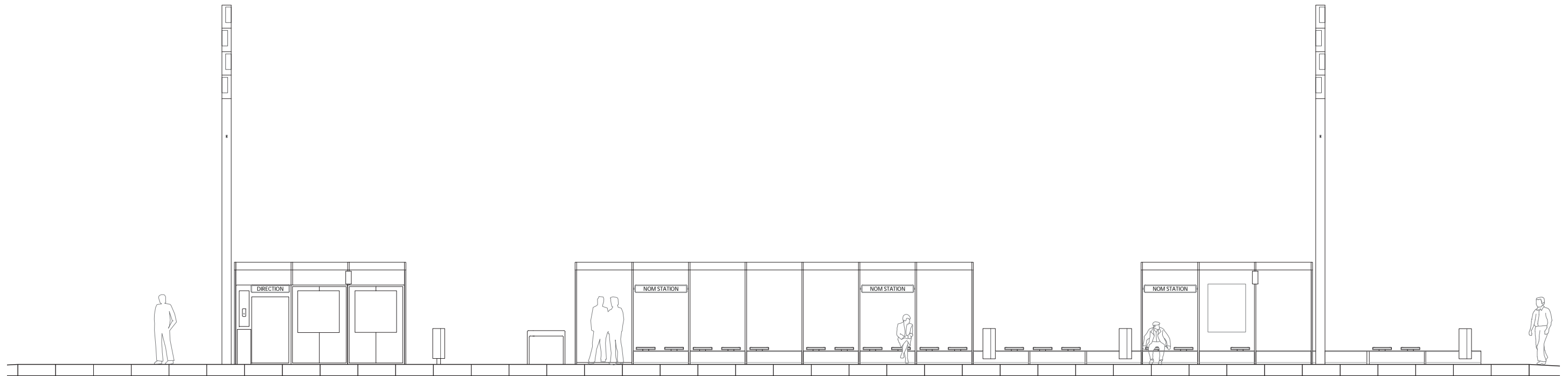
élévation de l'arrière du quai



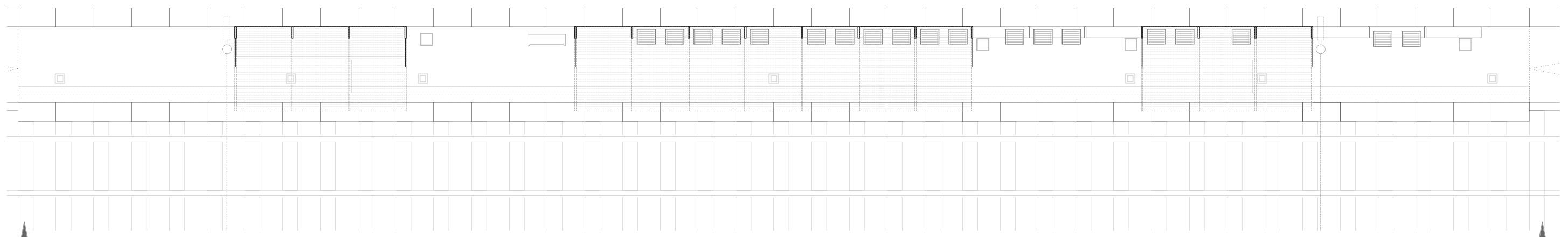
plan

Ech. 1/100

Station à achalandage moyen - Quai équipé sur 40 mètres



élévation depuis le quai

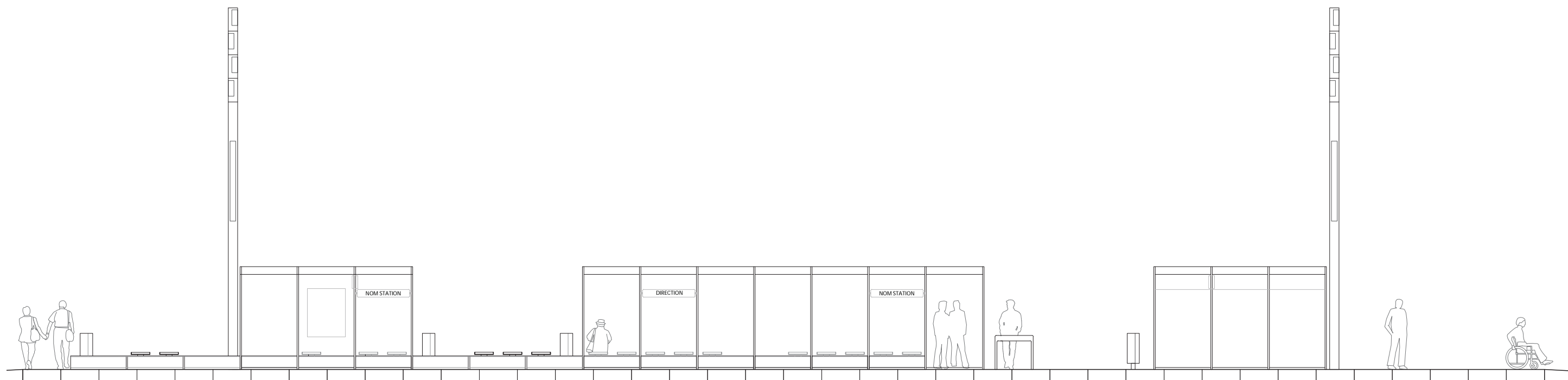


plan

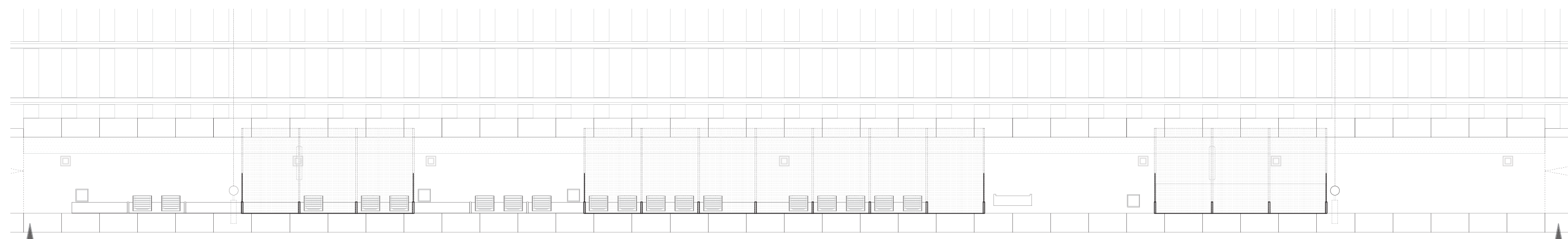
quai 40x3 mètres équipé sur 40 mètres - achalandage moyen

13 modules abris - 18 sièges - 1 assis-debout - 4 corbeilles - 2 BIV - 1 ADUP - 2 armoires techniques - 2 supports de LAC et d'éclairage - 4 supports signalétiques - 4 supports cartographiques

Ech. 1/100



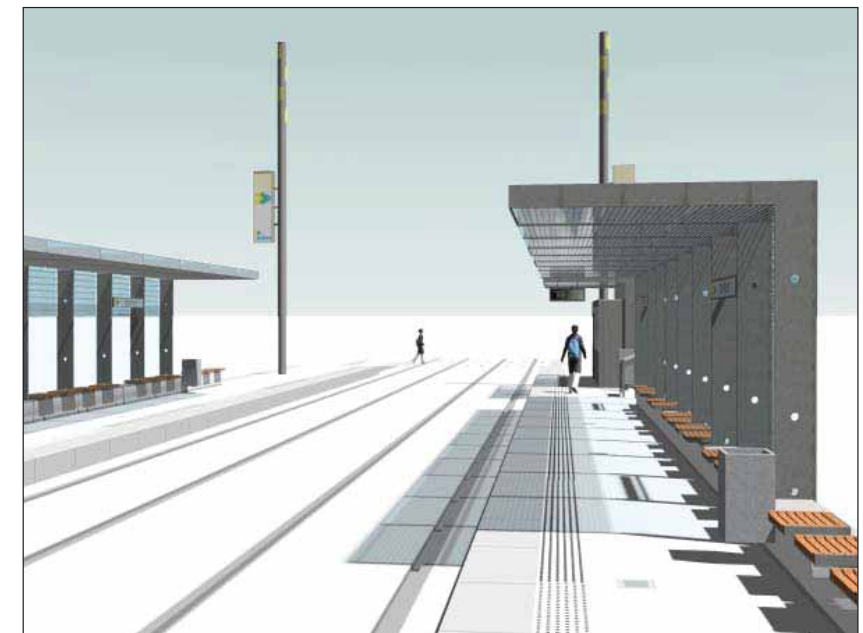
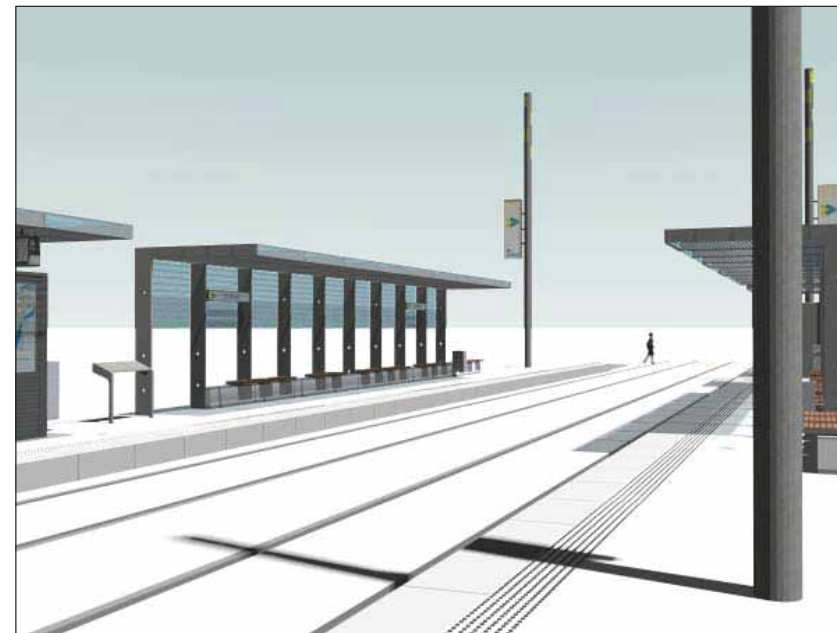
élévation de l'arrière du quai



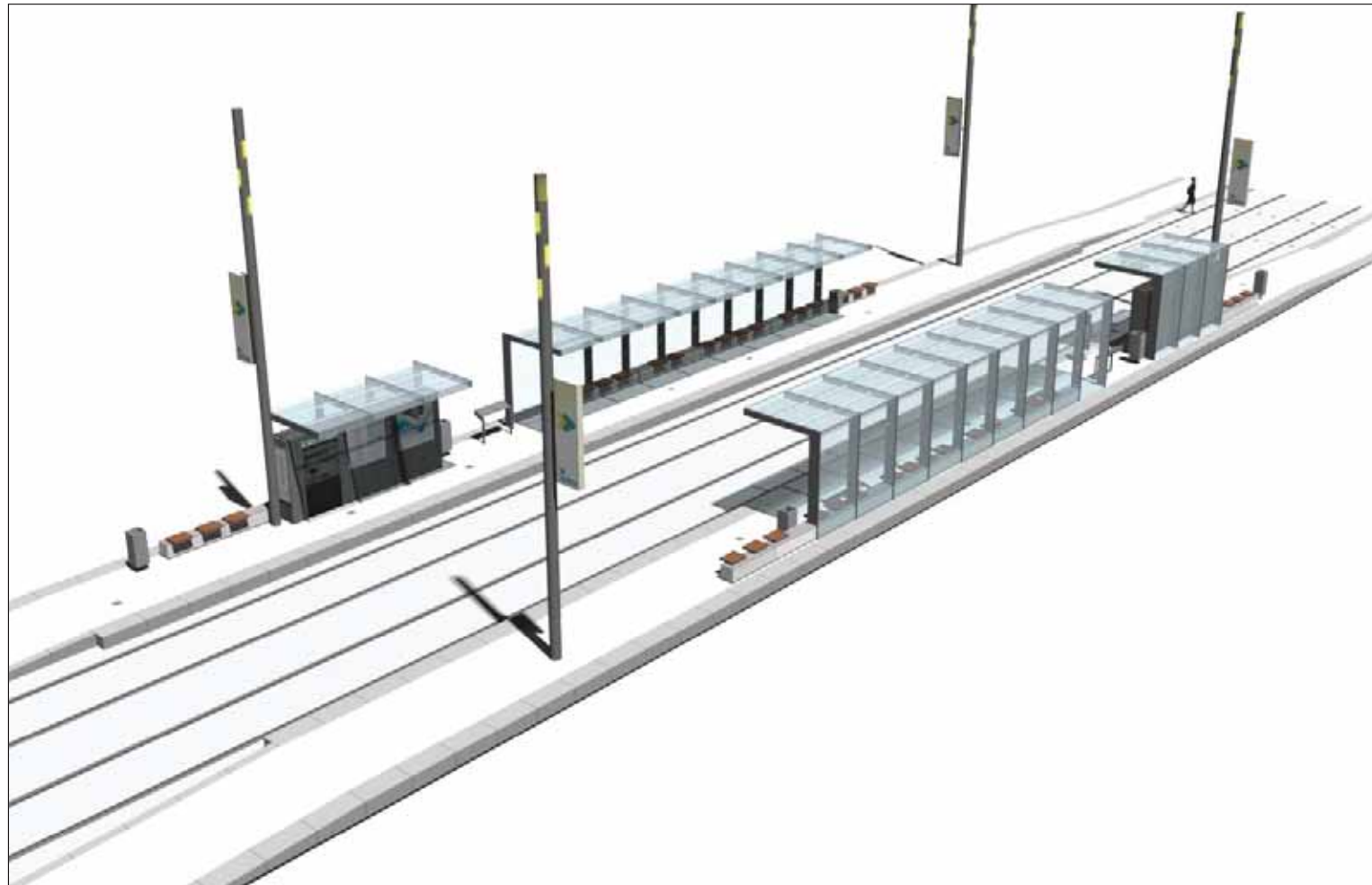
plan

Ech. 1/100

3.3.3 ACHALANDAGE FORT

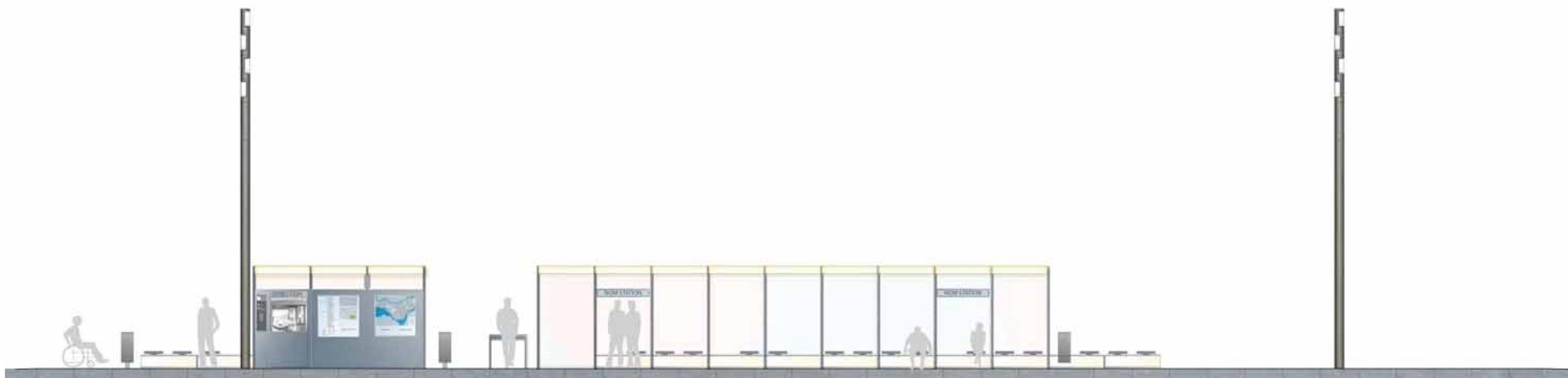


STATION À ACHALANDAGE FORT - VUES PERSPECTIVES

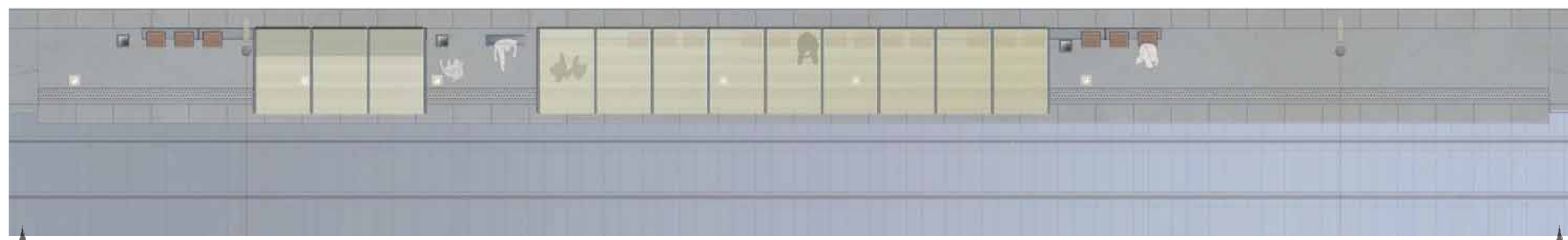


STATION À ACHALANDAGE FORT - VUE AXONOMÉTRIQUE

Quai à fort achalandage équipé sur 30 mètres



élévation depuis le quai

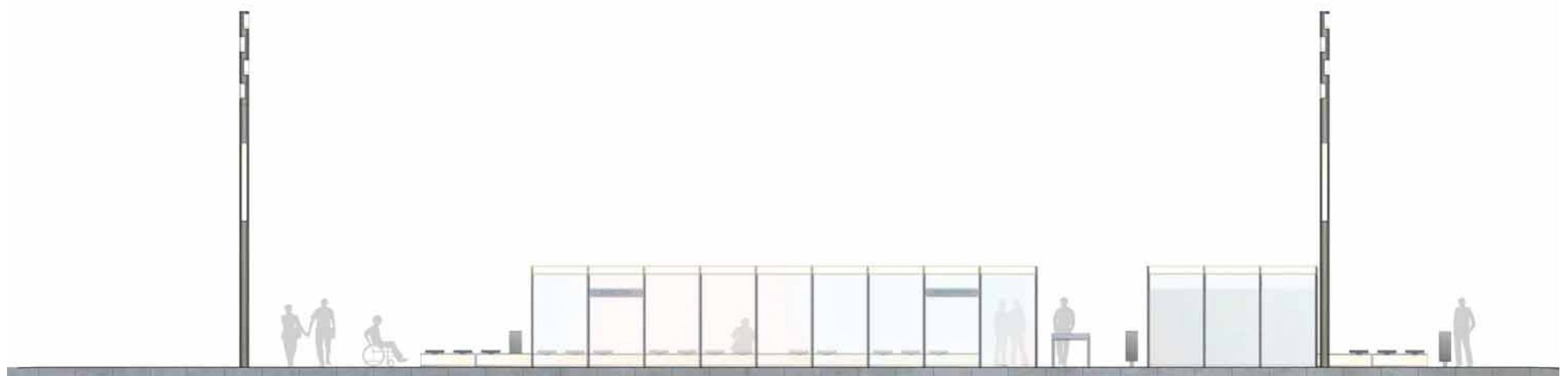


plan

quai 40x3 mètres équipé sur 30 mètres - achalandage fort

12 modules abris - 15 sièges - 1 assis-debout - 3 corbeilles - 1 BIV - 1 ADUP - 2 armoires techniques - 2 supports de LAC et d'éclairage - 3 supports signalétiques - 3 supports cartographiques

Ech. 1/100



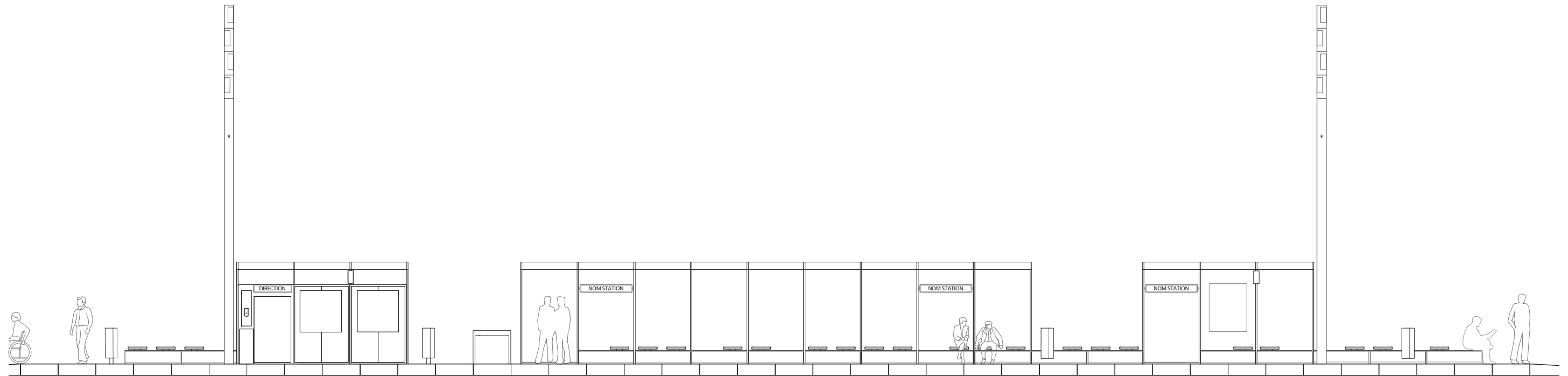
élévation de l'arrière du quai



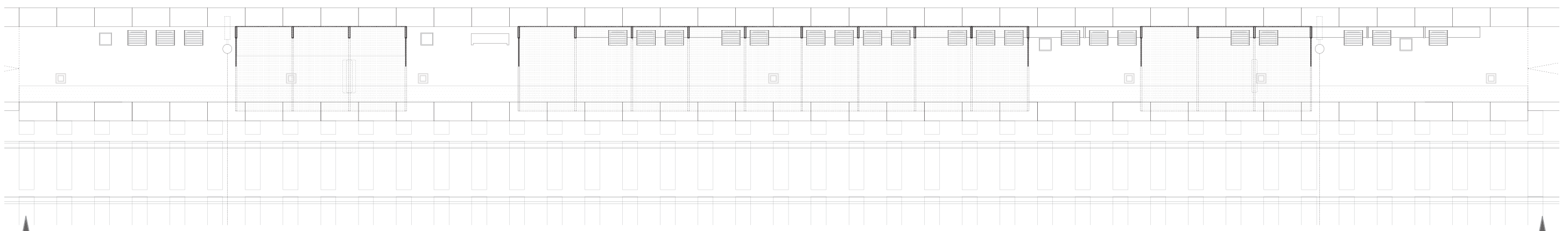
plan

Ech. 1/100

Quai à fort achalandage équipé sur 40 mètres



élévation depuis le quai



plan

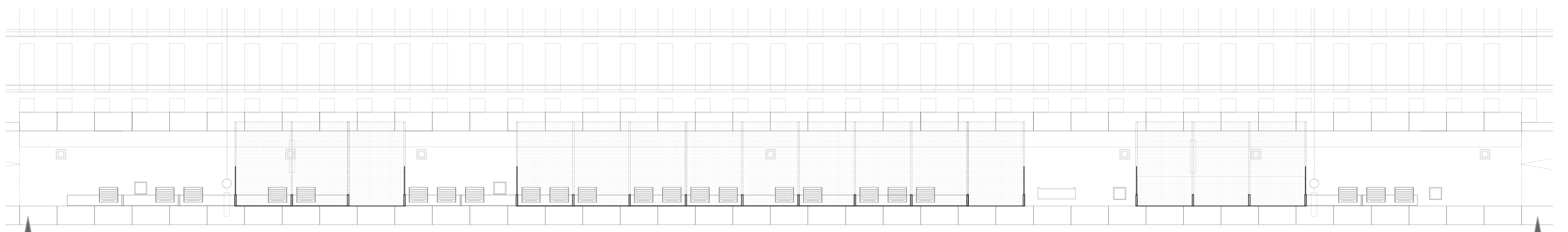
quai 40x3 mètres équipé sur 40 mètres - achalandage fort

15 modules abris - 20 sièges - 1 assis-debout - 4 corbeilles - 2 BIV - 1 ADUP - 2 armoires techniques - 2 supports de LAC et d'éclairage - 4 supports signalétiques - 4 supports cartographiques

Ech. 1/100



élévation de l'arrière du quai



plan

Ech. 1/100

3.4 ACHALANDAGE ET TYPOLOGIE EN CONTEXTE

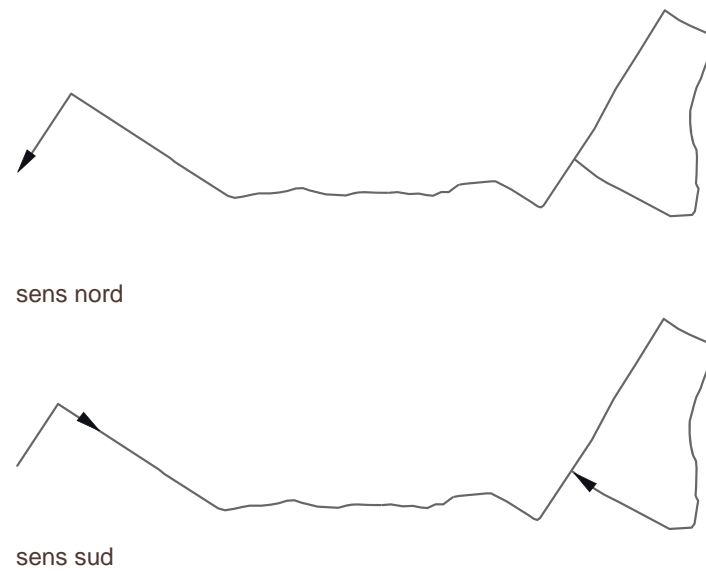
3.4.1 ACHALANDAGE PAR QUAI À LA MONTÉE

Achalandage détaillé des deux quais des 32 stations en tenant compte des montées uniquement puisque les passagers descendants ne font pas un usage significatif du mobilier quand ils quittent la station. Dans le cas des deux quais terminus, l'achalandage peut donc même être nul.

Pour répondre au mieux, aux besoins des usagers en terme d'équipement, chaque quai a été traité de manière autonome et agencé selon l'un des trois types d'achalandage (faible, moyen ou fort).

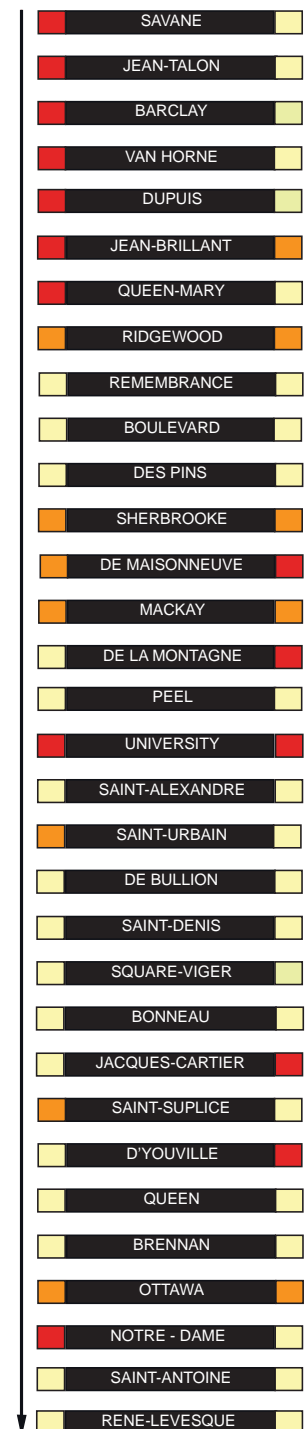
(données recueillies par la STM ; étude portant sur la période de pointe du matin ; voir volume C3-1)

Lors de la phase d'avant-projet, l'équipement de chaque quai devra être adapté aux achalandages prévus pour les deux périodes de pointe et tenir compte de la clientèle événementielle et/ou estivale .



sens sud

sens nord



quai à faible achalandage (< 200 M pour la période de pointe AM)

- quai 40x3 mètres équipé sur 30 mètres achalandage faible**
- 7 modules abris (1,50 mètres)
 - 1 assis-debout
 - 8 sièges
 - 2 corbeilles
 - 1 BIV
 - 3 supports signalétiques
 - 3 supports cartographiques
 - 2 supports de LAC et d'éclairage
 - 1 ADUP
 - 2 armoires techniques

quai à achalandage moyen (200 - 400 M pour la période de pointe AM)

- quai 40x3 mètres - équipé sur 30 mètres - achalandage moyen**
- 10 modules abris (1,50 mètres)
 - 1 assis-debout
 - 12 sièges
 - 3 corbeilles
 - 1 BIV
 - 3 supports signalétiques
 - 3 supports cartographiques
 - 2 supports de LAC et d'éclairage
 - 1 ADUP
 - 2 armoires techniques

quai à fort achalandage (> 400 M pour la période de pointe AM)

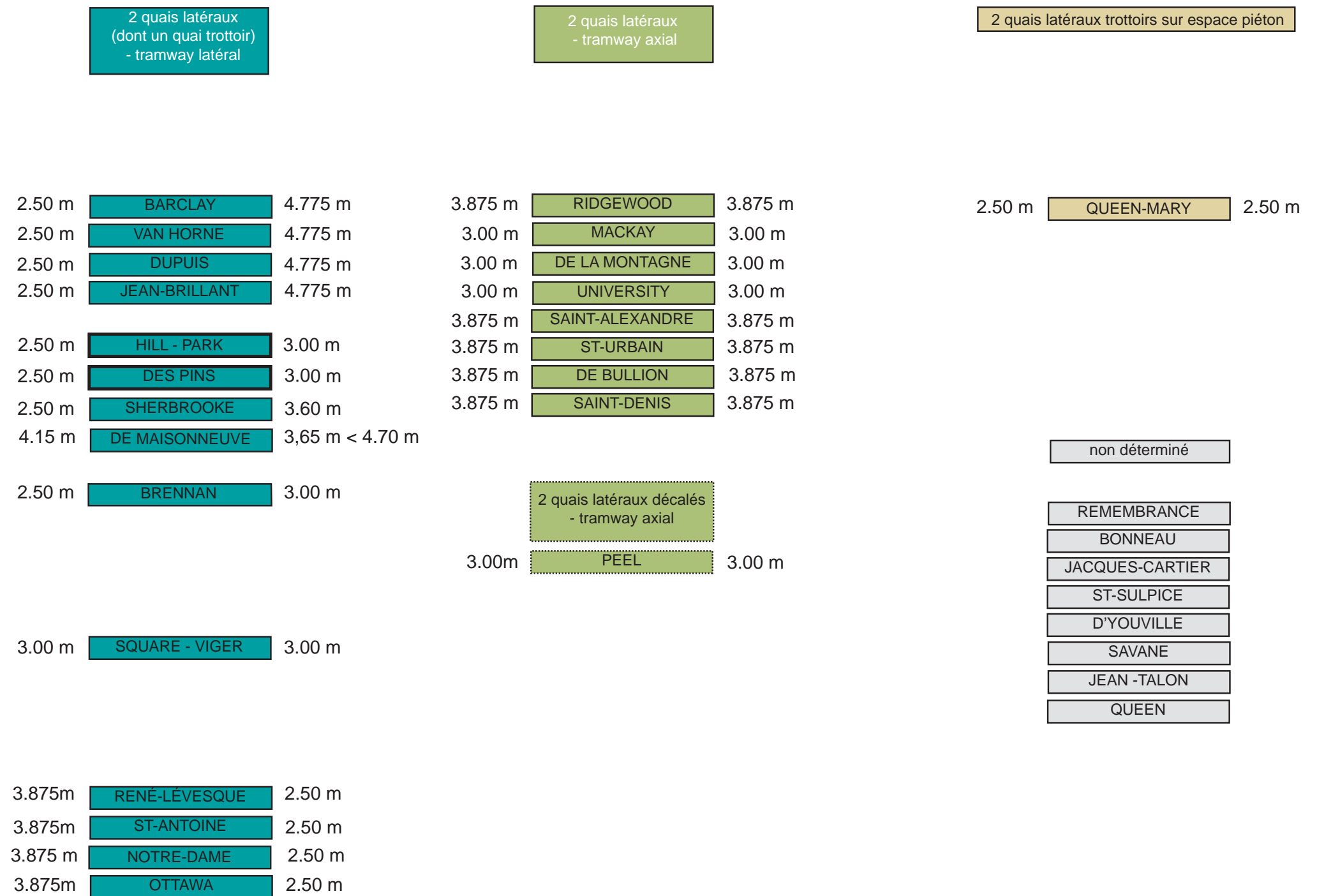
- quai 40x3 mètres équipé sur 30 mètres - achalandage fort**
- 12 modules abris (1,50 mètres)
 - 1 assis-debout
 - 15 sièges
 - 3 corbeilles
 - 1 BIV
 - 3 supports signalétiques
 - 3 supports cartographiques
 - 2 supports de LAC et d'éclairage
 - 1 ADUP
 - 2 armoires techniques

3.4.2 TYPOLOGIES D'IMPLANTATIONS - VARIANTE À NIVEAU



Pour la variante «en tunnel» la station Des Pins est sous-terraine et la station Hill Park sur McDougall remplace la station Boulevard.

L'insertion sur la Commune étant encore à définir, la typologie des stations qui desservent ce secteur est encore indéterminée et sera précisée lors de la phase d'avant-projet

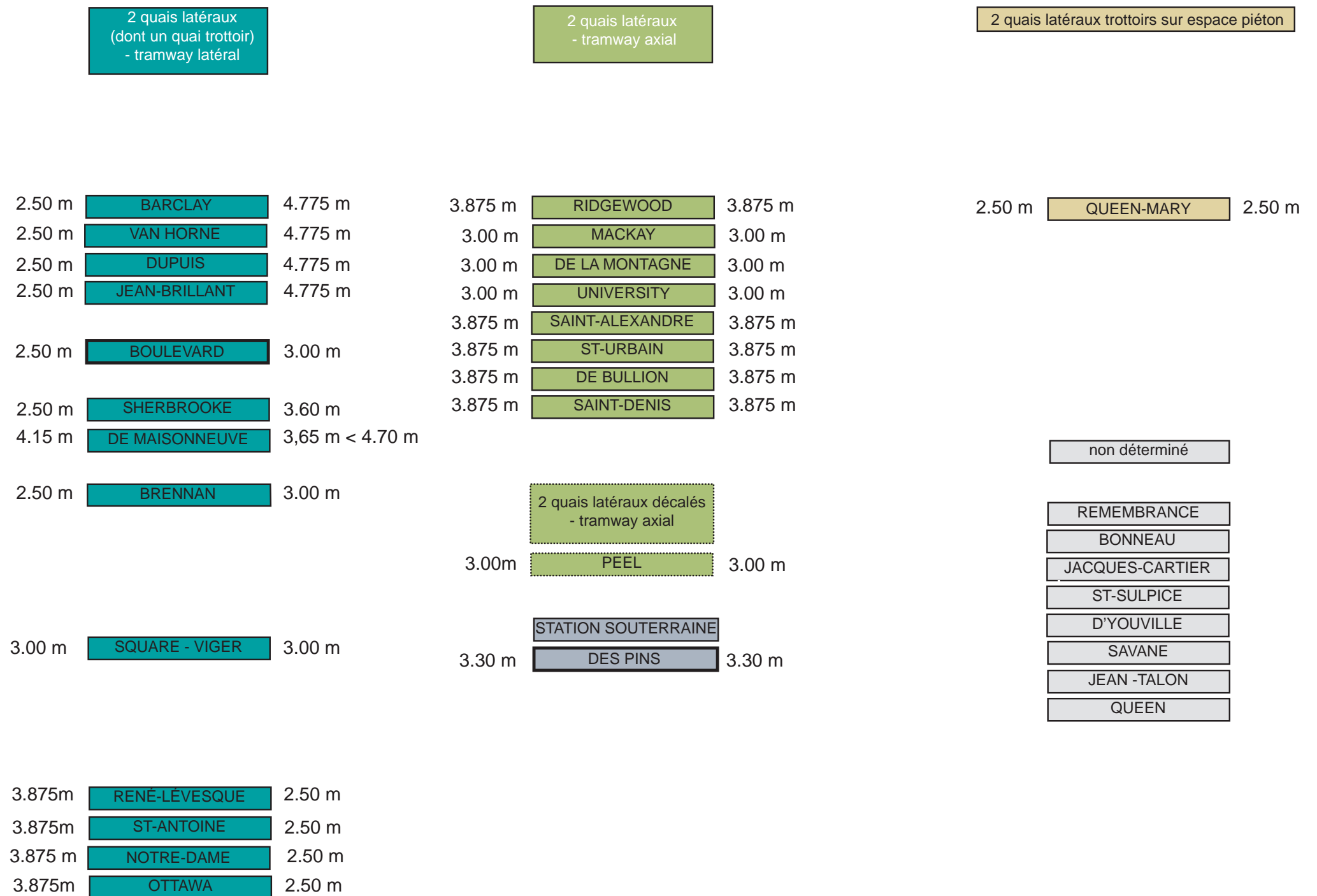


3.4.3 TYPOLOGIES D'IMPLANTATIONS - VARIANTE TUNNEL



Pour la variante «en tunnel» la station Des Pins est sous-terraine et la station Hill Park sur McDougall remplace la station Boulevard.

L'insertion sur la Commune étant encore à définir, la typologie des stations qui desservent ce secteur est encore indéterminée et sera précisée lors de la phase d'avant-projet



4.0 CONTEXTUALISATION

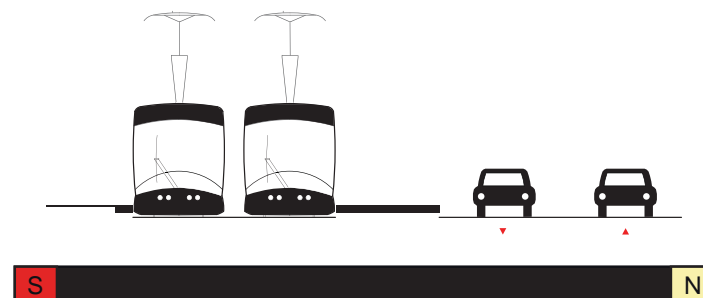
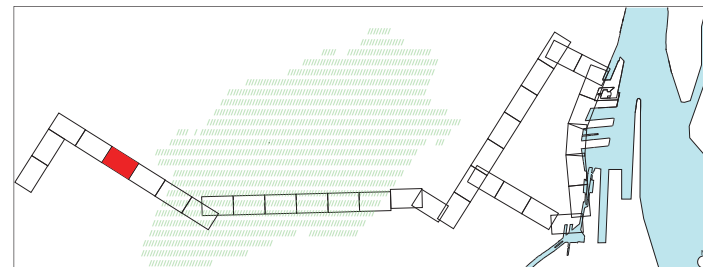
4.1 VAN HORNE

Située aux abords de nombreux commerces et résidences, Van Horne est une station à fort achalandage. Dans le sens Sud du tramway, c'est la station qui comptabilisera le plus de montées à la période de pointe du matin. La station est connectée à la ligne d'autobus 161.

Afin de conserver l'alignement d'arbres existants, le quai Ouest est planté. Le quai Est ne l'est pas, afin de conserver la perspective.

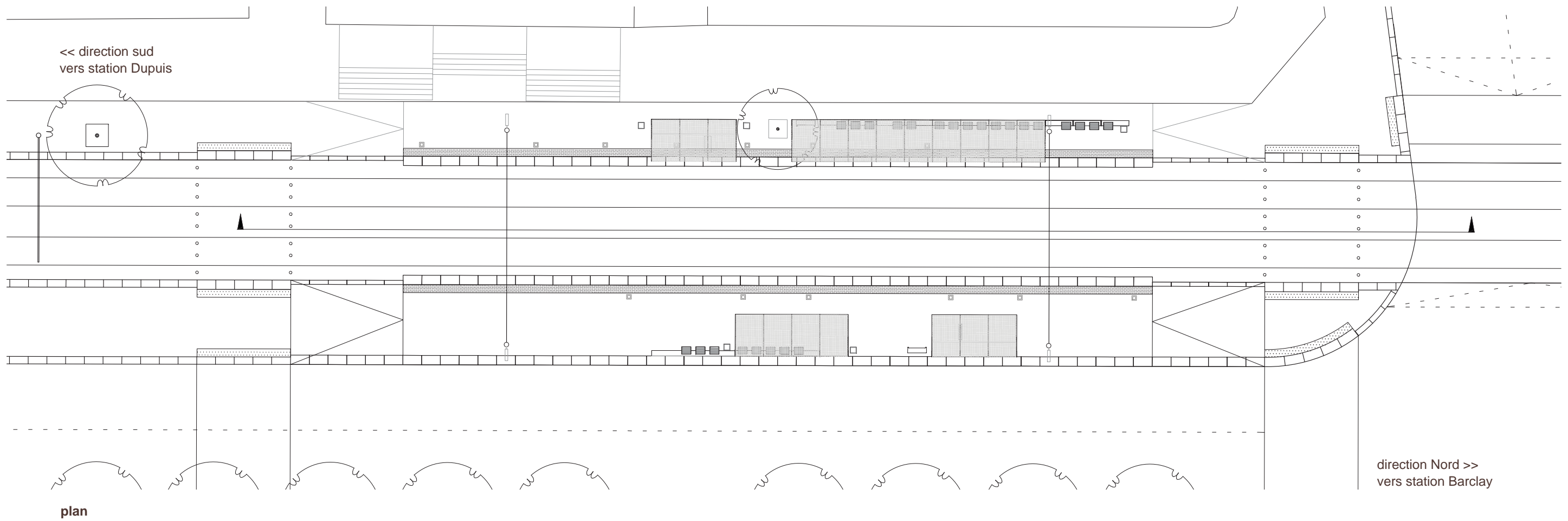
L'implantation du tramway sur la section Nord du Chemin de la Côte des Neiges est latérale.

La station est organisée sur deux quais latéraux dont un quai trottoir de 2,5 mètres dans le sens Nord. La présence d'escaliers d'accès à des cours anglaises réduit le trottoir et nécessite quelques modifications concernant l'agencement de la station sur ce quai. L'ensemble du mobilier a été décalé pour faciliter circulations et accès.





élévation du quai en direction Sud



plan

Ech. 1/200



vue perspective - station Dupuis

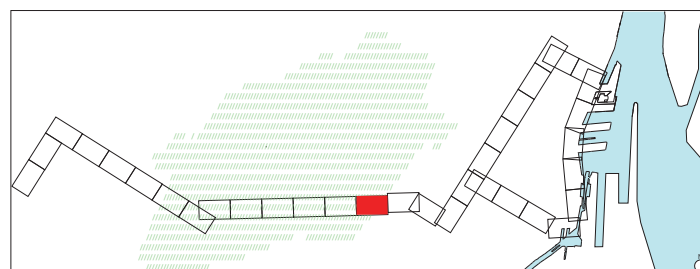
4.2 DES PINS (VARIANTE EN TUNNEL)

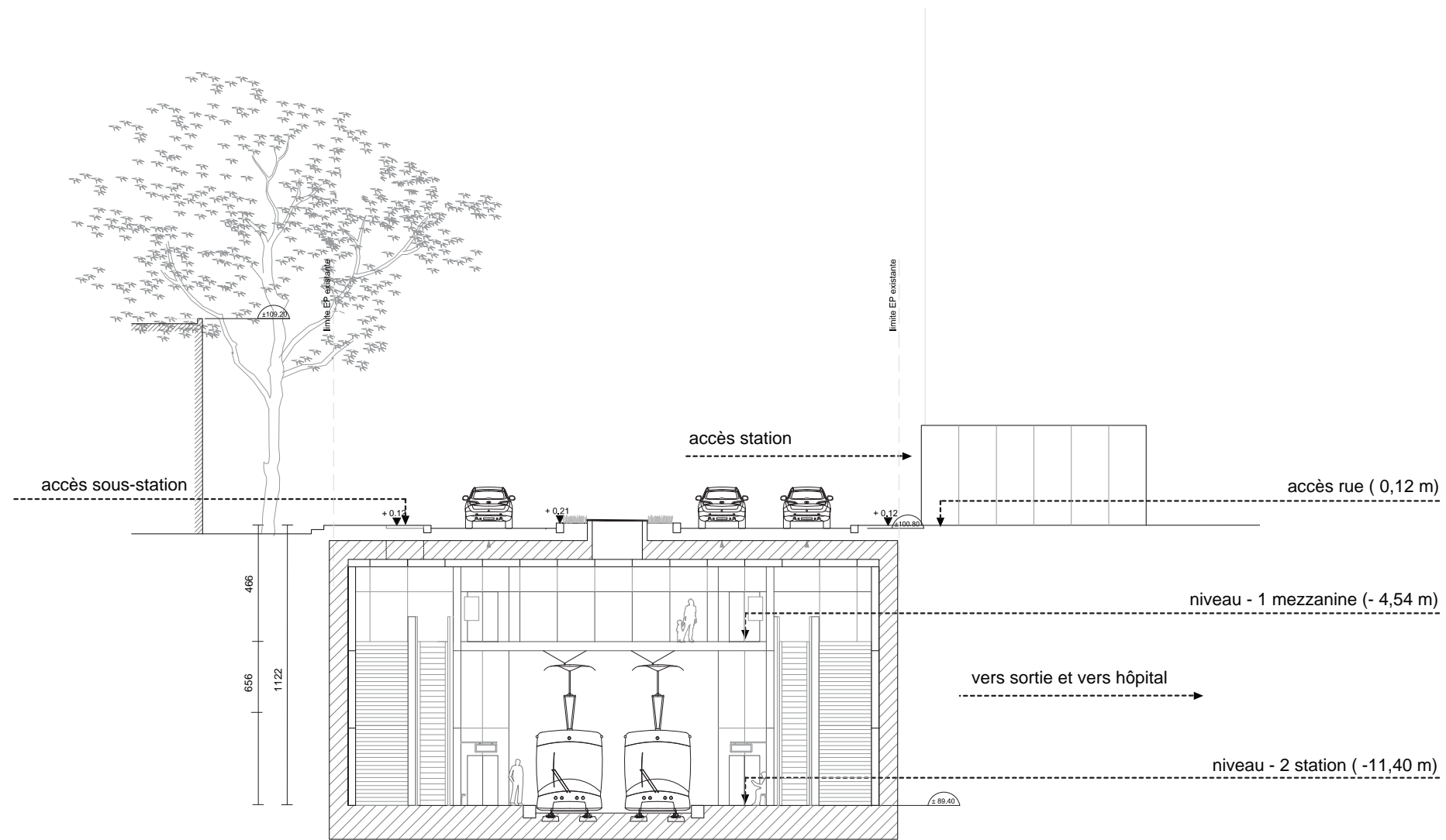
Des pins est une station à faible achalandage. À la période de pointe du matin, peu de montées sont attendues ; en revanche, de nombreuses descentes de voyageurs sont prévues, en relation avec l'Hôpital Général de Montréal.

Dans la variante en tunnel, c'est une station très particulière puisqu'elle est souterraine et doit également assurer la connection avec l'hôpital Général. Elle nécessite donc un agencement spécial notamment concernant les accès, l'équipement technique, la signalétique et le mobilier (de ce fait, elle est dotée d'un mobilier de type achalandage moyen). La liaison piétonnière entre le sol de la rue et les deux quais latéraux en sous-sol se fait en deux temps ; avec un niveau intermédiaire en mezzanine qui accueille une partie des équipements et de la signalétique que l'on retrouve habituellement au niveau du quai pour les autres stations.

L'accès depuis la rue vers ce palier de transition sera assuré par un ascenseur et un escalier roulant doublé d'un escalier classique. Chaque quai est ensuite desservi par un ascenseur, un escalier roulant et un escalier qui lui est propre.

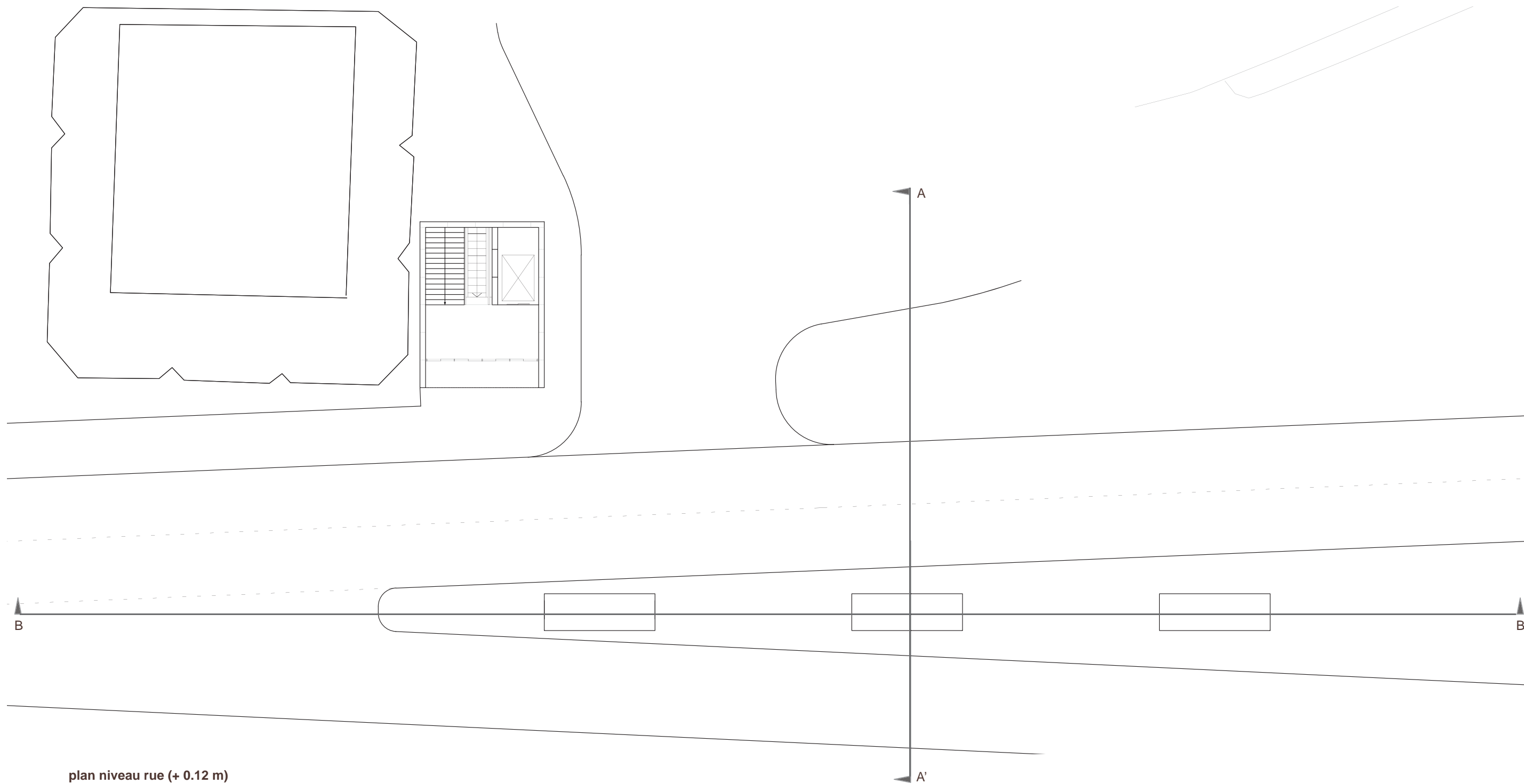
Une attention particulière est portée sur l'éclairage afin de retrouver une lumière la plus naturelle possible. De larges puits de lumière assurent un éclairage zénithal. Par ailleurs un système de murs vitrés lumineux guident les voyageurs tout au long du parcours, aux différents étages : de l'abri d'accès au niveau de la rue jusqu'au niveau des quais en passant par la mezzanine.





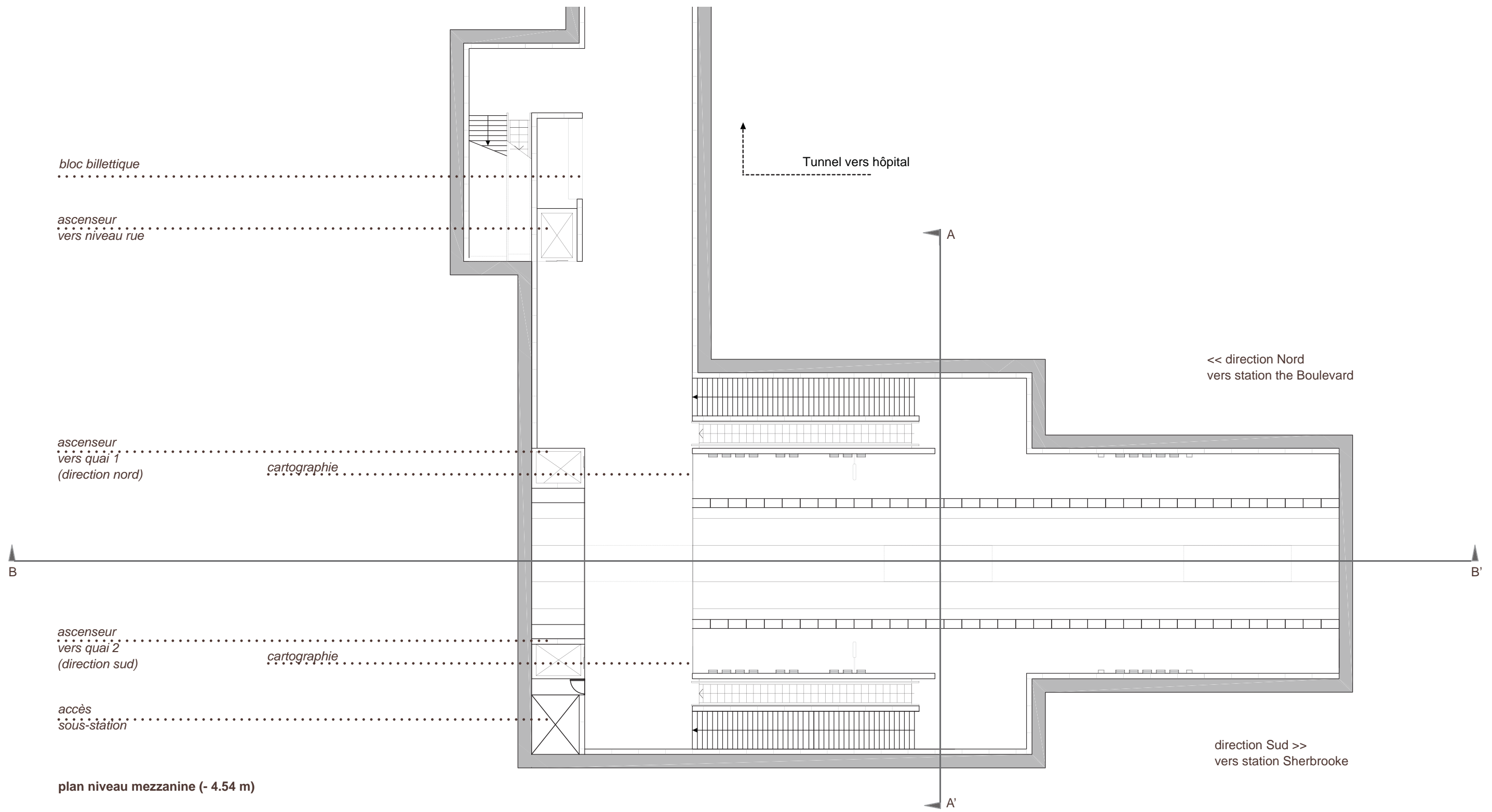
coupe AA' sur la station

Ech. 1/200

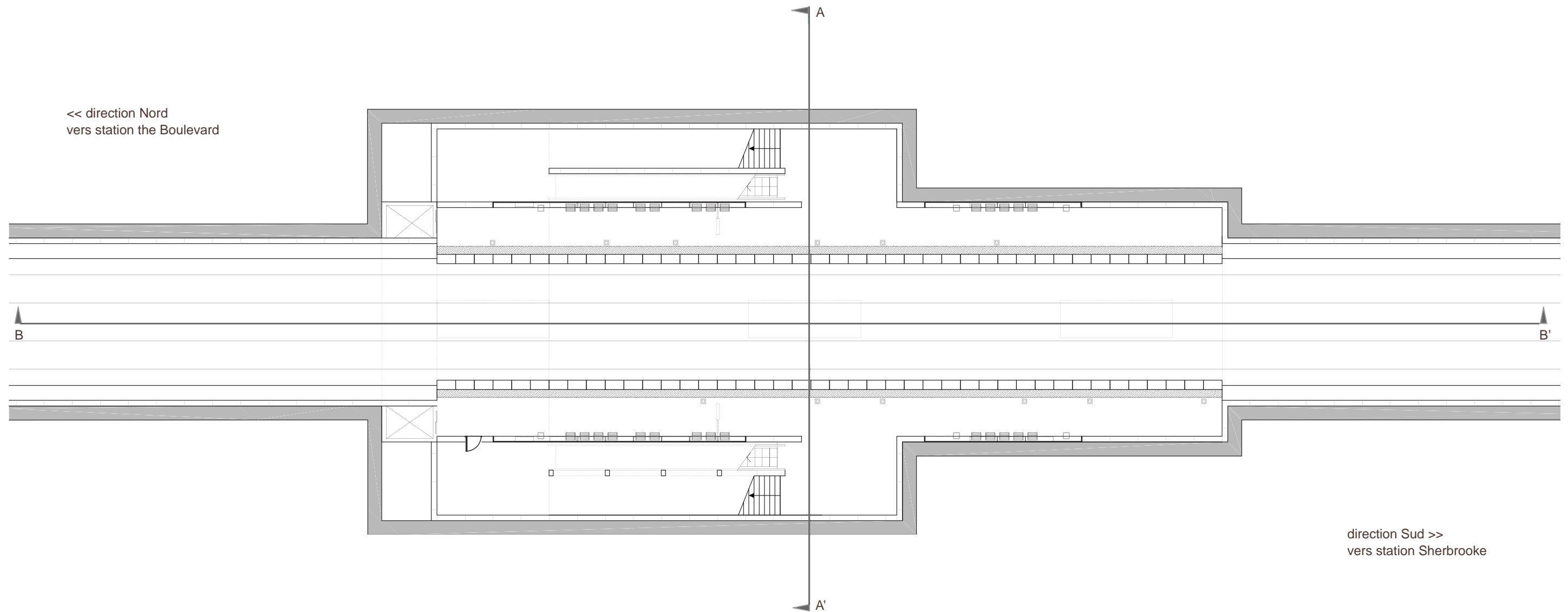


plan niveau rue (+ 0.12 m)

Ech. 1/200

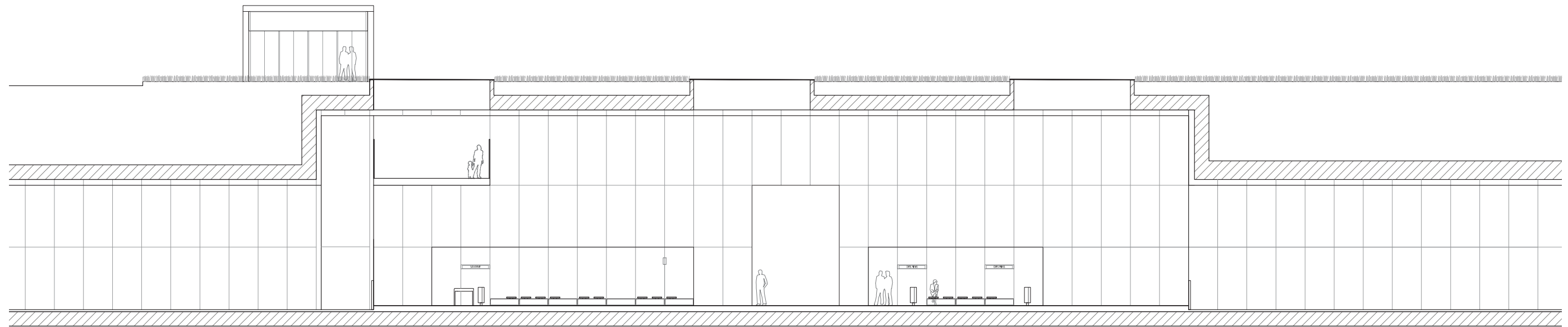


Ech. 1/200



plan niveau station (- 11.40 m)

Ech. 1/200



coupe BB' sur la station

Ech. 1/200

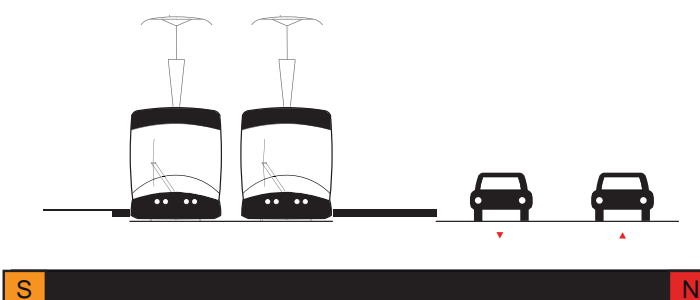
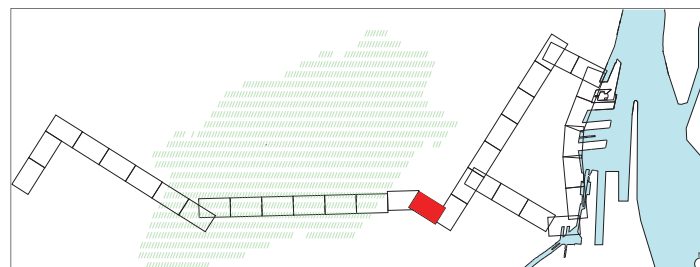
4.3 DE MAISONNEUVE

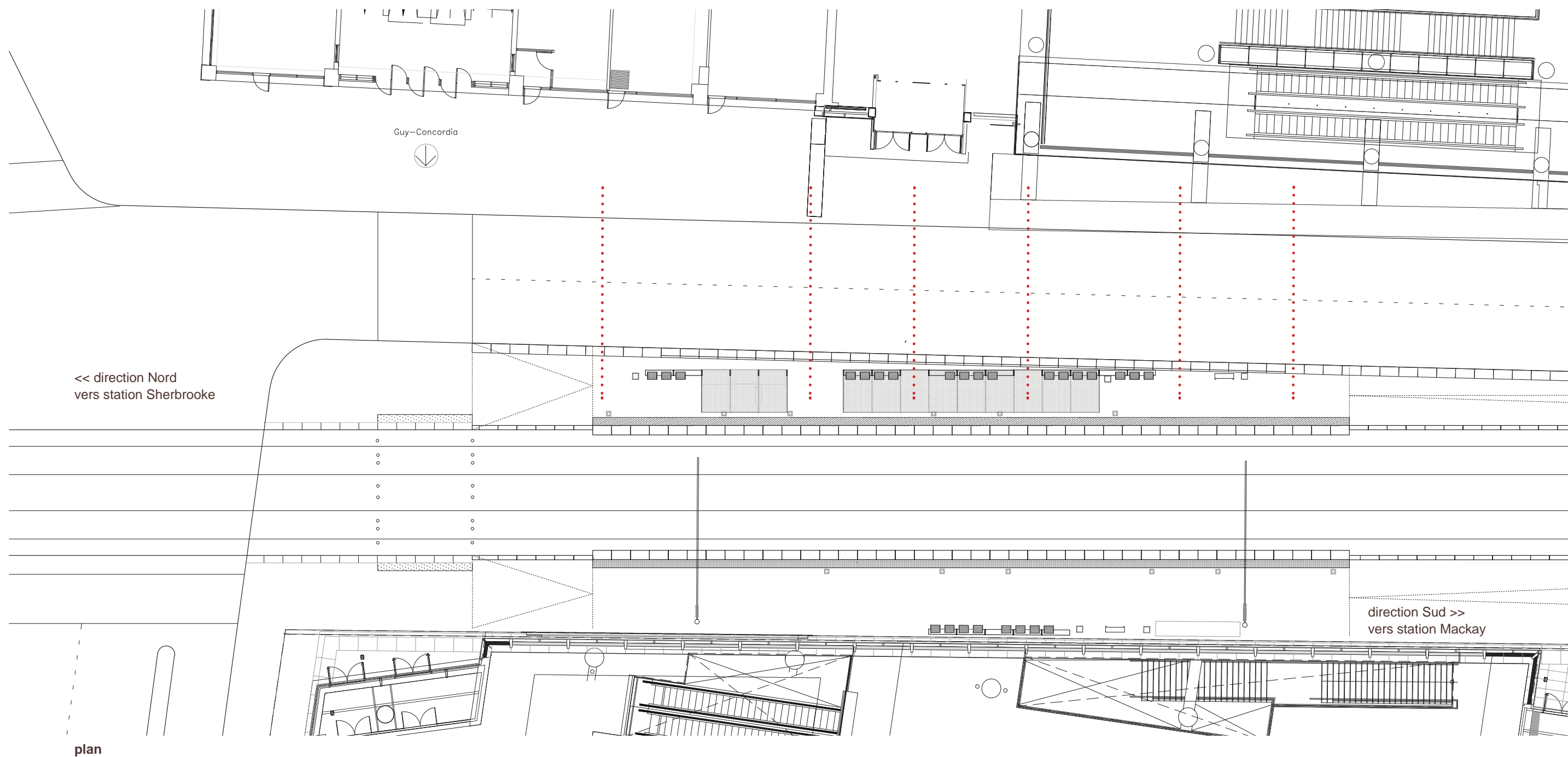
De Maisonneuve est une station intermodale à fort achalandage : le quai en direction Sud est celui qui comptabilisera le plus de descentes de passagers à la période de pointe du matin (achalandage moyen pour les montés), et le quai en direction Nord, le plus de montées. De Sainte-Catherine Ouest à De Maisonneuve Ouest, la rue Guy est traitée comme un plateau piéton. Le flux de piétons venant de la station du métro Guy-Concordia et celui lié aux universités et aux commerces entraîne un ralentissement du transit automobile. Afin de faire cohabiter piétons, voitures et bus, l'organisation du quai en direction Nord est spécifique. Il est élargi (47 m² de plus qu'une station classique) et de forme trapézoïdale. De plus, il offre un accès piéton par l'arrière de la station.

L'implantation du tramway est en latéral Ouest sur la rue Guy. Les quais de la station De Maisonneuve sont latéraux avec un quai trottoir en direction Sud.

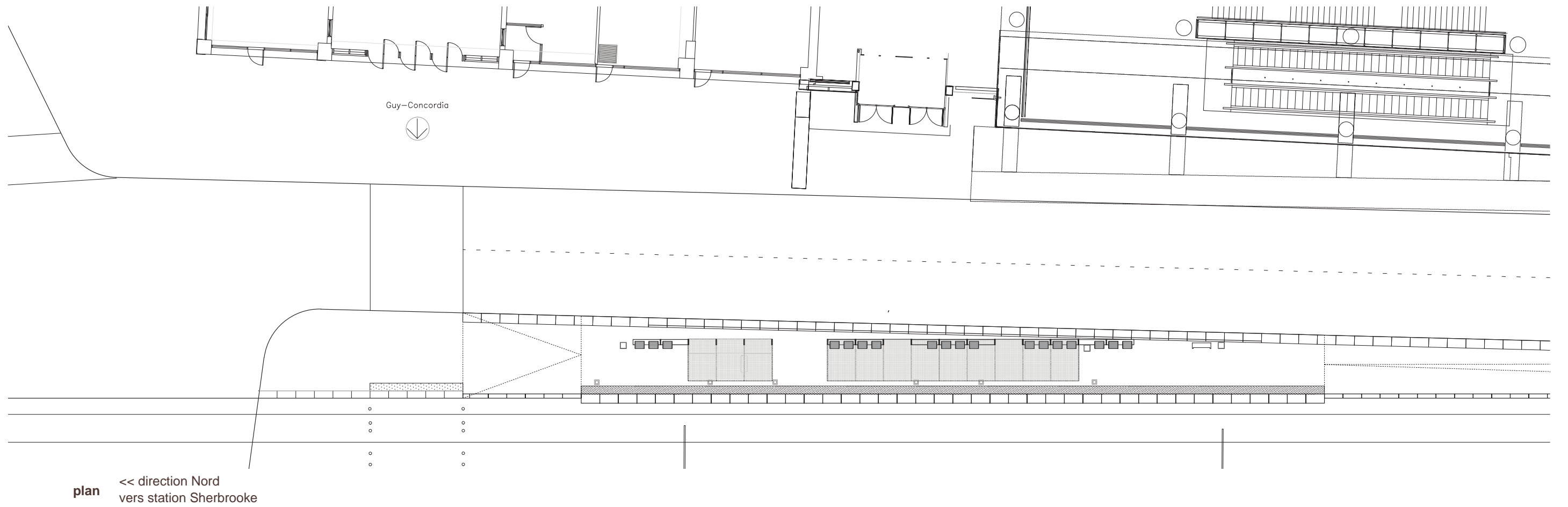
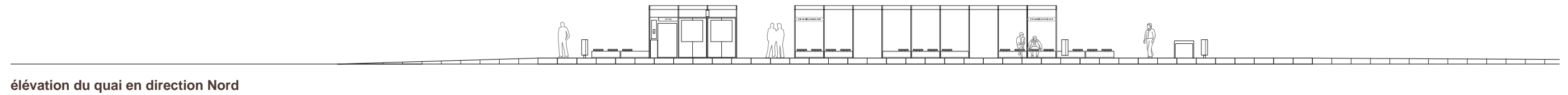
Ce quai trottoir est implanté à proximité de la façade vitrée ; une adaptation du mobilier est donc prévue pour ce quai, car on y supprime les abris. Cette station minimaliste conserve cependant l'équipement nécessaire lié à son achalandage (de type moyen sur ce quai).

En raison de sa très forte fréquentation, une adaptation du mobilier du quai Nord est aussi nécessaire. La station est allégée en abris pour y faciliter l'accès. Il n'y a pas de mâts d'éclairage sur ce quai pour maintenir la perspective vers le Mont - Royal. Un passage piéton permet une liaison directe entre les stations de métro et de tramway.

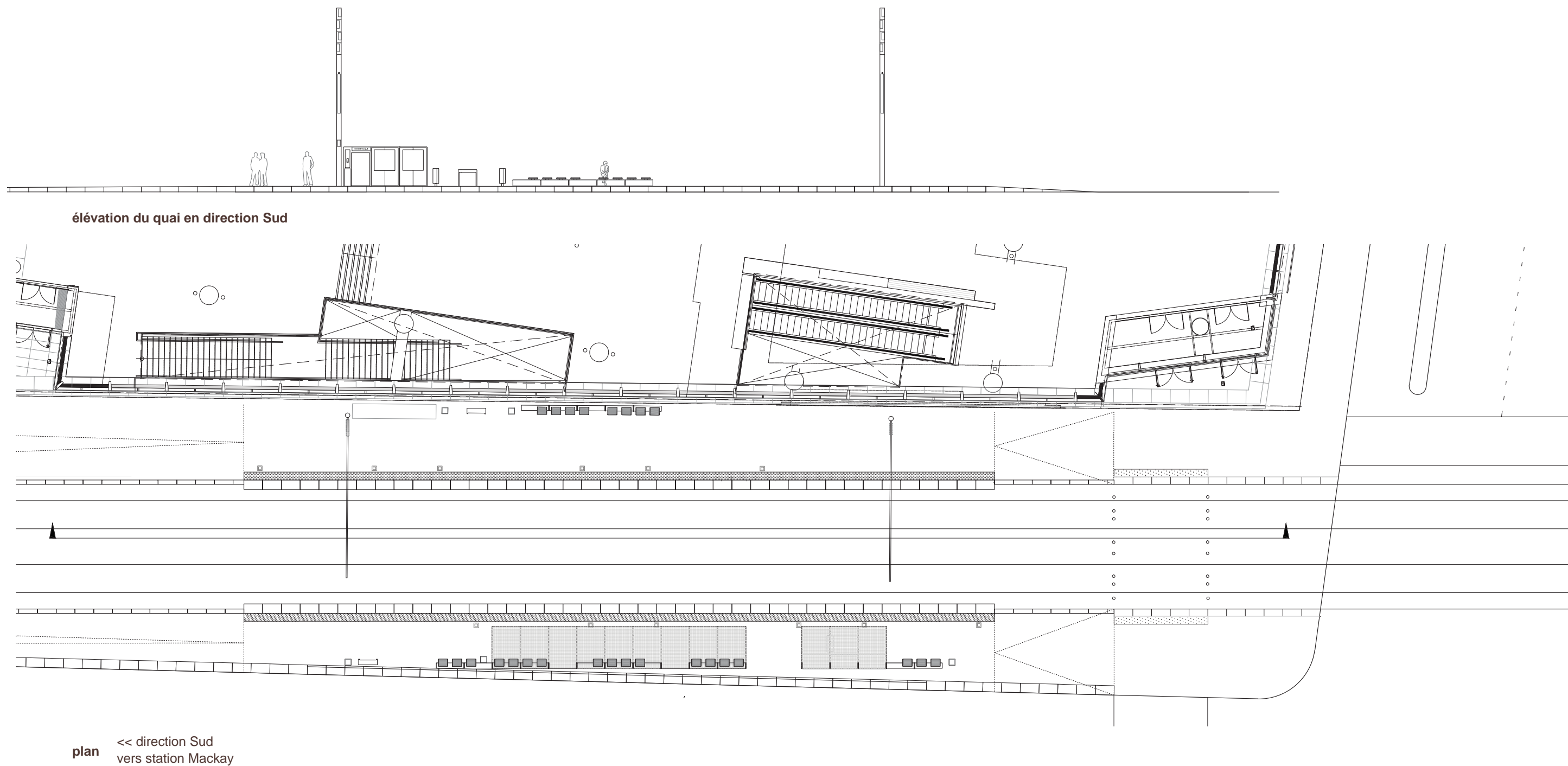




Ech. 1/200



Ech. 1/200



Ech. 1/200

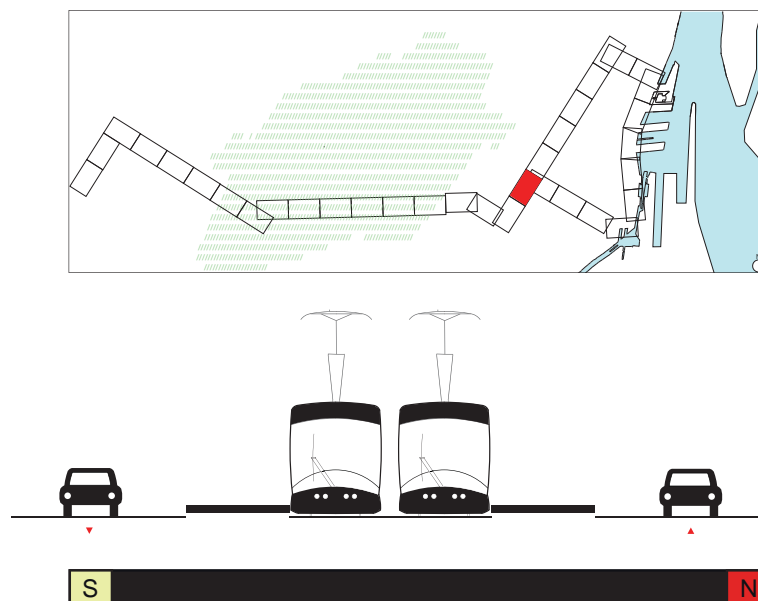
4.4 DE LA MONTAGNE

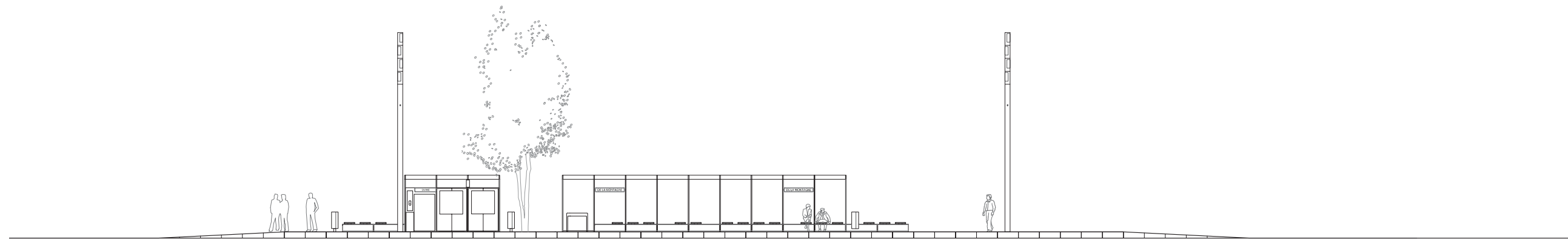
De la Montagne est une station à fort achalandage : En période de pointe du matin, de nombreuses montées sont prévues sur le quai nord et très peu sur le quai sud (achalandage faible).

Elle assure la connexion avec la gare ferroviaire Lucien l'Allier.

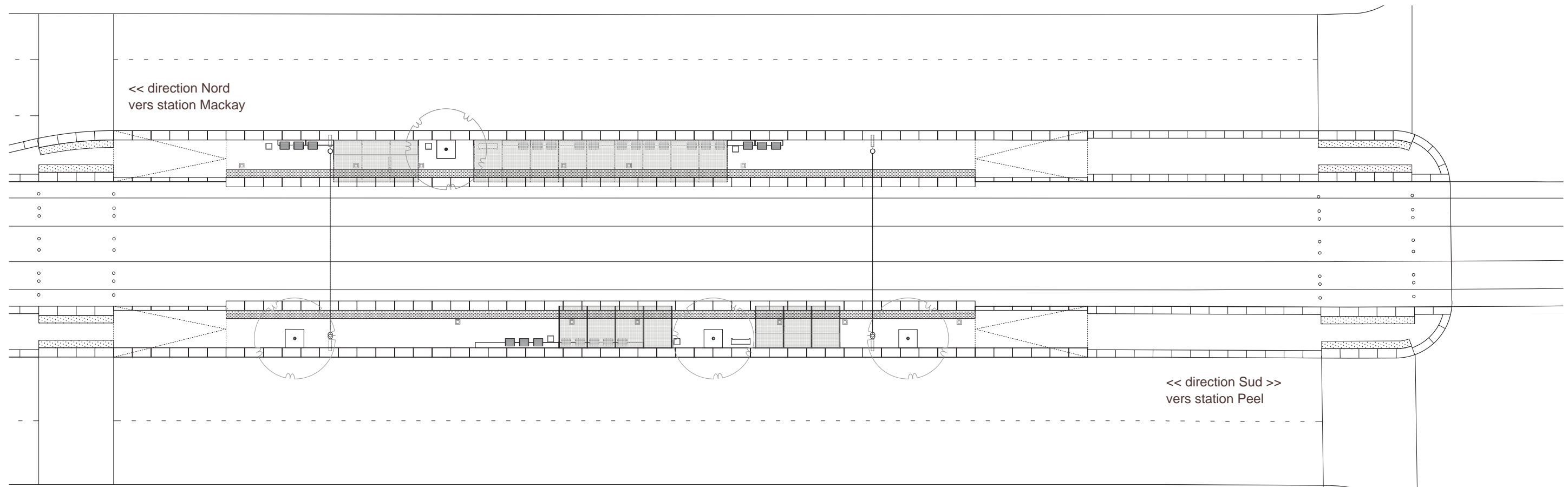
L'implantation du tramway sur le boulevard René - Lévesque est axiale. Les deux quais latéraux de la station sont plantés afin de conserver le rythme de plantation car les surlargeurs sont généralement arborées sur René - Lévesque.

Les quais sont équipés d'un abri amovible supplémentaire chauffé pour l'hiver. Il s'agit en fait de vitrages supplémentaires qui viennent s'ajouter au module de base ; ils seront glissés dans des parcloses en aluminium au sol et fixées à la grille située en sous-face de l'abri. Les abris seront équipés d'un système de portes coulissantes vitrées face aux accès principaux du tramway. En été, les vitrages pourront être retirés et un insert en aluminium pourra recouvrir la réservation faite dans le sol du quai en béton.



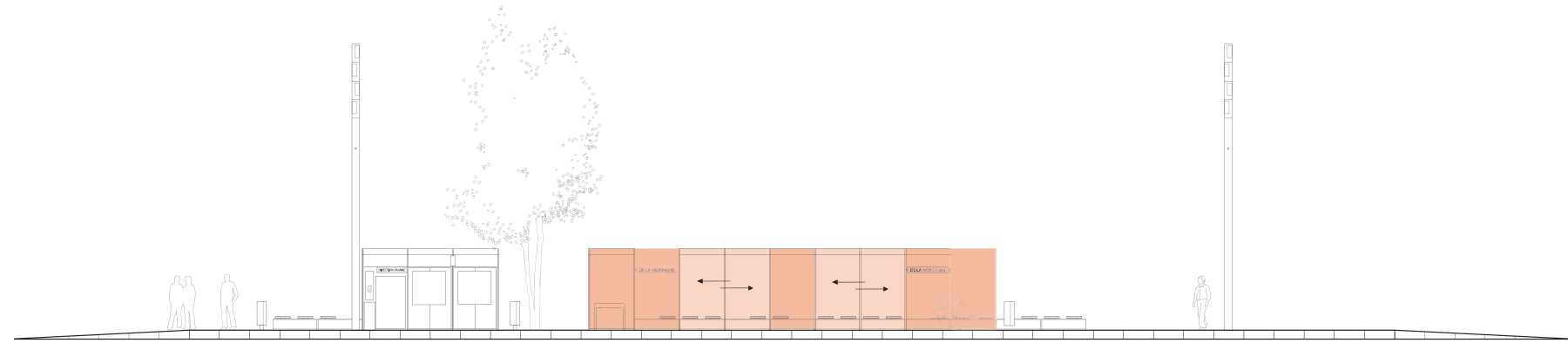


élévation du quai en direction Nord

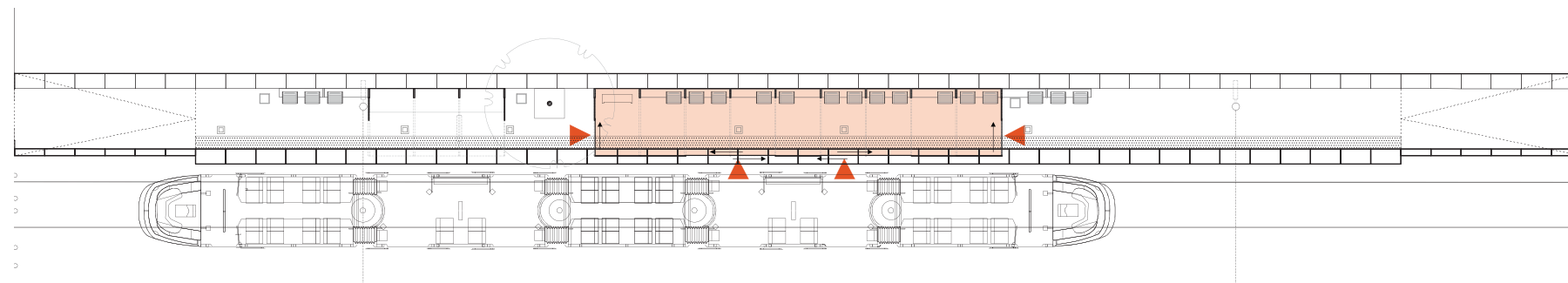


plan

Ech. 1/200

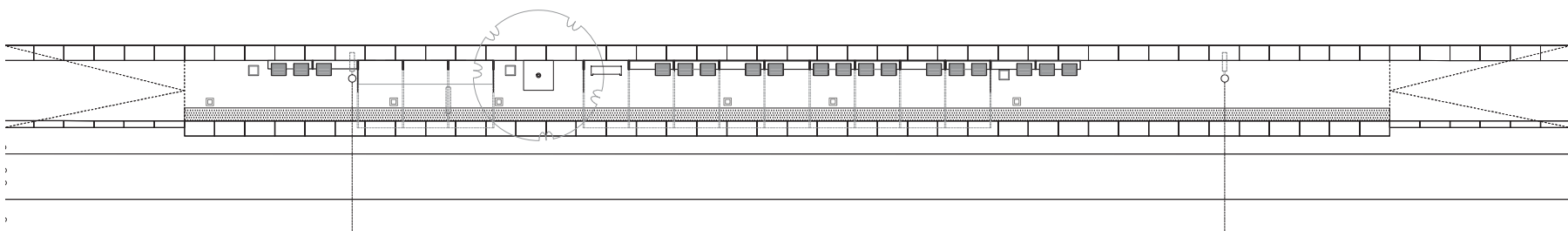


élévation du quai en direction Nord

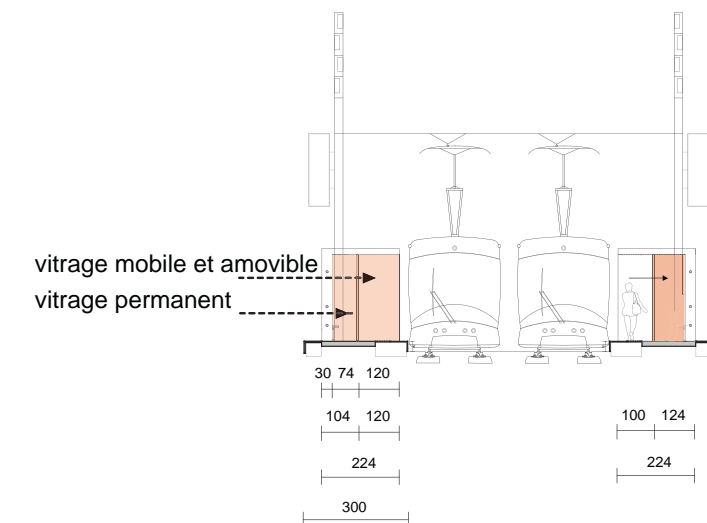


plan (hiver)

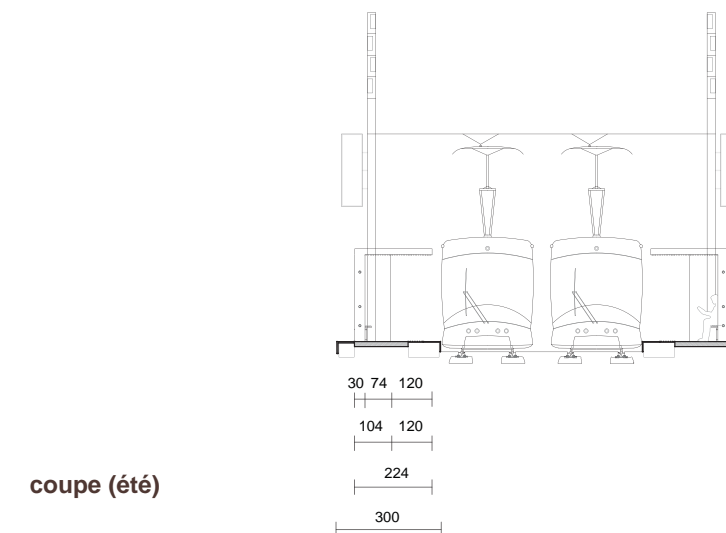
- abri voyageur vitré chauffé
- accès : portes coulissantes



plan (été)



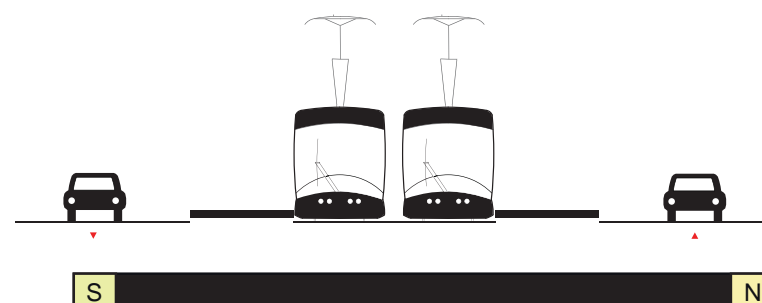
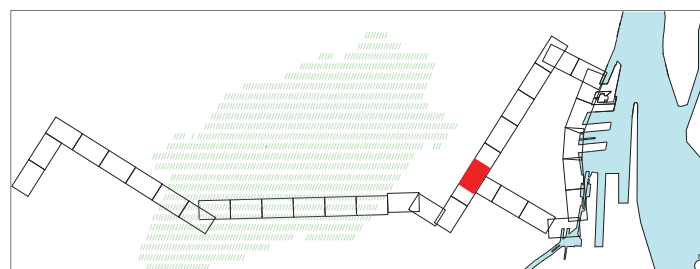
coupe (hiver)



coupe (été)

4.5 PEEL

La station Peel vient s'inscrire au coeur du projet de réaménagement et de mise en valeur du square Dorchester et de la Place du Canada. L'implantation axiale du tramway sur le boulevard René-Lévesque et les deux quais latéraux décalés de la station viennent souligner la géométrie du site : le quai en direction Nord est centré sur la square Dorchester alors que le quai opposé est centré sur la Place du Canada. Le mobilier vient souligner cette symétrie. Il a été agencé de telle sorte qu'il ne coupe pas la communication entre le square et la Place. Le faible achalandage des quais (prévu pour la période de pointe du matin) permet un équipement léger. Pour favoriser l'intégration de la station, le mobilier est le plus transparent possible et le revêtement pavé du sol des quais est le même que celui des trottoirs encadrant le square Dorchester et la place du Canada.





vue perspective - station Peel

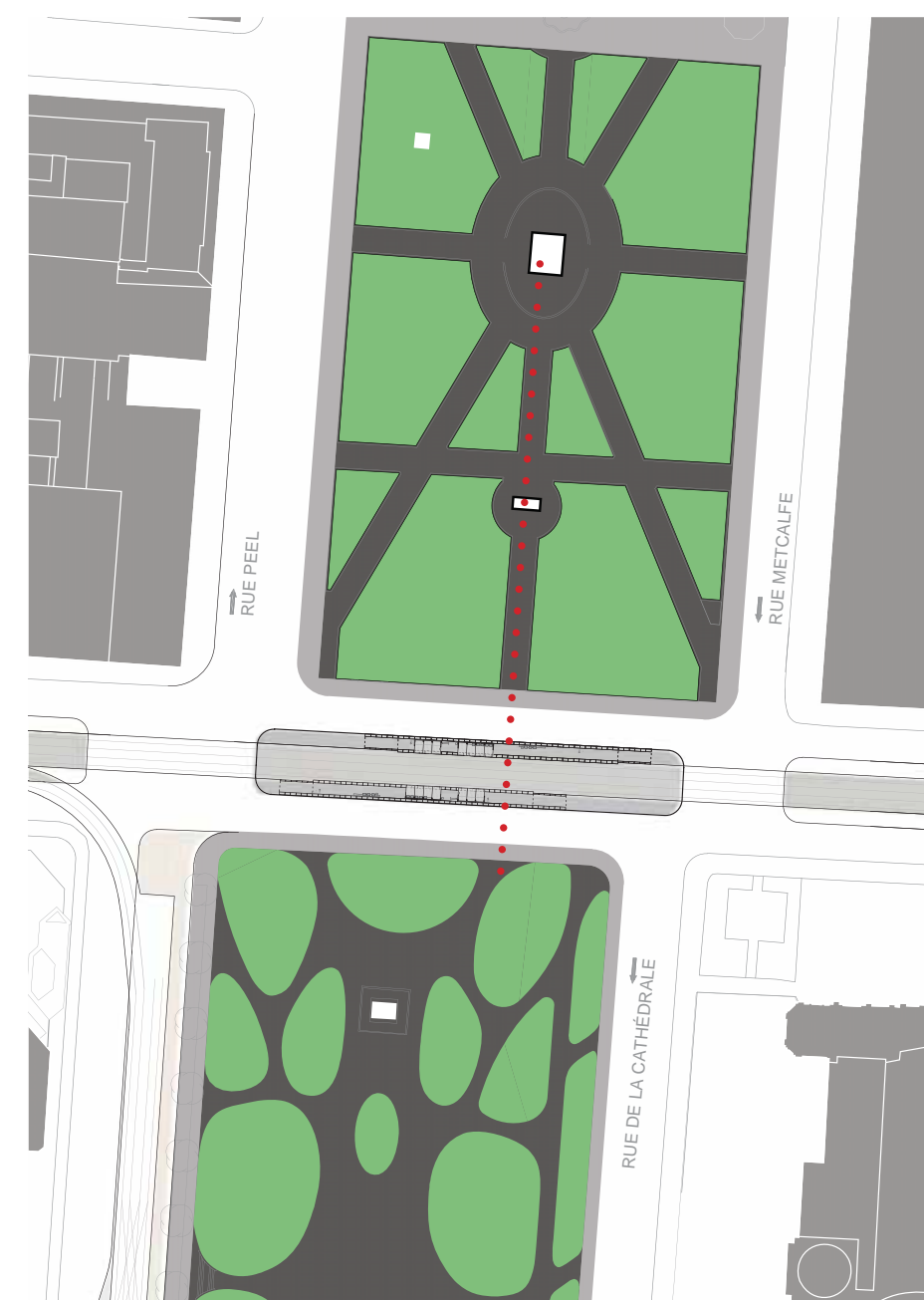
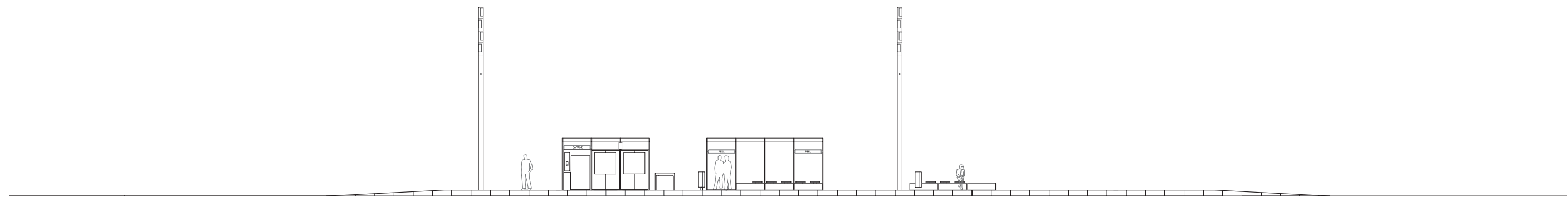


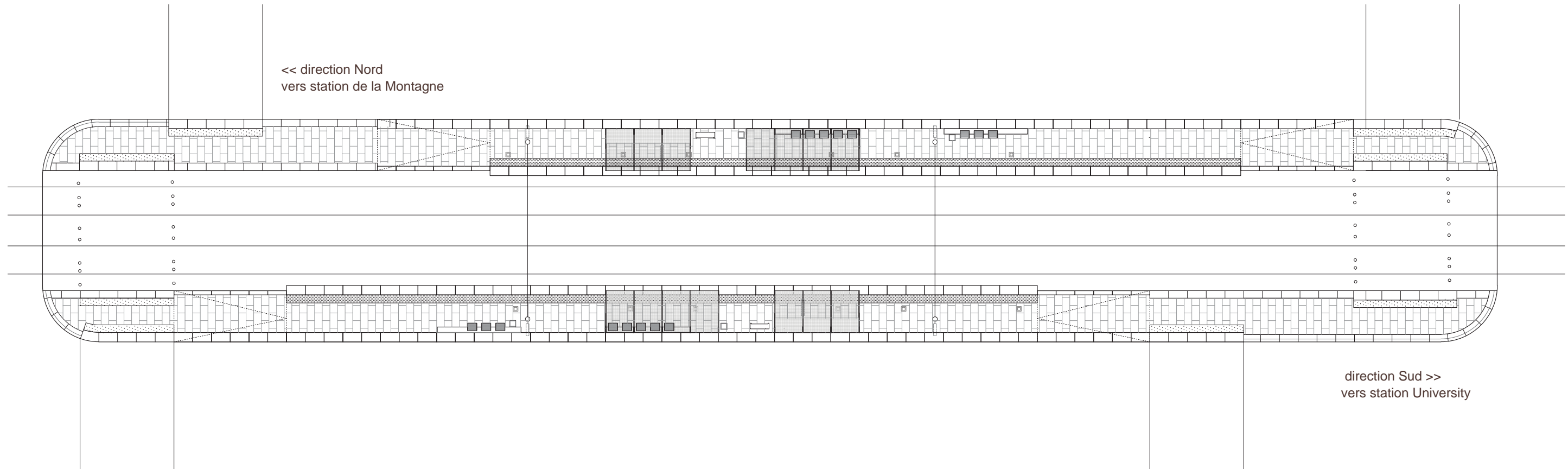
schéma d'implantation de la station Peel

0 25

..... continuité visuelle



élévation du quai en direction Nord



plan

Ech. 1/200

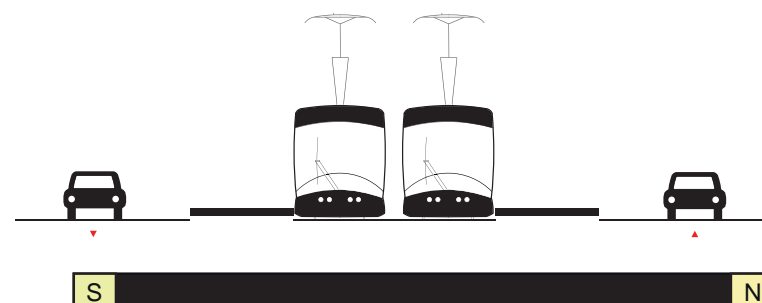
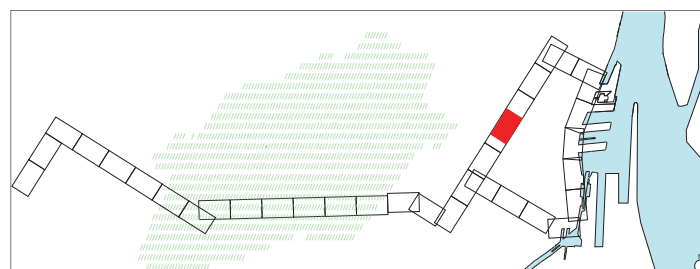
4.6 SAINT - ALEXANDRE

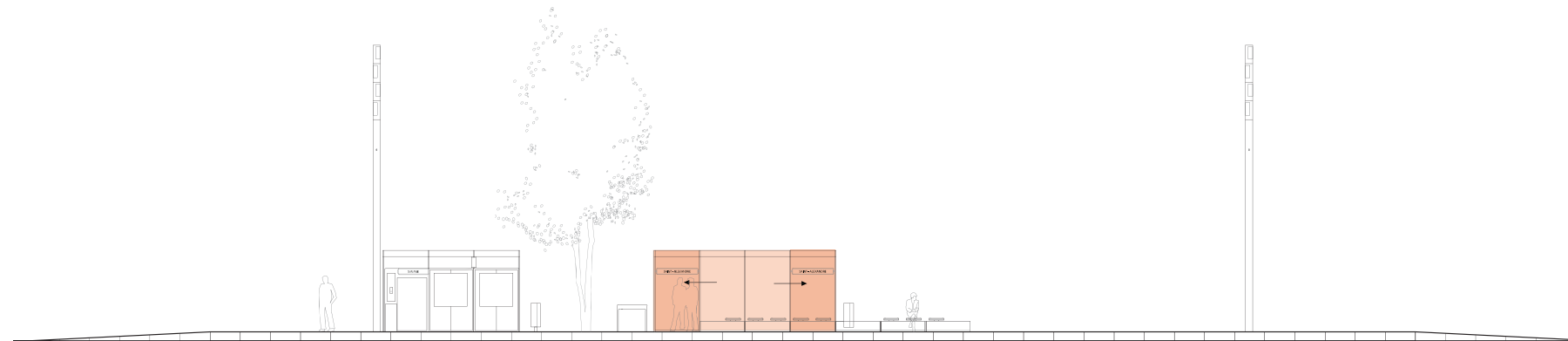
Saint - Alexandre est une station à faible achalandage (selon les estimations prévues pour la période de pointe du matin), avec de nombreuses descentes de passagers dans la direction Nord.

L'implantation du tramway sur le boulevard René - Lévesque est axiale.

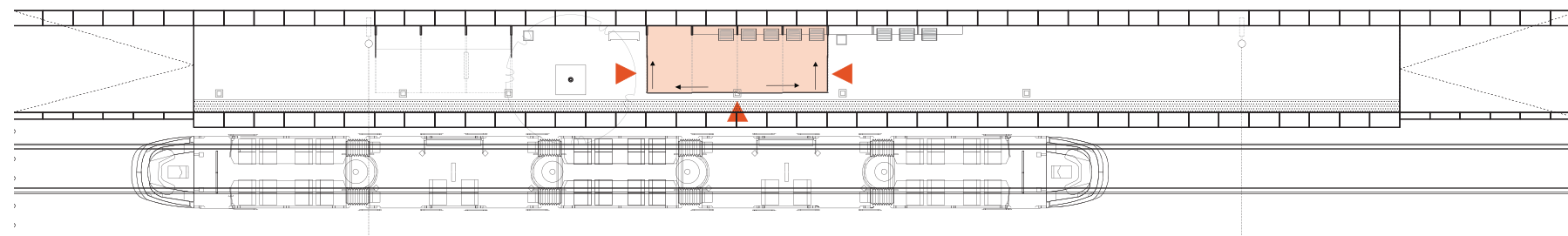
Les deux quais latéraux de la station sont plantés afin de conserver le rythme de plantation car les sur-largeurs sont généralement arborées sur René - Lévesque. La largeur des quais est suffisante pour accueillir un arbre situé dans l'alignement des arbres plantés de part et d'autre de la station ; cela vient renforcer l'unité de l'aménagement.

La station est équipée d'un abri amovible supplémentaire chauffé pour l'hiver.



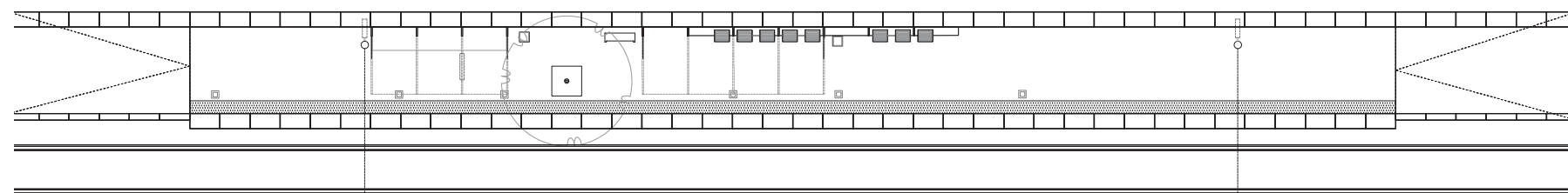


élévation du quai en direction Nord

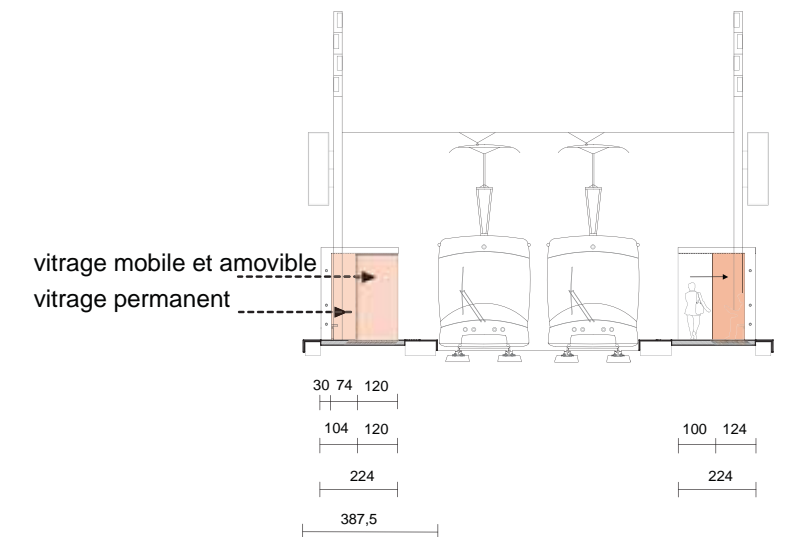


plan (hiver)

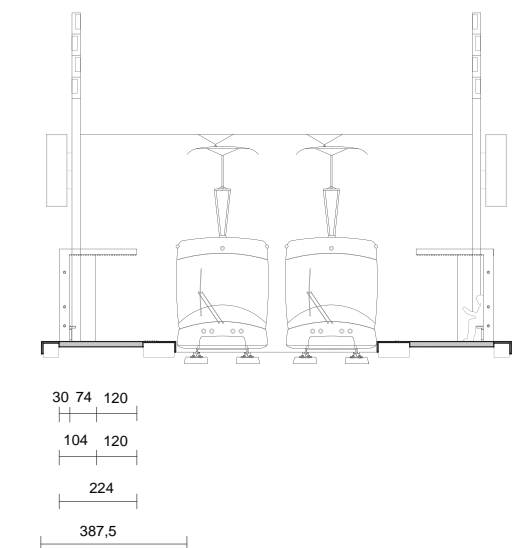
- abri voyageur vitré chauffé
- accès : portes coulissantes



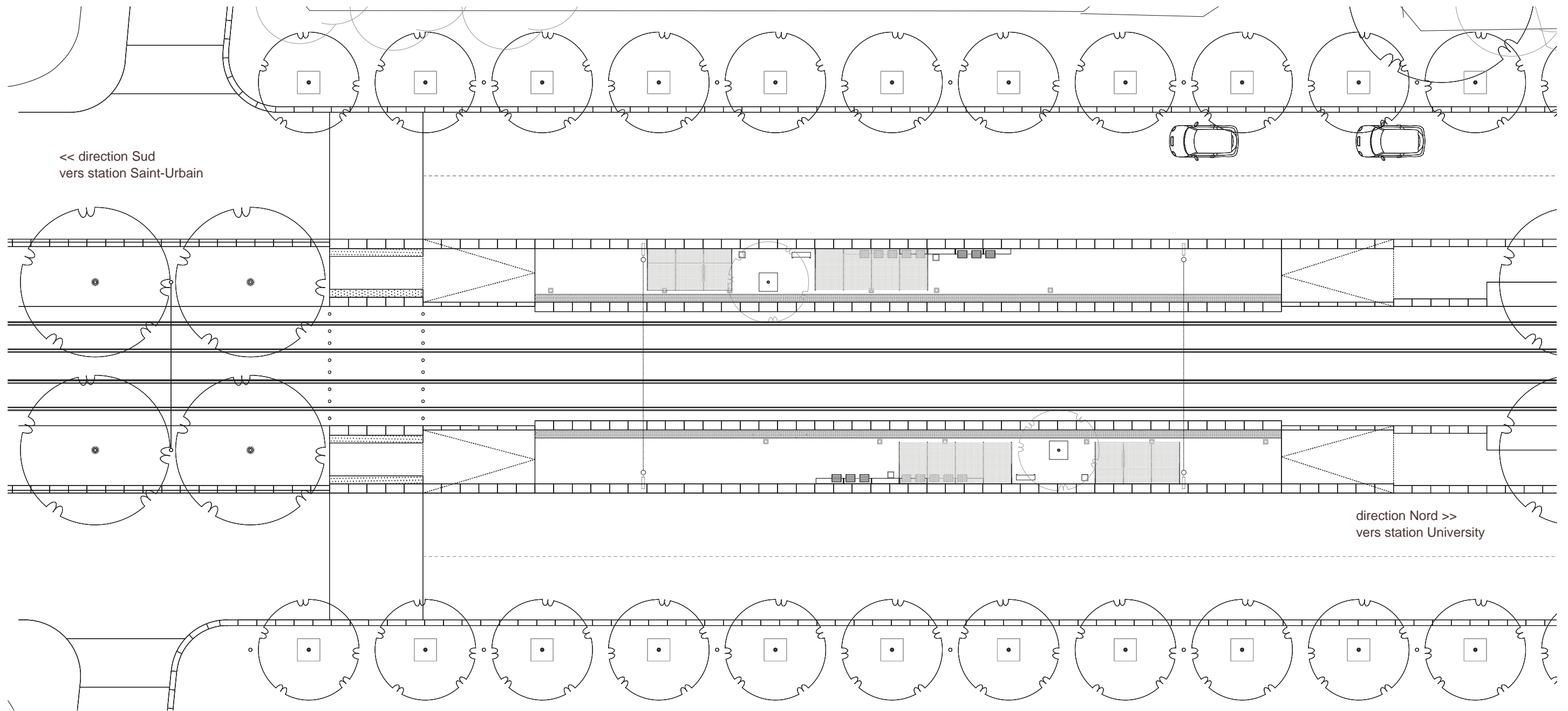
plan (été)

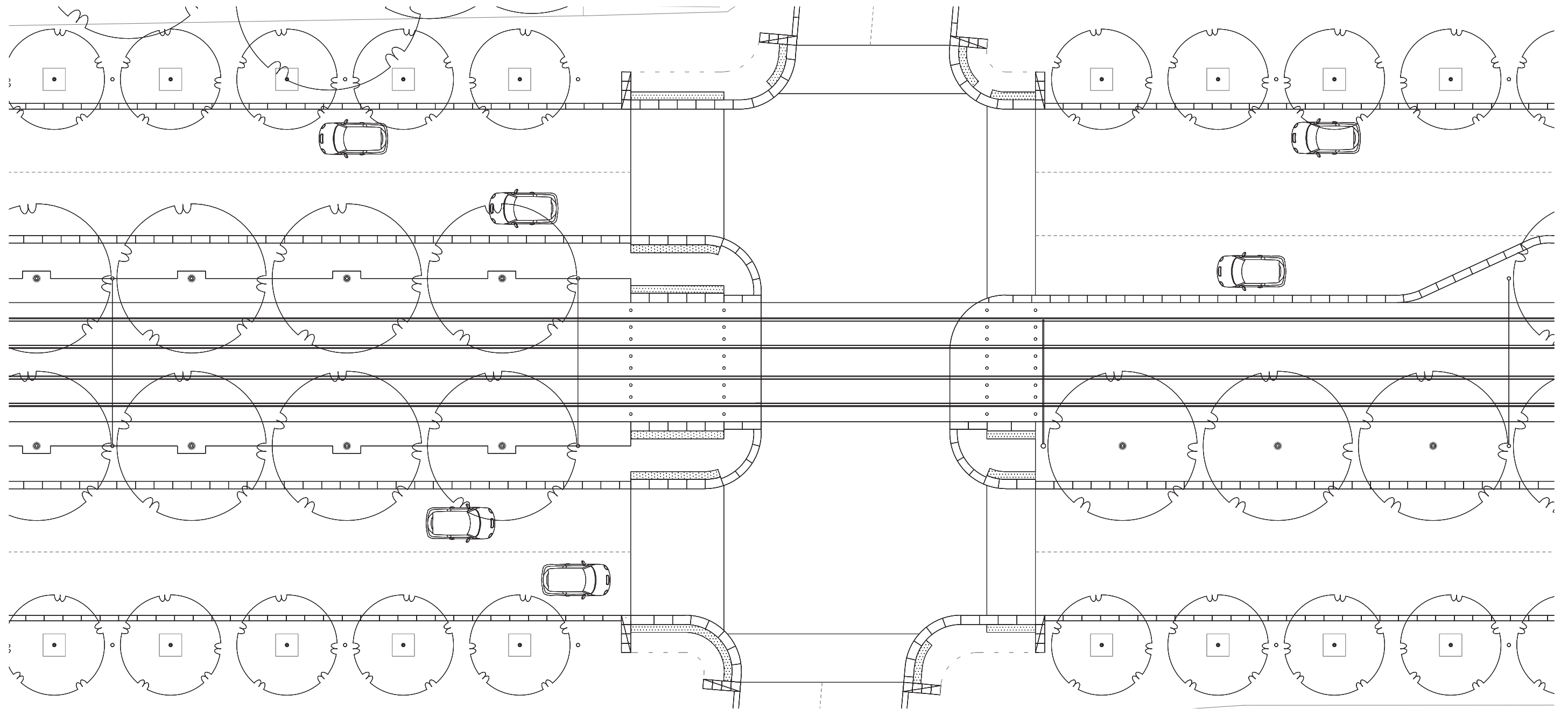


coupe (hiver)



coupe (été)





plan

Ech. 1/200

4.7 SQUARE – VIGER

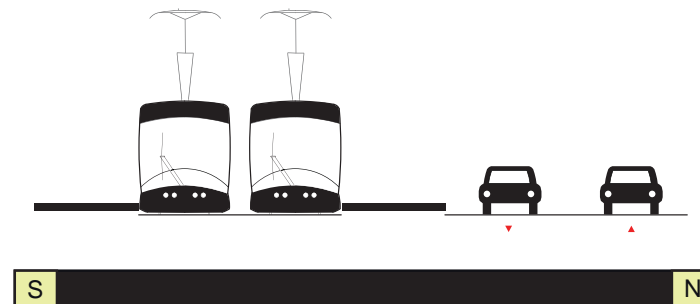
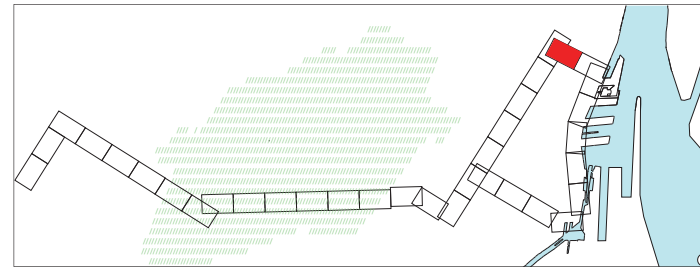
Square - Viger est une station à achalandage faible en direction Sud (selon les estimations prévues pour la période de pointe du matin). En direction Nord, l'achalandage est moyen avec de nombreuses descentes de voyageurs. En conséquence, les deux quais seront équipés de manière différente.

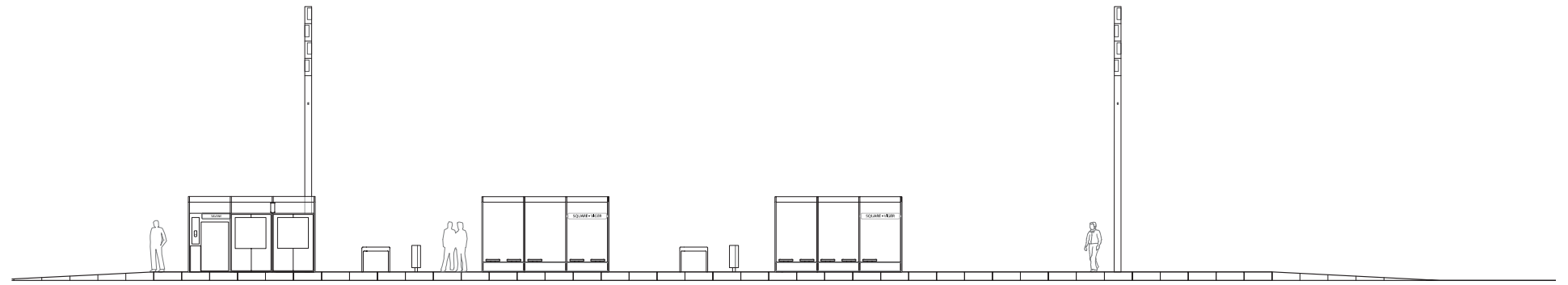
Elle assure la connexion avec la station de métro Champ de Mars. Trois projets sont situés aux abords de la station : le CHUM, la gare Hôtel Viger et le réaménagement du square - Viger lui-même.

L'implantation du tramway sur la rue Berri est latérale Ouest.

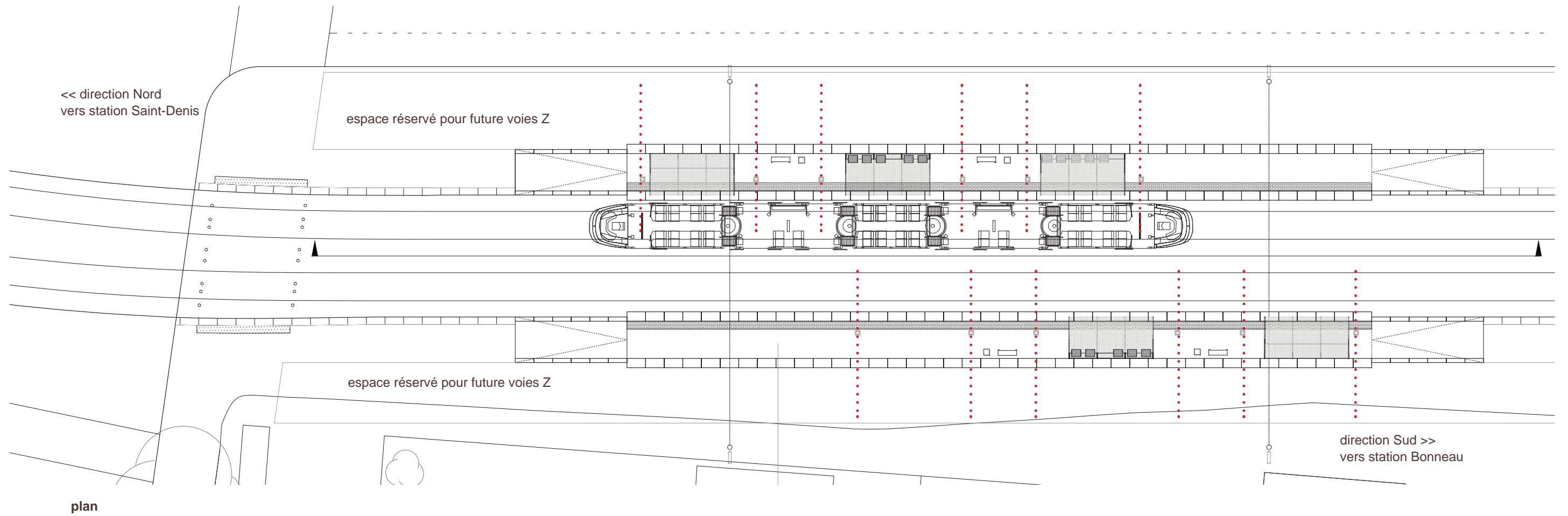
La station Square - Viger s'organise de manière particulière, sur deux quais latéraux bordés par des zones végétales. Ces espaces sont réservés pour accueillir les plate-formes de deux futures voies z qui sont indispensables pour le fonctionnement de la boucle Centre Ville. Comme des incertitudes sur la limite d'emprise demeurent, l'aménagement de la station est aussi conçu pour répondre aux exigences présentes ; l'insertion de la station, située au cœur du square divisé en trois parties doit permettre leur mise en valeur. Ainsi, l'engazonnement de l'espace vacant des voies Z renforce la continuité visuelle et altimétrique avec les jardins.

L'agencement des abris est aussi organisé de manière à ce que les quais puissent par la suite fonctionner comme des quais centraux. Les abris conservent leur forme classique mais ils sont disposés à l'écart des portes du matériel roulant de manière à permettre la descente des voyageurs sur le quai.





élévation du quai en direction Nord

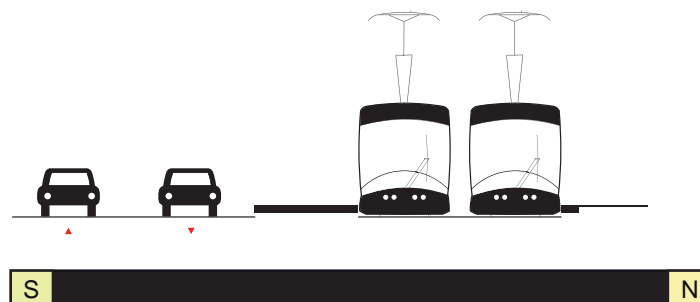
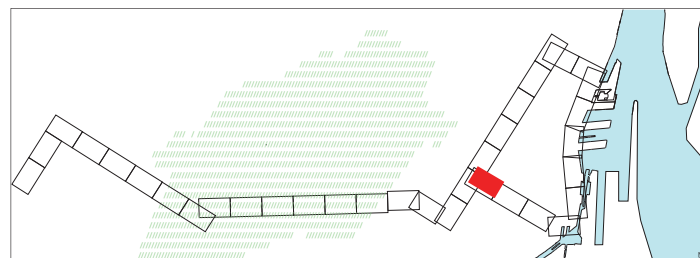


Ech. 1/200

4.8 RENÉ - LÉVESQUE

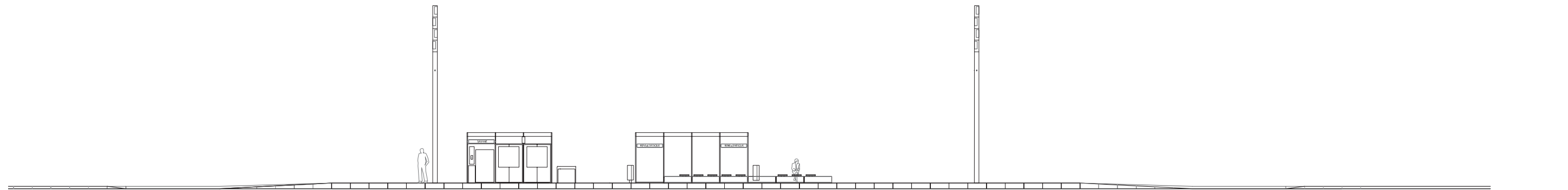
René - Lévesque est le terminus provisoire de la première ligne de tramway. Sur le quai en direction Nord, il y a beaucoup de descentes mais aucune montées (selon les estimations prévues pour la période de pointe du matin). L'équipement de la station a donc été simplifié à l'extrême ; ce qui favorise son intégration dans ce site à fort caractère patrimonial. L'autre quai est aménagé comme un quai à faible achalandage classique.

L'insertion du tramway sur la rue Peel est latérale Est. La station est organisée sur deux quais latéraux. Le quai en direction Nord est un quai trottoir qui s'intègre au projet de réaménagement de la place du Canada. Il est planté afin de conserver l'alignement prévu dans le projet.

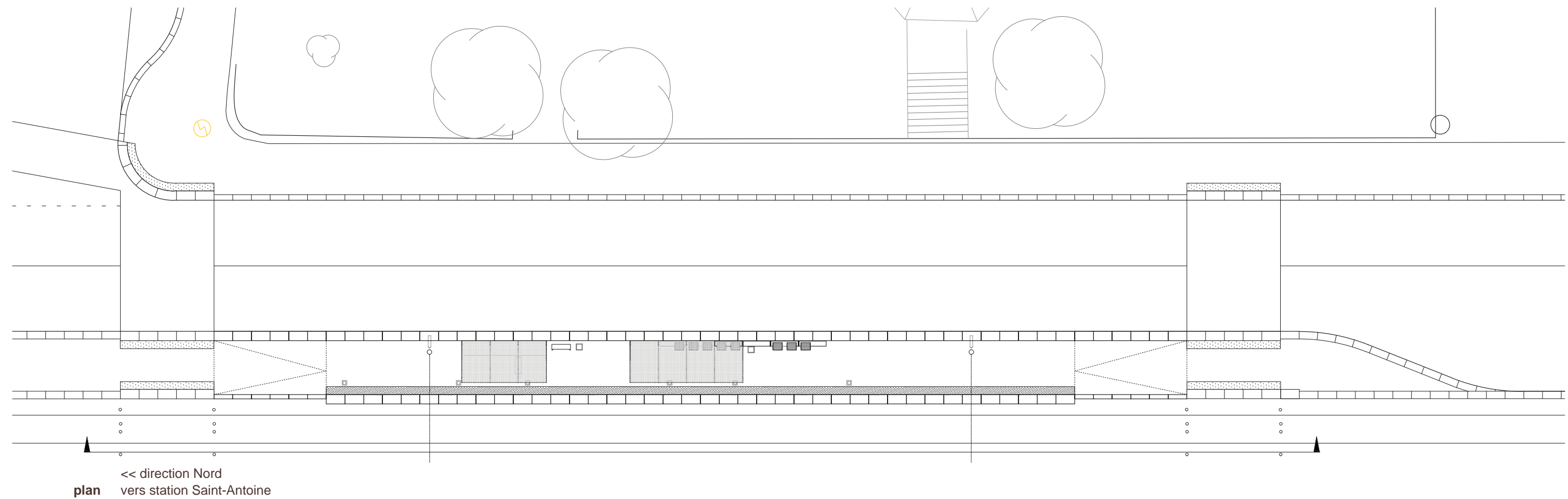




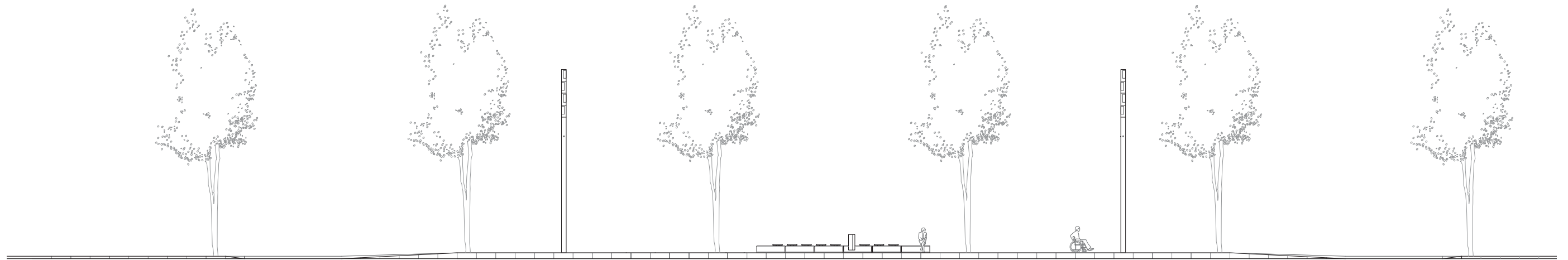
vue perspective - station René-Lévesque



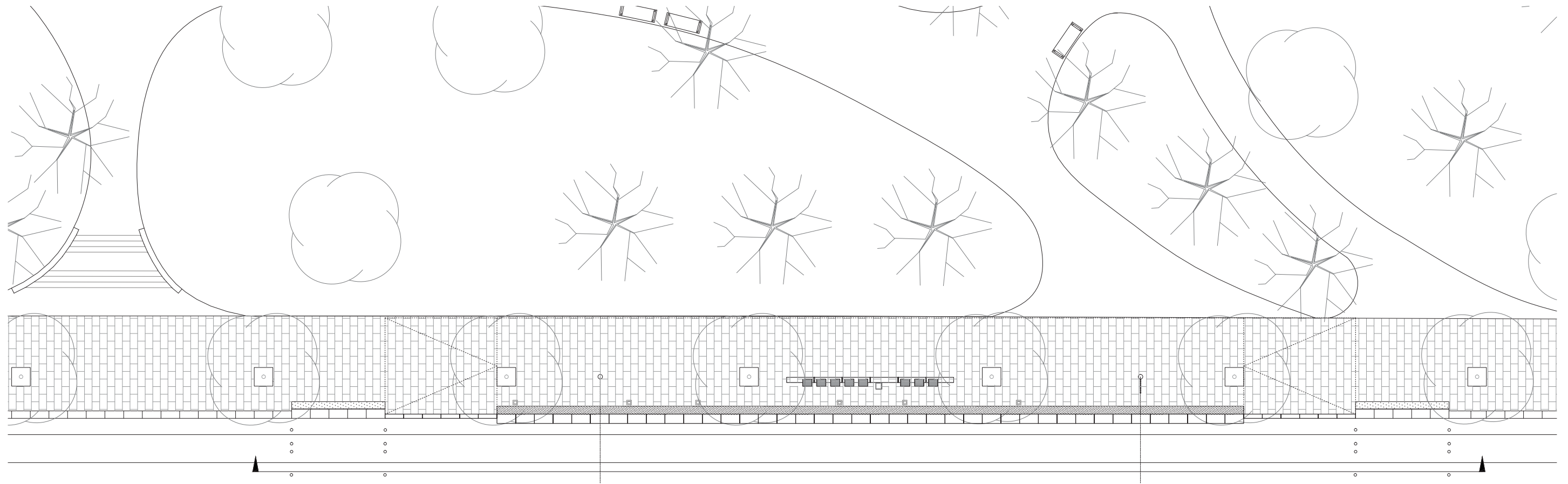
élévation du quai en direction Nord



Ech. 1/200



élévation du quai terminus



plan

quai terminus

Ech. 1/200