

Boîte à outils



Table des matières

Revêtements	2
Concept général	2
Murs	2
Sols	3
Plafonds	3
Ascenseurs et escaliers mécaniques	3
Supports pour éléments de signalétiques	3
Façades de quai	4
Elements structurels	4
Panneaux de remplissage	4
Calottes supérieures et thermomètres	4
Huisserie	5
Main-courantes	5
Garde-corps	5
Portes et leurs cadres	5
Manuel d'utilisation pour les revêtements, façades de quai et huisserie	6
Exemples de mise en oeuvre dans la station Blécherette	6
Signalétique et flux circulatoires	7
Concept général	7
Informations voyageurs – Information dynamique	8
Informations voyageurs – Information statique	9
Orientation interne	10
Orientation «de sortie»	10
Orientation «d'entrée»	10
Gestion des flux	11
Manuel d'utilisation pour la signalétique	12
Exemples de mise en oeuvre dans la station Blécherette	12
Mobilier	13
Concept Général	13
Assises – Banc	13
Assises – Banc	14
Assises – Banc – Variante PMR	14
Assises – Banc – Détails de fixation	14
Assises – Banc	15
Assises – Banc	15
Assises – Appui ischiatique	16
Assises – Appui ischiatique – Détails de fixation	16
Poubelles	17
Manuel d'utilisation pour le mobilier	17
Plans de mise en oeuvre du mobilier pour la station Blécherette	17
Recommandations de mise en oeuvre du mobilier pour la station Blécherette	18
Eclairage	19
Concept général	19
Fonctionnel – Chemins lumineux	19
Fonctionnel – Suspensions	19
Mise en scène	19
Manuel d'utilisation pour l'éclairage	20
Exemples de mise en oeuvre dans la station Blécherette	20

Revêtements

Concept général

Matérialité : transition surface urbaine — sous-sol minéral

La matérialité de l'identité visuelle du m3 est traitée dans les détails, car elle permet de mettre en avant la thématique du voyage souterrain. Imaginées comme "creusées dans la masse", les surfaces présentent différents types de traitement définis selon leur utilisation.

En surface, c'est le rapport avec l'univers urbain. Le totem est lisse et sobre, les édicules d'entrée de métro s'accordent avec l'environnement et transcrivent l'identité institutionnelle des TL. En surface, le métro est visible et fonctionnel. La ligne m3 se démarque des autres lignes grâce à la couleur jaune de sa signalétique.

En pénétrant dans les voies d'accès du métro, c'est l'univers des strates souterraines qui est mis en avant. Les parois et les sols sont faits de béton dont l'état de surface a été traité pour les rendre plus nobles et faire ressortir le caractère minéral de la station. Pour accentuer l'effet de masse, les sols et les plafonds arborent les mêmes teintes. Cet effet d'homogénéité renforce la lecture des volumes et permet de valoriser les éléments utilitaires, tel que le mobilier en bois. Les plafonds sont munis d'une nappe de tôle déployée qui permet d'y loger des panneaux acoustiques et la technique d'éclairage. Leur couleur plus sombre les rend plus discrets et apporte une perception plus verticale de l'espace.

Enfin, dans les espaces inférieurs de la station faisant face aux baies vitrées des rames de métro et aux bancs, des zones laissées brutes présentent les particularités thématiques de la strate sous forme de fresques minérales. Ces tableaux minéraux sont mis en lumière et participent à l'identification de la station depuis l'intérieur du métro.

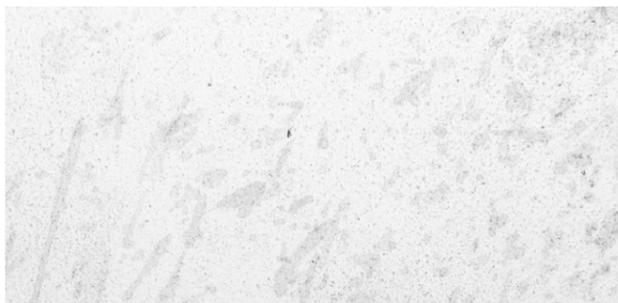
Ils se présentent comme décors identitaires et sont générés par nos soins grâce à un logiciel traitant des données numériques liées au thème de la station.

Choix de matériaux : pérennité et durabilité

D'une manière générale, le choix de matériaux se porte principalement sur des textures brutes sans ajout d'autre matériaux de parement. Ce principe d'utilisation et de valorisation des matières présentes dans la station permet une bonne durabilité des équipements (peu d'altération, robuste) et un entretien facilité.

L'absence d'autres matériaux de parement participe également à une approche de durabilité. En effet, en minimisant l'apport de matériaux de construction dans le concept d'identité visuelle, on réduit l'impact environnemental en terme d'énergie grise.

Murs



Totem : beton blanc



Murs: béton type 4



Décors : béton mise en forme

Références

Béton blanc
Béton simili
agrégats Carrar 8/16
Creabéton

Béton type 4, banches panneaux métalliques
Calepinage selon trame de la station
Dimensions des panneaux : 112x158cm

Utilisation de matrices de coffrages RECKLI en silicone
www.reckli.com

Fabrication sur mesure d'une matrice par station.

Dimensions des matrices 112x158 cm

Recommandations de mise en oeuvre

Éléments préfabriqués
Hauteur variable selon le site
Réservation et garde-coffret prévu pour l'enseigne M3
Signalétique de station métallique appliquée sur adhésif

Réservations à prévoir pour l'ajout des décors

Béton granulat Suisse, gravière alentours

Matrices en silicone à fixer sur planches de coffrage standardisées, réutilisation des matrices pour toute la station. Produit existant et fonctionnel, facilité de mise en oeuvre

Sols



Sols : Chape poncée

Références

Chape en béton poncée (BALZAN IMMER)

Chape flottante à base de ciment, poncée et traitée.
Possibilité de teintes dans la masse.
Teintes selon palette du fournisseur

Teintes en accord avec huisserie, granualts moyens
types terrazzo 200-300 mm

Recommandations de mise en oeuvre

Plafonds



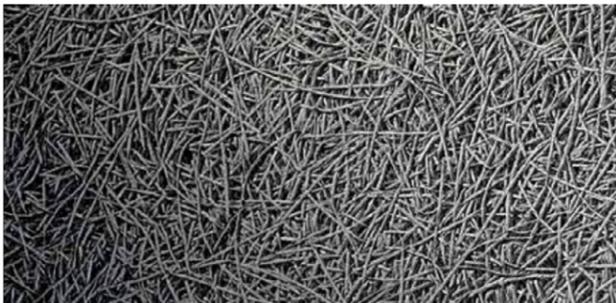
Plafond : Alu perforé

Nappe de tôle déployée, couleur anthracite IGP-DURA Cassiopeia
Métal déployé - Panneaux rectangulaires - Système hook-on DZ
Acier galvanisé, classe feu A1

Format des mailles 40 x 16 x 3,0 x 2,0 mm

Couleur harmonisée avec les autres éléments de huisserie.
Cassette en métal déployé à étais soudés bout à bout
- Hauteur du système 106 mm
- Hauteur de la traverse frontale 40 mm
- Taille de cassette jusqu'à 2500 x 625 mm

- Sous-structure transversale avec profil de grille en U C20



Panneaux acoustiques placés derrière le faux plafond

UNIKUSTIK panneaux acoustique fine GZ
Revêtement des plafonds + acoustique pose rapportée avec indice d'incendie RF1 en matière première naturelles, régulation de l'humidité et absorption acoustique
épaisseur 35 mm
dim. 2400 x 600

En raison des éventuelles exigences de la protection contre l'incendie, des contraintes thermiques et de l'humidité, une fixation mécanique traversant la plaque en métal incombustible reliant l'ensemble du panneau avec le support ou la sous-construction est recommandée. Le choix et le type de fixation dépendent du support et de la construction.
- 8 fixations par panneaux sur support en béton

Ascenseurs et escaliers mécaniques



Similaire au M2.

Couleur harmonisée avec les autres éléments de huisserie : anthracite IGP-DURA Cassiopeia.
Portes transparentes.

Supports pour éléments de signalétiques

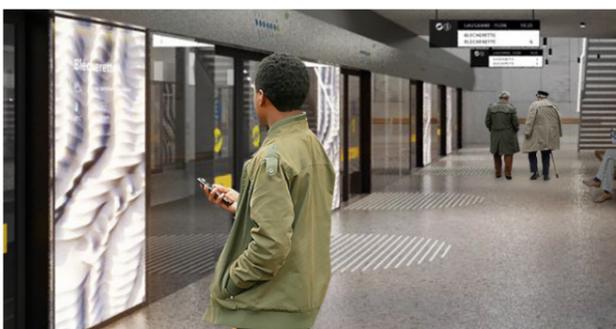


Support et cache pour écrans d'informations suspendus

Couleur des cadres des écrans d'informations suspendus anthracite IGP-DURA Cassiopeia.

Design sur mesure
Dimensions Boîtier 160x40cm

Couleur harmonisée avec les autres éléments de huisserie.
Fixation sous structure faux plafond.



Support et cadre pour écrans muraux SGA

Couleur des cadre des écrans muraux SGA anthracite IGP-DURA Cassiopeia.

Design sur mesure

Couleur harmonisée avec les autres éléments de huisserie.

Façades de quai

Elements structurels



Elements structurels des façades avec une finition anthracite.

Références

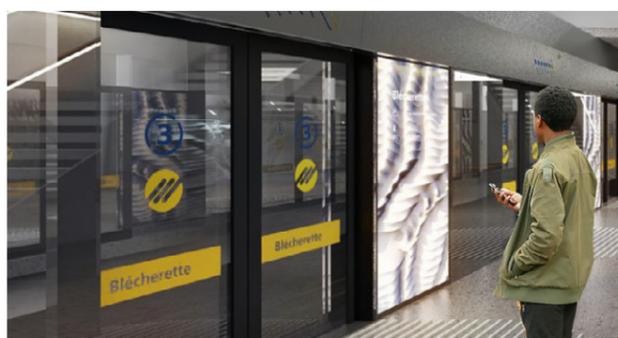
Couleur anthracite IGP-DURA Cassiopeia.

Structures portes avec techniques ouvertures sur rails, finitions type thermolaquage avec protection contre graffitis et rayures

Recommandations de mise en oeuvre

Couleur harmonisée avec les autres éléments de huisserie.

Panneaux de remplissage



Panneaux de remplissage mobiles type verre feuilleté de sécurité (VSG) composé de 3 plaques de verre extrêmement résistantes à la rupture, protection assurée sans bris de verre
Glaströsch VSG SWISSLAMEX inaltérable à la lumière et au vieillissement, possibilité d'isolation acoustique en sus
Protection contre la chute des éclats et l'enfoncement
Protection contre l'impact d'objets

Les panneaux de remplissage sont transparents. Les panneaux mobiles arborent la signalétique (voir les détails dans le chapitre «Signalétique»). Les panneaux fixes peuvent accueillir des écrans publicitaires.

Calottes supérieures et thermomètres



Panneau de remplissage en tôle métallique peinte couleur anthracite IGP-DURA Cassiopeia.

Calottes supérieures fixations arrière type visserie clips, démontable set interchangeable.

Informations thermolaquées sur métal
Dimensions identiques aux panneaux existants 1800 mm x 480 mm

Couleur harmonisée avec les autres éléments de huisserie.

Huisserie

Main-courantes



Mains-courantes en bois avec éclairage intégré

Références

Type de bois : chêne.
Design sur mesure, fraisage automatisé par CNC avec intégration lumière et fixation huisserie
longueur maximale pièce 2400 mm
raccord assemblage en H intérieur

Recommandations de mise en oeuvre

Main-courante bois européen avec fraisage rond, finitions vernis incolore mat, résistant à de multiples passages

Fraisage pour passage lumière

Garde-corps



Garde-corps en verre

Garde-corps type verre feuilleté de sécurité (VSG) composé de 3 plaques de verre extrêmement résistantes à la rupture, protection assurée sans bris de verre
Glaströsch VSG SWISSLAMEX inaltérable à la lumière et au vieillissement, possibilité d'isolation acoustique en sus
Accessible et praticable
Protection contre la chute des éclats et l'enfoncement
Protection contre l'impact d'objets

Disposition : Escaliers, paliers, passerelles, niveaux mezzanine.

Importance de la transparence, sans coloris
Mise en oeuvre dans structure métallique escalier avec haut des feuilles finitions par garde corps bois

Portes et leurs cadres



Portes de services cadre en bois avec revêtement en aluminium, seuil en aluminium, charnières réglables 2D (3 charnières par porte), tôle d'acier avec laminage PVC.
Epingle anti-effraction, EI60
Dimensions 1000 x 2000 mm

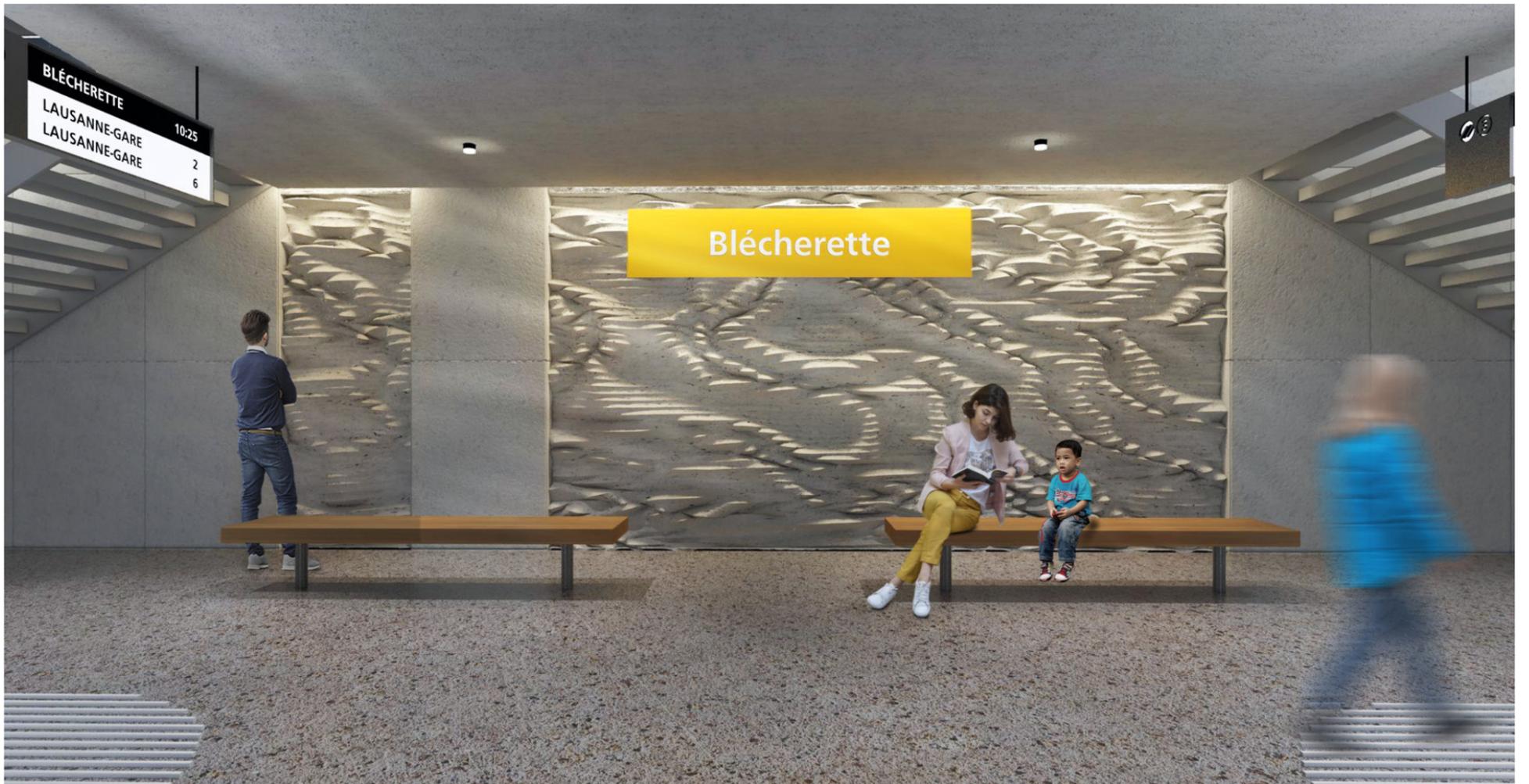
Couleur harmonisée avec les autres éléments de huisserie.

Manuel d'utilisation pour les revêtements, façades de quai et huisserie

Exemples de mise en oeuvre dans la station Blécherette



Station Blécherette, intégration des décors et matérialité



Décor identitaire tableau final à la sortie du métro

Signalétique et flux circulatoires

Concept général

Déclinaison de couleur par ligne



Le logo «m» devient l'icône colorée de chaque ligne

La mise en place de la signalétique du m3 était l'occasion de consolider la signalétique existante. Le but étant de disposer d'une signalétique unifiée et reconnaissable pour l'ensemble des métros lausannois, il nous a paru intéressant de décliner le logo «m» en trois couleurs.

Ces trois logos deviennent ainsi les icônes de chaque ligne et sont identifiables du premier coup d'œil, dans la rue ou sur un panneau de transbordement. La couleur des lignes est ensuite présente sur les éléments de signalétique de la ligne comme c'est actuellement le cas dans le m2 avec le magenta.

En adoptant ce code couleur, les stations sont ancrées dans leur ligne et rendent la lecture du réseau plus facile. Les principes de signalétique actuellement présents dans le m2 s'étendent dans le m1 et le m3 dans leur couleur respective.

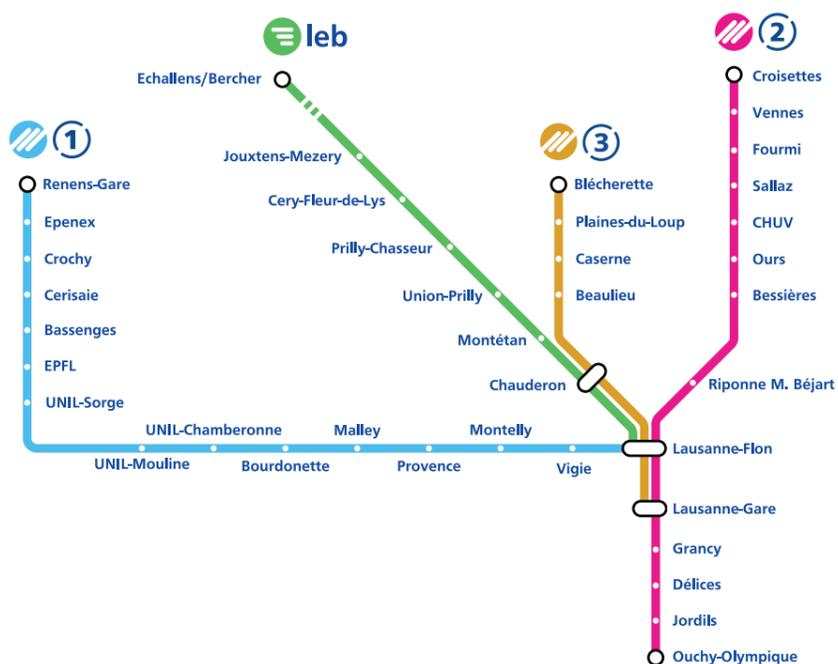
De manière générale, la signalétique du m3 est sobre et efficace. Elle s'inscrit dans la suite logique du m2 et se reconnaît du premier coup d'œil grâce à son code couleur: jaune miel.

Couleur de la ligne M3



Ral 1005, jaune miel.

Similaire à celle du M2, la signalétique du M3 est déclinée en jaune.



Le code couleur unifié permet une lecture claire et rapide des différentes lignes

Informations voyageurs – Information dynamique

À l'intérieur des stations, les informations dynamiques (heure, information sur les prochains trains) sont gérées par des dalles e-paper qui ont l'avantage d'être élégantes et peu gourmandes en énergie. Les annonces de perturbation (travaux, sorties fermées, etc) sont aussi affichées par ces écrans en cas de besoin.

Depuis la rame de métro, avant l'arrivée en gare, le nom de la station est annoncé par un haut-parleur accompagné d'une ambiance sonore qui complète l'identité de la station.

L'information dynamique est enrichie par un écran d'informations interactif vertical. Cet écran propose différentes fonctionnalités pour permettre au visiteur de s'informer et de s'orienter :

- Plan de la station
- Plan du quartier et informations sur les infrastructures environnantes (musée, commerces, etc)
- Horaires du M3 et des bus TL aux alentours.
- Indications sur les transbordements.
- Annonce de perturbation ou travaux.
- Informations sur l'identité de la station.

Ces écrans affichent une animation qui renforce l'identité de la station quand ils ne sont pas utilisés. Cette animation est aussi jouée par intermittence sur les écrans publicitaires.

Placés à la sortie des stations, des écrans indiquant les transbordements et les horaires de bus et de train en temps réel complètent l'information dynamique.

Ecran d'informations sur les prochains trains



Références

Design sur mesure.
Dimensions Boîtier 160 x 40 cm
Dalle E-paper 120x40 cm
Technologie E-ink / E-paper
Contrôle Boîtier sur mesure.

Recommandations de mise en oeuvre

Quantité Deux écrans (recto-verso) par quai.
Pour les informations sur le support, voir au chapitre «Revêtements».

Ecran d'informations interactif vertical

Design sur mesure.
Dimensions 46 pouces
101 x 57 cm
Contrôle Ecran tactile
Boîtier sur mesure.

Quantité Un écran minimum par station placé dans un endroit de passage.

Pour les informations sur le support, voir au chapitre «Revêtements».



L'écran affiche une animation qui complète l'identité de la station ainsi qu'une indication invitant le visiteur à interagir.



Navigation dans le menu



Détails de la fonctionnalité «Informations sur la station»



Détails de la fonctionnalité «Voyage au coeur des strates» qui donne des renseignements sur le thème développé pour chaque station.

Ecran d'informations sur les transbordements



Design sur mesure.
Contrôle Boîtier sur mesure.

Quantité Variable : un écran par sortie dans chaque station

Pour les informations sur le support, voir au chapitre «Revêtements».

Informations voyageurs – Information statique

Sauf indications contraires, les principes établis dans la charte graphique du M2 sont repris à l'identique (polices de caractères, tailles des police, marges, taille des panneaux, etc) et déclinés avec la couleur de la ligne M3.

Indication du nom de la station



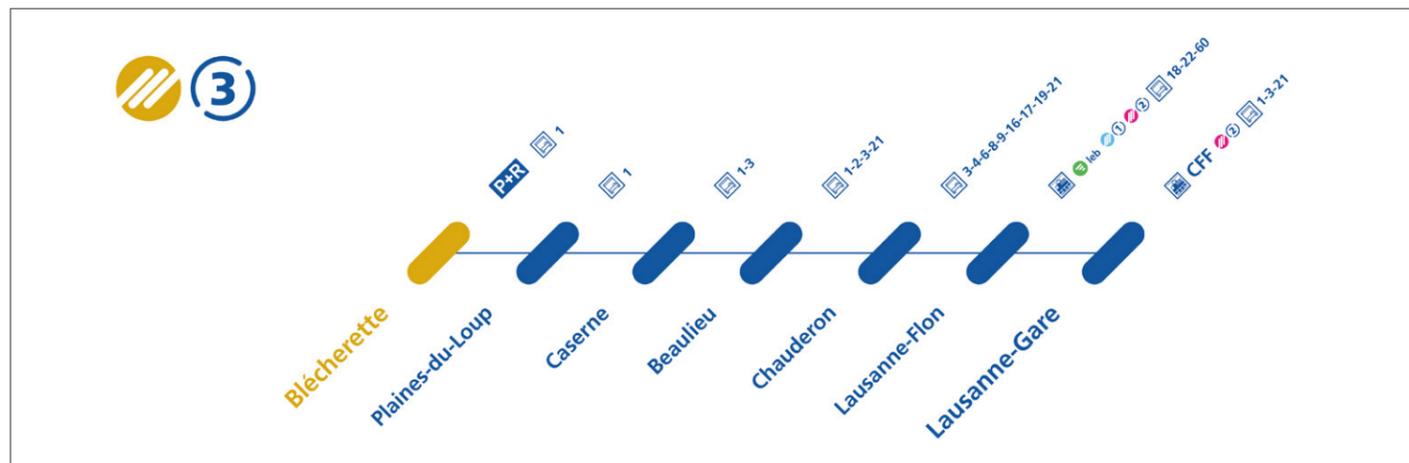
Plan 1:10
Dimensions 200 x 40 cm
Placement Placement sur le mur en face des portes palières.

En plus du panneau, la station est identifiée rapidement grâce à son décor identitaire.



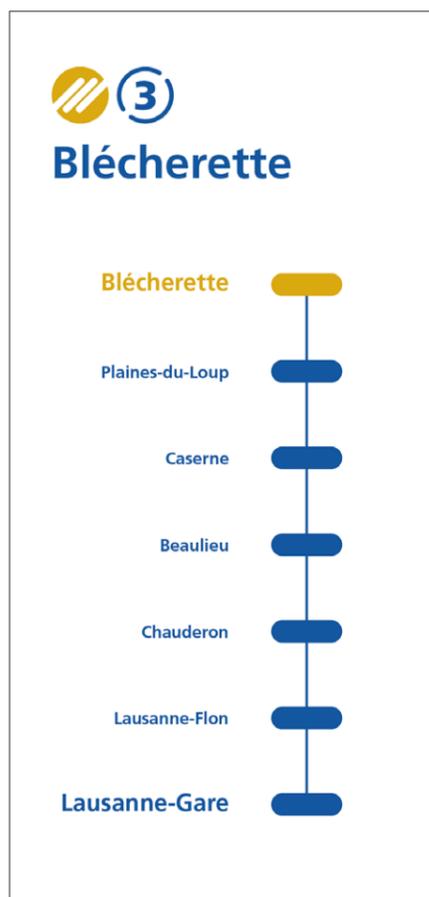
Adaptation de la taille de police pour éviter les dépassements.

Parcours de la ligne – Thermomètre horizontal



Plan 1:10
Dimensions 200 x 65 cm
Placement Placement sur les panneaux de remplissage au dessus des portes palières.

Parcours de la ligne – Thermomètre vertical



Plan 1:5
Dimensions 61 x 30 cm
Placement Placement aux entrées de la station et avant l'accès aux quais.

Orientation interne



Panneau «Quai direction»
Plan 1:5
Dimensions 150 x 30 cm



Panneau porte palière
Plan 1:5
Dimensions 73 x 12 cm

Orientation «de sortie»



Panneau «Direction vers : Rues et places publiques»
Plan 1:10
Dimensions 150 x 25 cm
150 x 15 cm

Orientation «d'entrée»

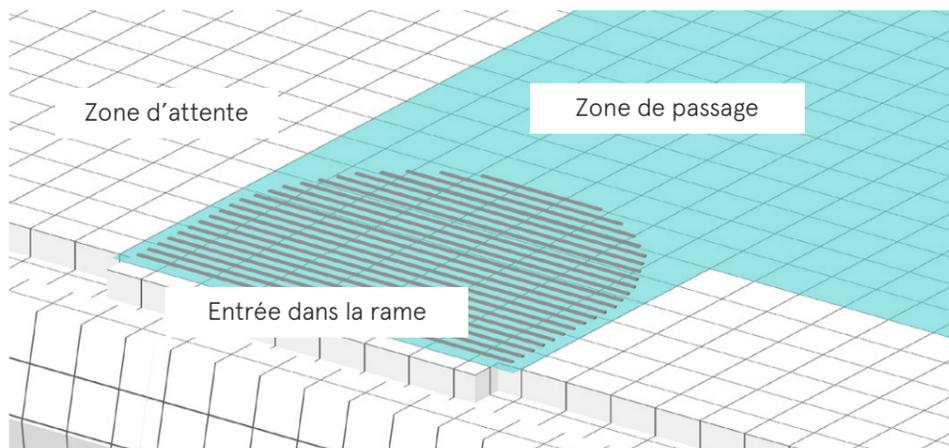
**Totems**

Les totems d'entrée de station sont réalisés en béton blanc, et intègrent le logo «m». Le soir, le logo s'illumine et devient visible de loin. De par leur neutralité, ces totems s'intègrent avec tous types d'édicules.

Dimensions Largeur 60cm
Hauteur 250-400cm (en fonction du site)
Epaisseur 25cm

Matérialisé en béton blanc, le totem met en scène le logo «m» de la ligne 3
Le soir, un rétroéclairage le rend visible de loin.

Gestion des flux



Signalétique au sol

Pour améliorer la gestion des entrées et sorties dans la rame de métro, un marquage au sol est installé dans les stations. Le marquage se place au sol, sur le quai en face des entrées dans la rame (portes palières). Sa volumétrie bombée définit une zone sur laquelle il est moins agréable de s'attarder. Il est important que le choix de la teinte du marquage au sol soit plus claire afin de contraster avec la couleur du sol.

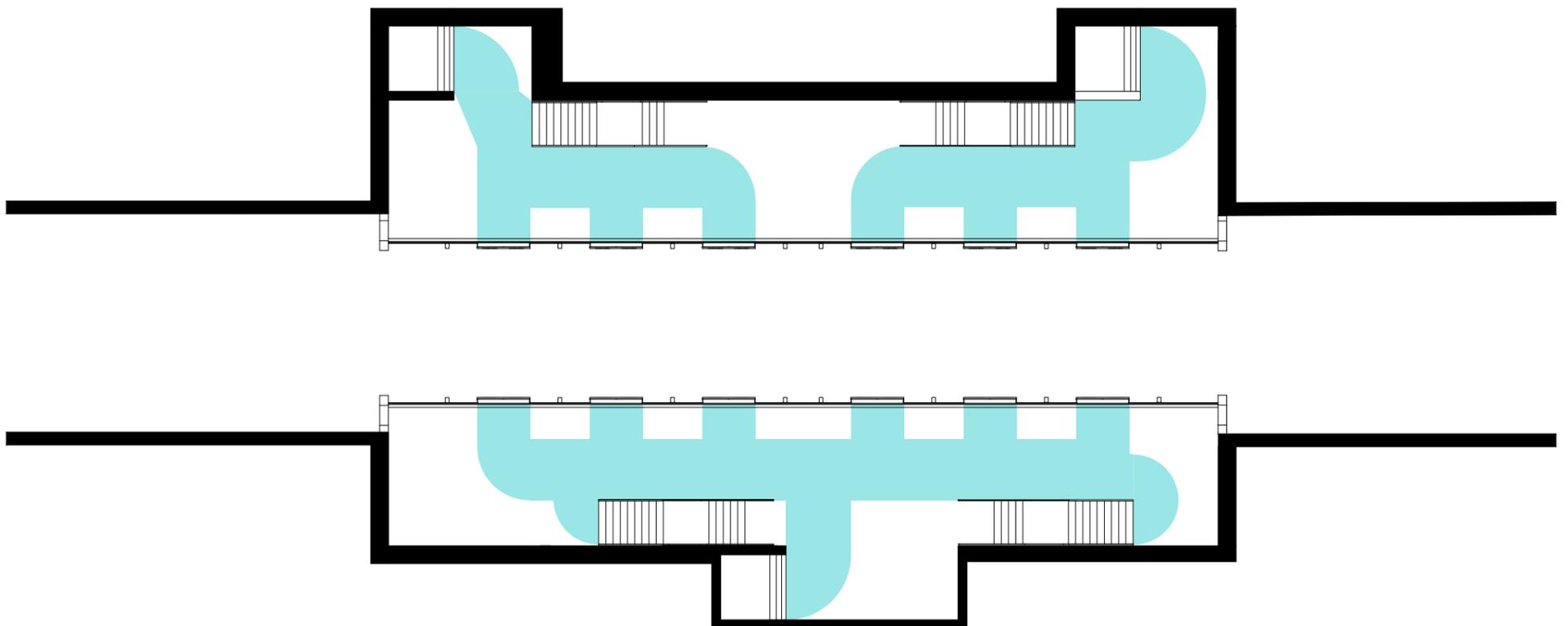
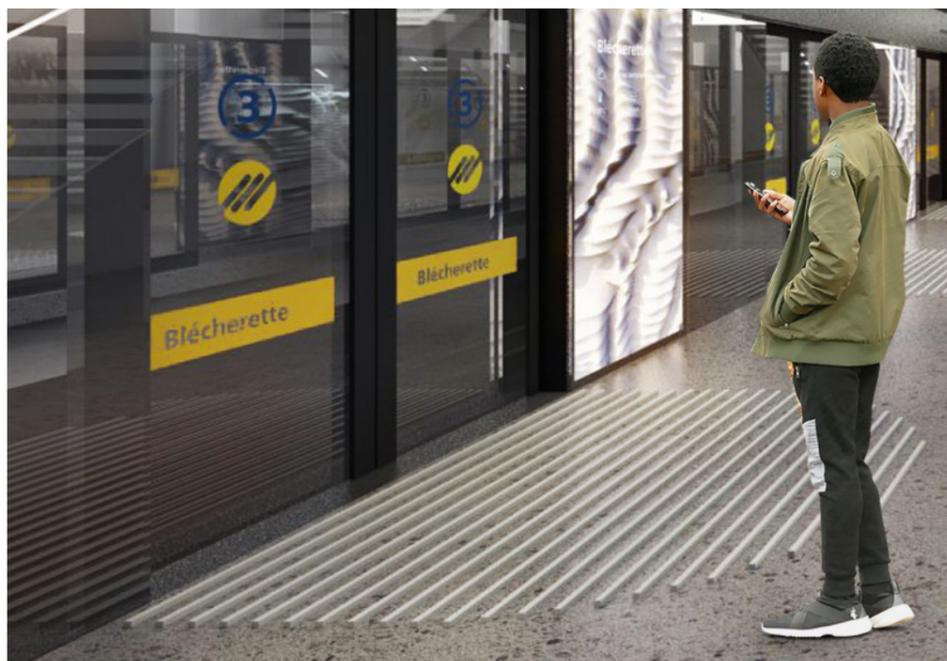
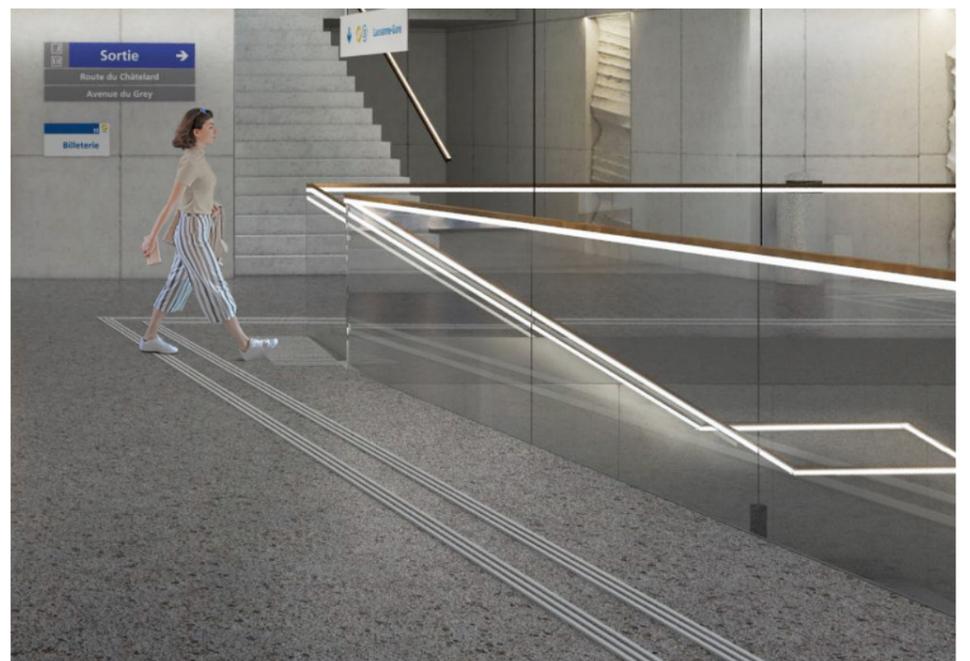


Schéma des flux de déplacement des utilisateurs dans la station Blécherette



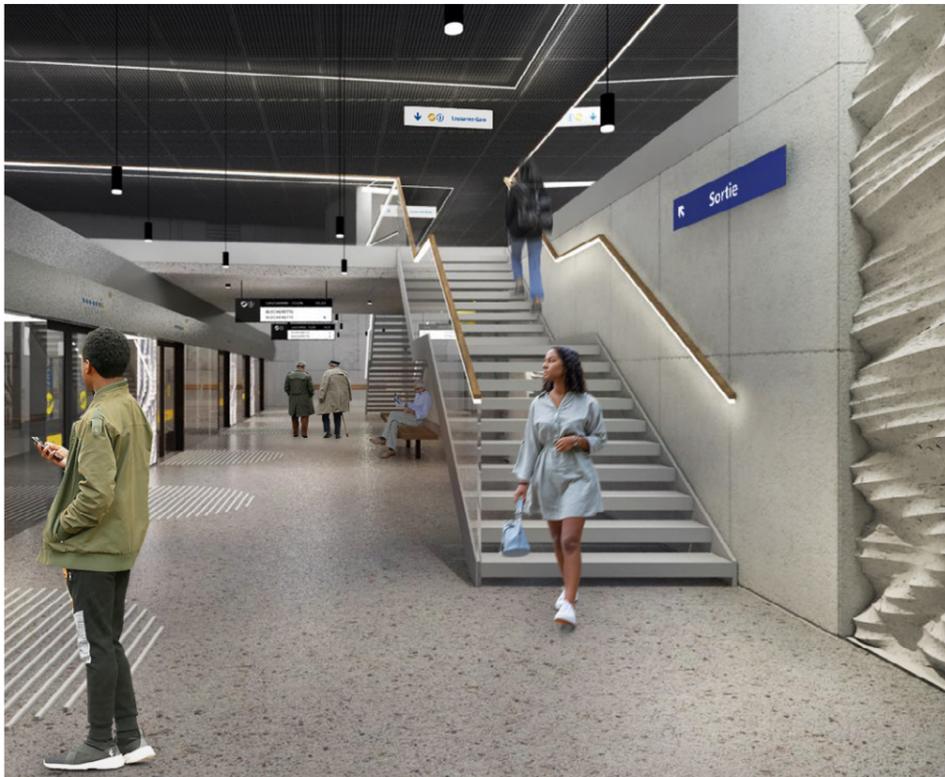
Mise en oeuvre du marquage au sol lors de l'entrée et la sortie du métro



Intégration avec les signalétiques pour aveugles

Manuel d'utilisation pour la signalétique

Exemples de mise en oeuvre dans la station Blécherette



Exemple de mise en oeuvre : quai et escaliers



Exemple de mise en oeuvre : signalétique de sortie et écrans publicitaires SGA



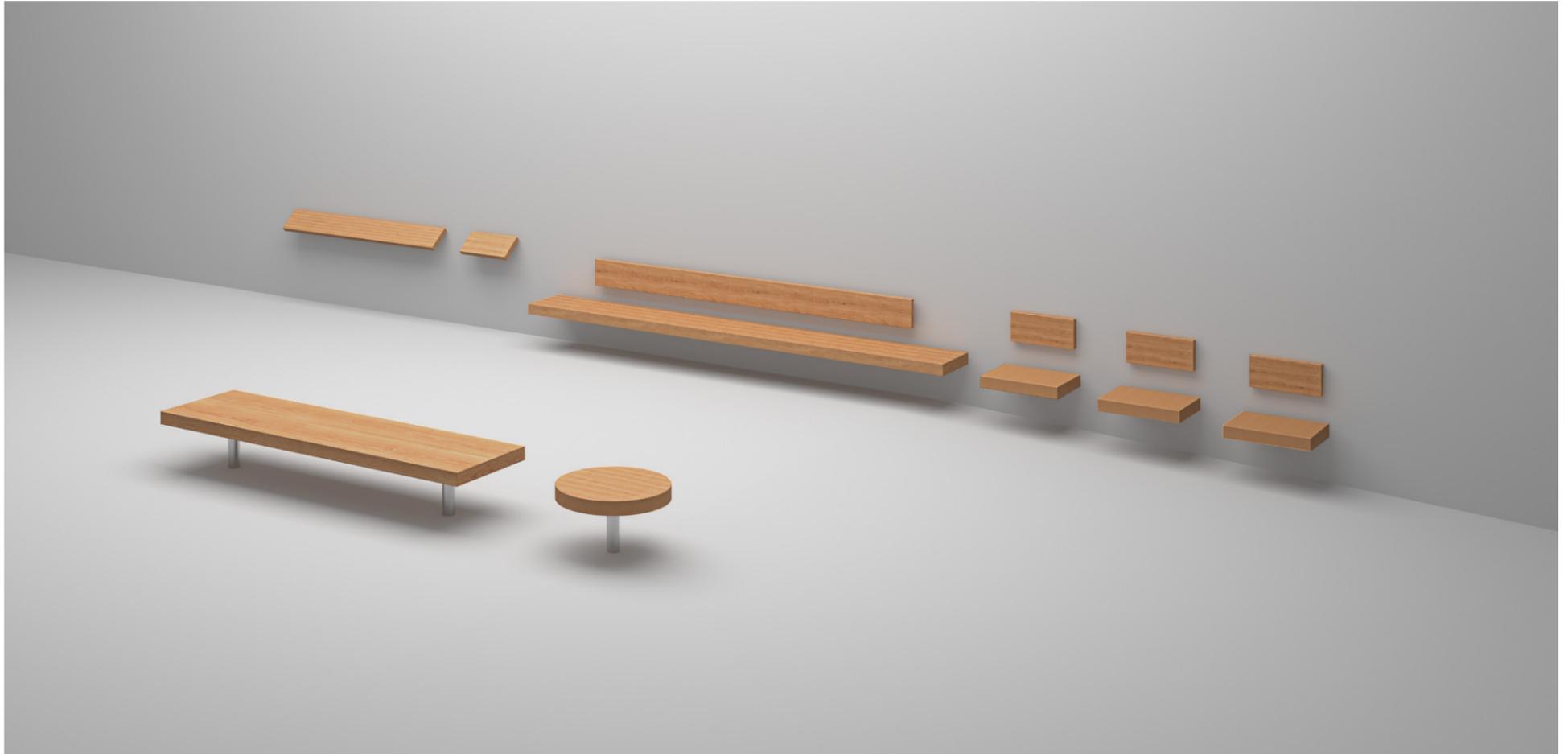
Exemple de mise en oeuvre : signalétique d'entrée.
En surface, la sobriété du totem s'adapte à chaque situation.



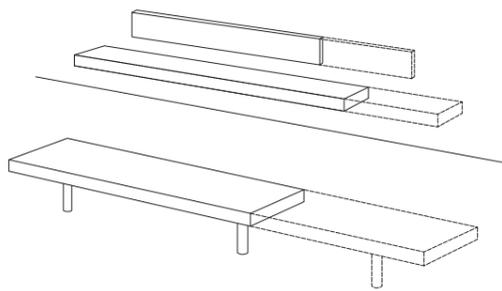
Exemple de mise en oeuvre : écran d'informations interactif

Mobilier

Concept Général



Placage de type chêne



Un système modulable

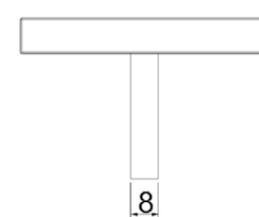
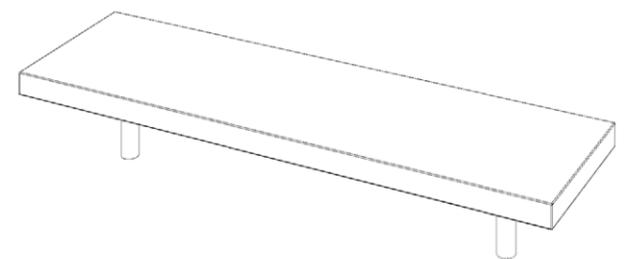
Le mobilier est constitué d'un plateau de bois revêtu d'un placage de type chêne. Il comprend une assise et une variante appui ischiatique avec des déclinaisons permettant d'asseoir une ou plusieurs personnes.

Ces plateaux sont modulables et s'adaptent en longueur en fonction de l'espace disponible. Le module «une personne» peut également s'adapter à la pente de la station. Des fixations en inox sont prévues soit pour le sol soit pour les murs.

Assises - Banc

Plan à l'échelle 1:20

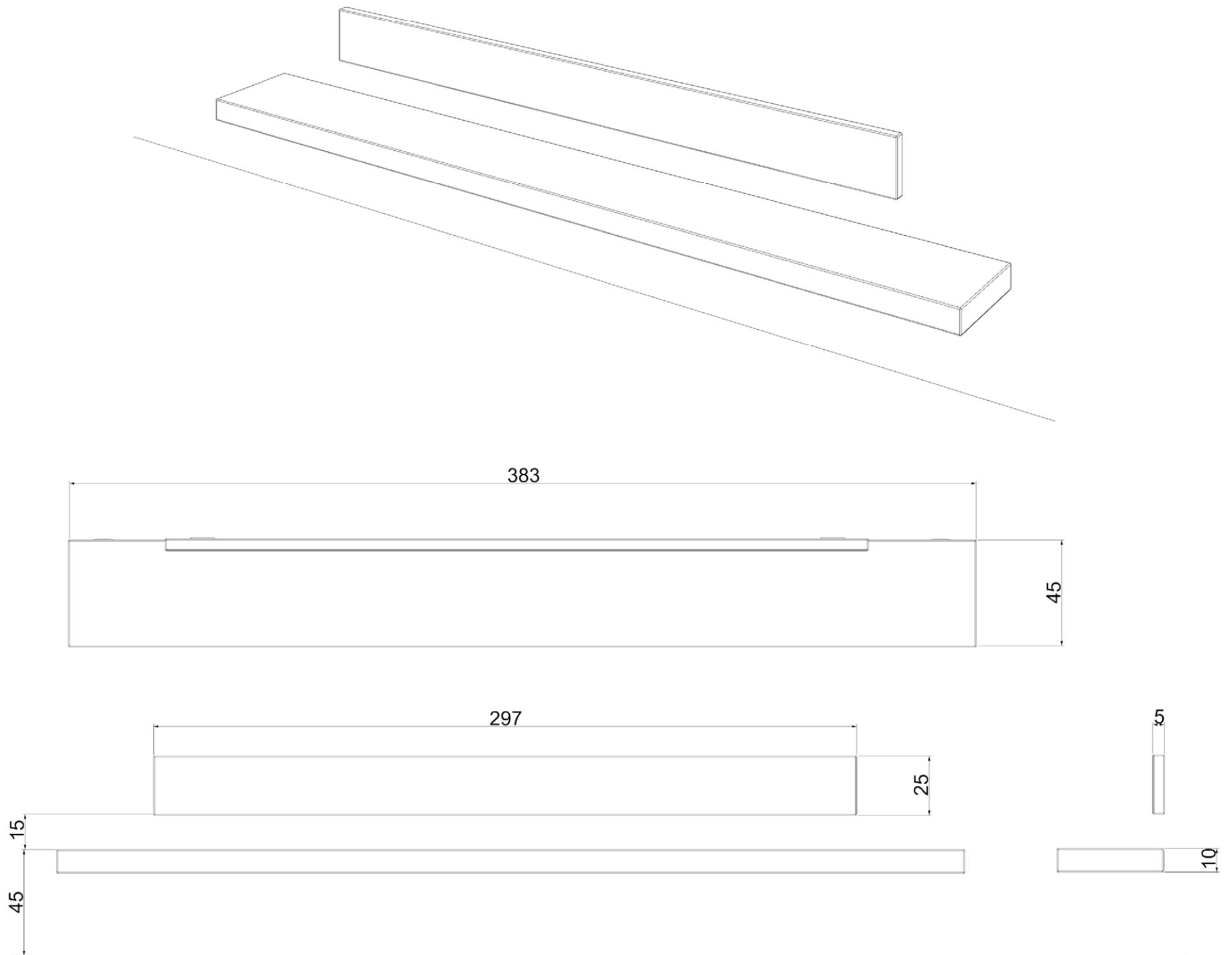
Placement libre



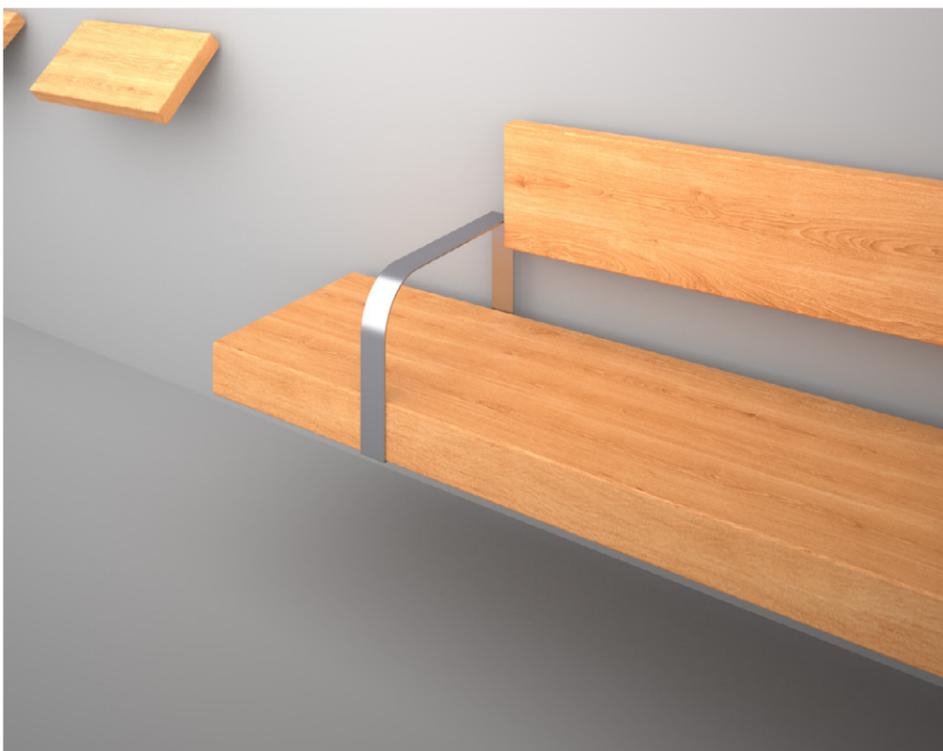
Assises - Banc

Plan à l'échelle 1:20

Placement contre un mur

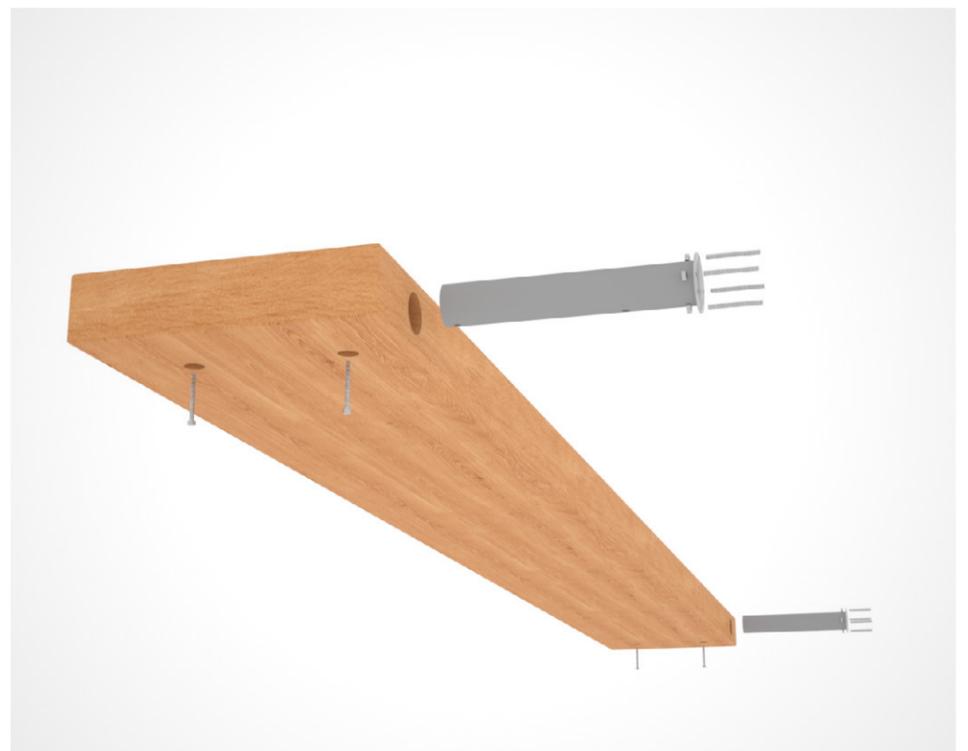


Assises - Banc - Variante PMR



Chaque élément des assises peut être adapté pour les personnes à mobilité réduite en ajoutant des accoudoirs.

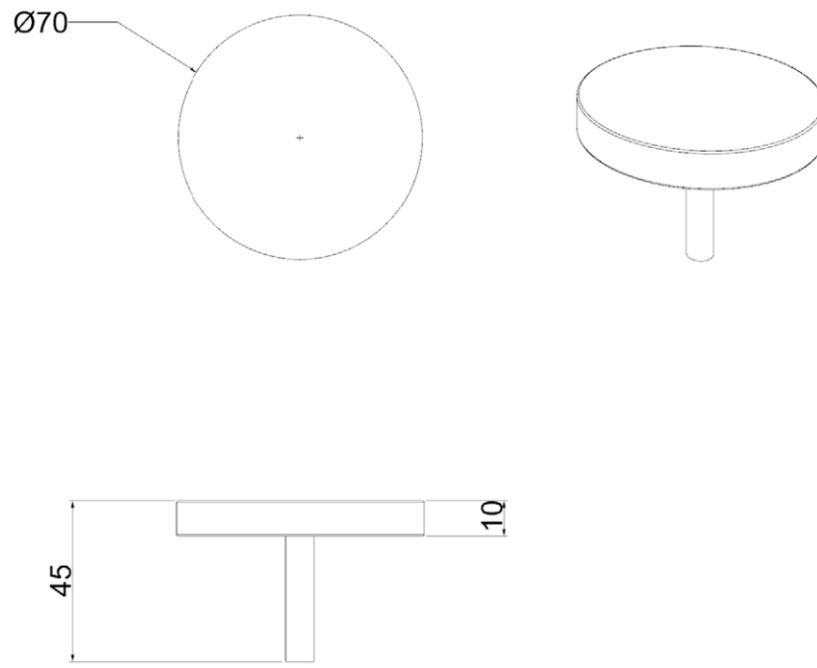
Assises - Banc - Détails de fixation



Assises - Banc

Plan à l'échelle 1:20

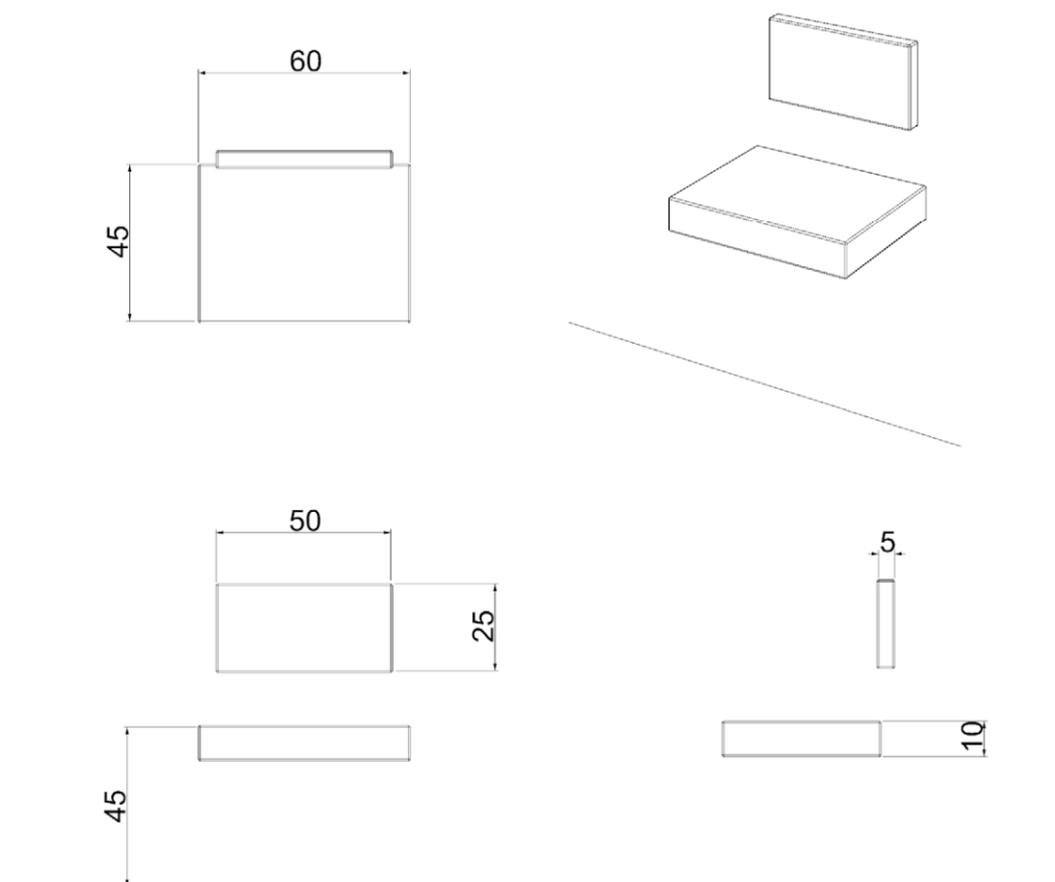
Placement libre
1 place



Assises - Banc

Plan à l'échelle 1:20

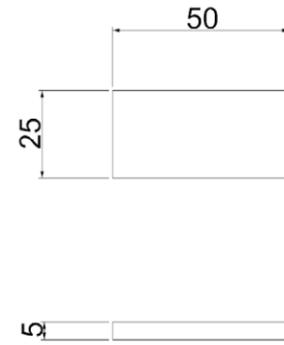
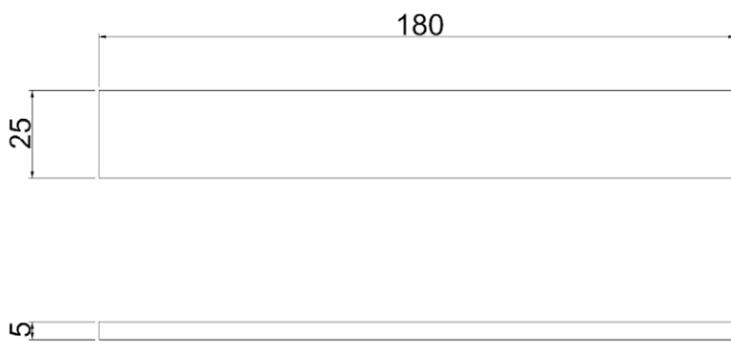
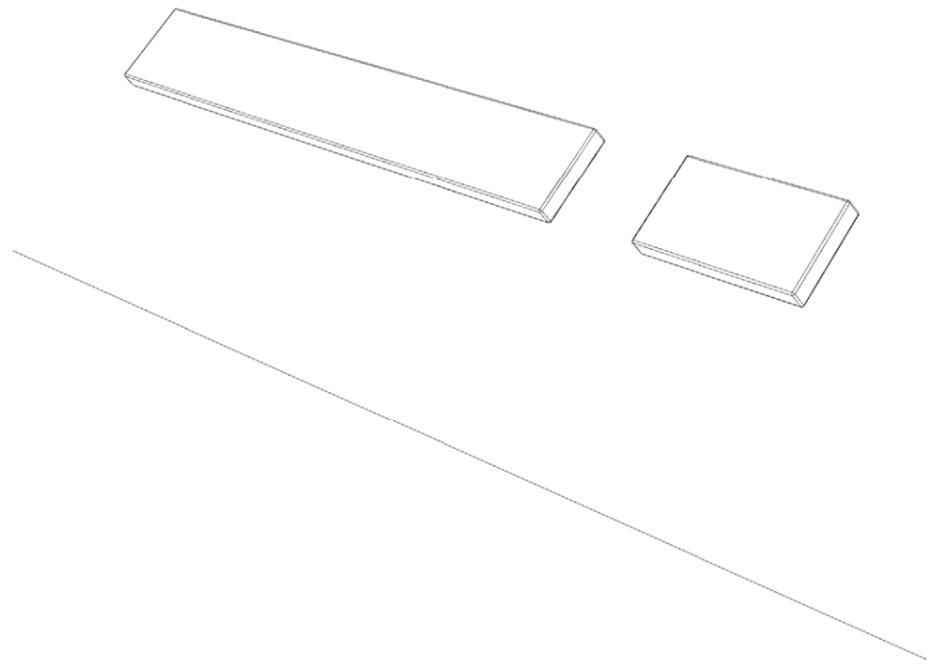
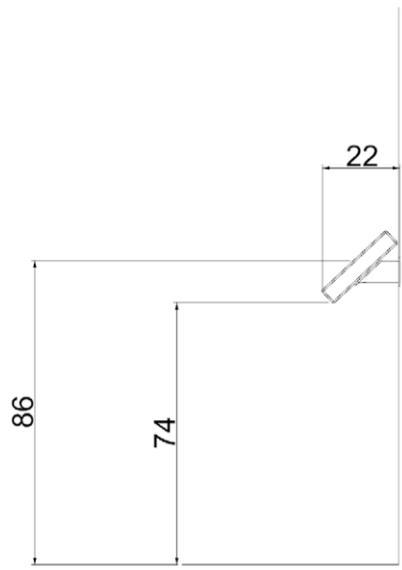
Placement contre un mur
1 place



Assises - Appui ischiatique

Plan à l'échelle 1:20

Placement contre un mur



Assises - Appui ischiatique - Détails de fixation



Poubelles



Références

Fournisseur Antaswiss AG
Modèle Poubelle requin 110 litres

Article no. AH-C110-00001
Matériau 1.4301, V2A 3 mm
Taille ø 450 / H 1090 mm
Poids 57 kg
Taille du sac 110 litres
Montage Montage au sol

Recommandations de mise en oeuvre

Quantité Environ 2 exemplaires par station

Fournisseur Antaswiss AG
Modèle Delta-requin 30 litres avec clapet

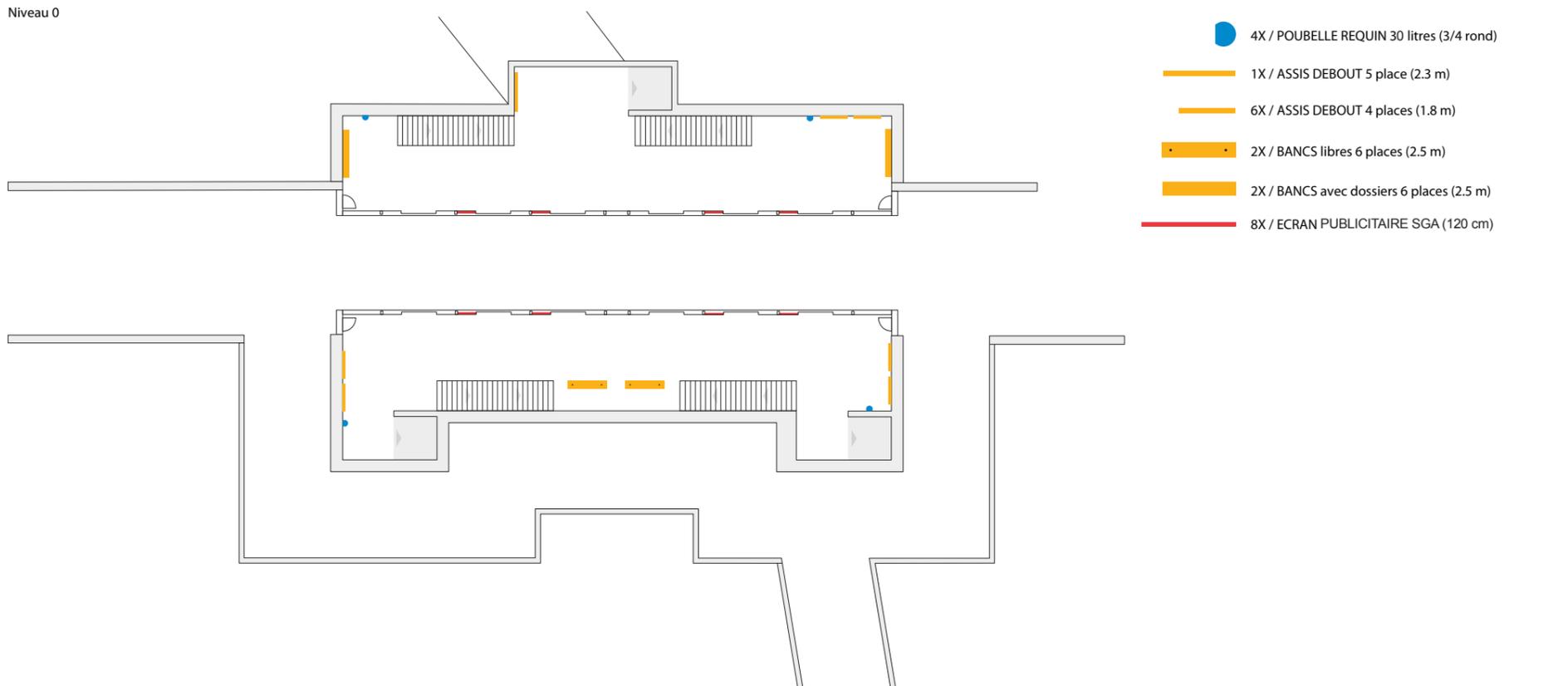
Article no. AH-C0 30-00003
Matériau 1.4301, V2A 2 mm
Taille L 375 mm / H 695 mm / P 180 mm
Poids 15 kg
Taille du sac 30 litres
Montage Montage au mur

Quantité Environ 4 exemplaires par station

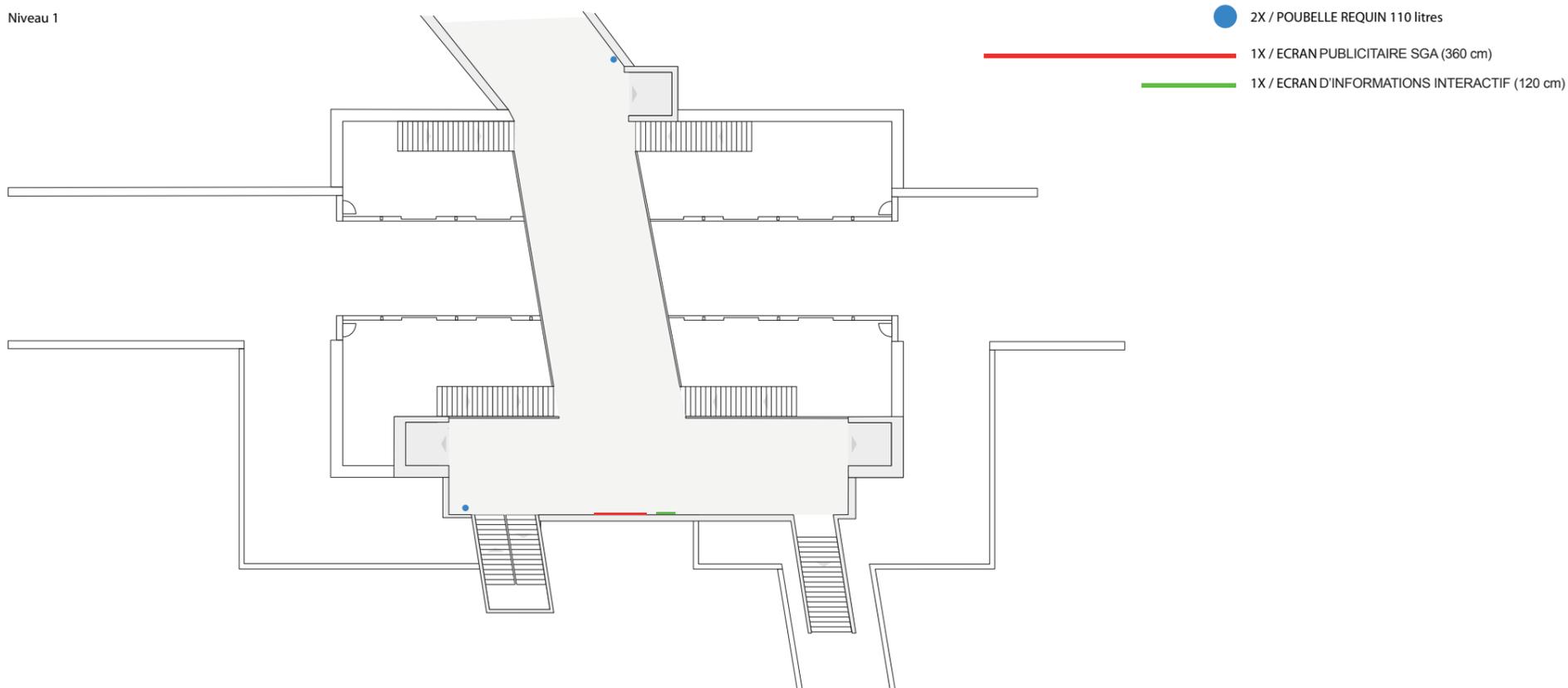
Manuel d'utilisation pour le mobilier

Plans de mise en oeuvre du mobilier pour la station Blécherette

Niveau 0



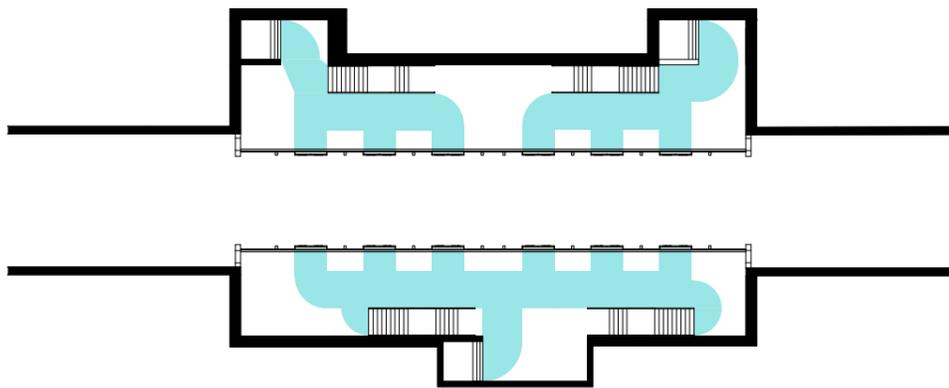
Niveau 1



Recommandations de mise en oeuvre du mobilier pour la station Blécherette

Une matrice pour composer les stations

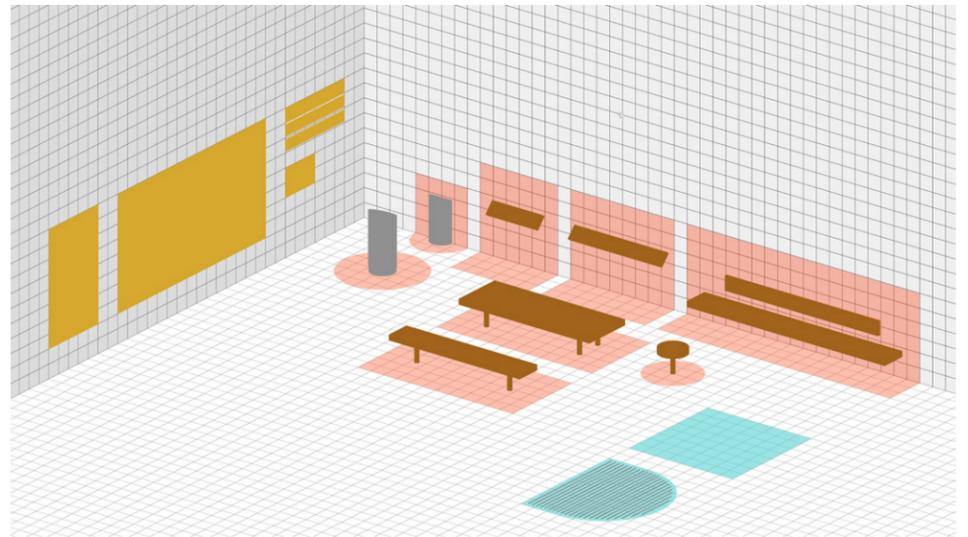
Pour la répartition dans l'espace des éléments fonctionnels des stations, nous avons conçu un logiciel paramétrique qui permet de disposer ces éléments automatiquement sur une grille selon des contraintes spatiales, fonctionnelles ou esthétiques définies au préalable. Ce principe pourra être appliqué facilement à toutes les stations, ceci dans le but de gagner du temps mais aussi de garder une cohérence visuelle à travers toute la ligne.



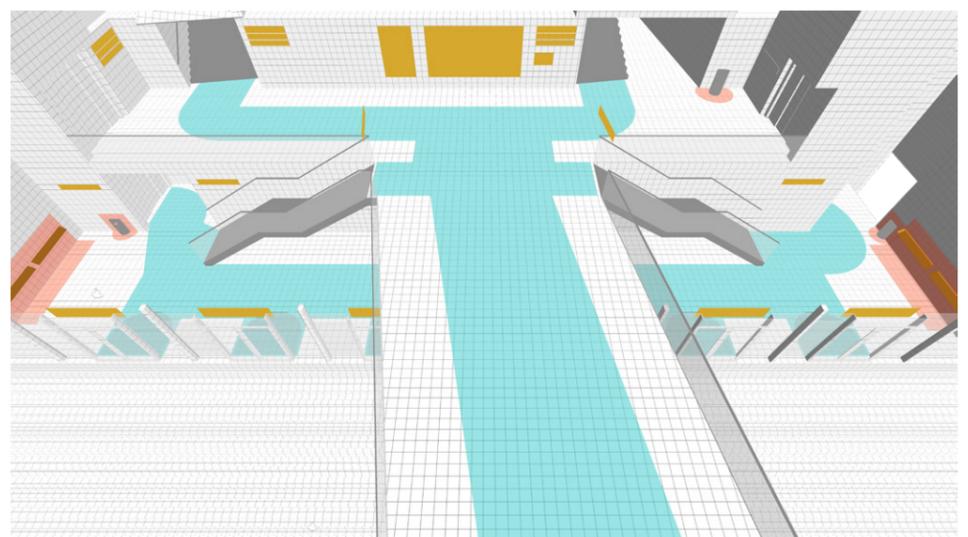
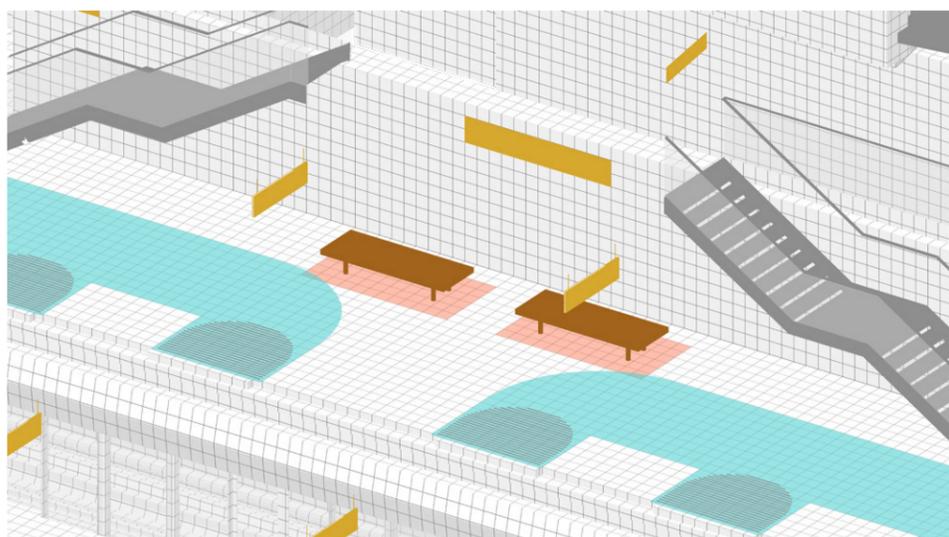
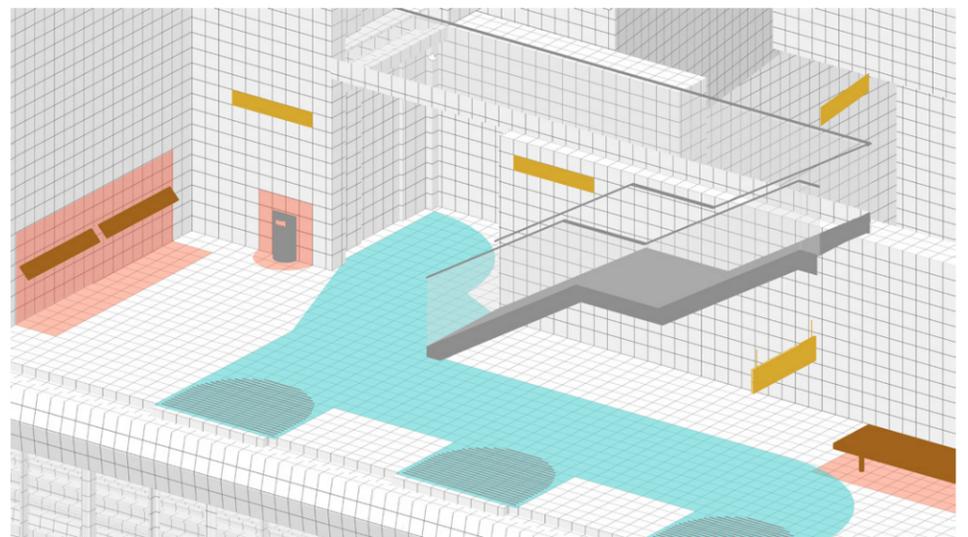
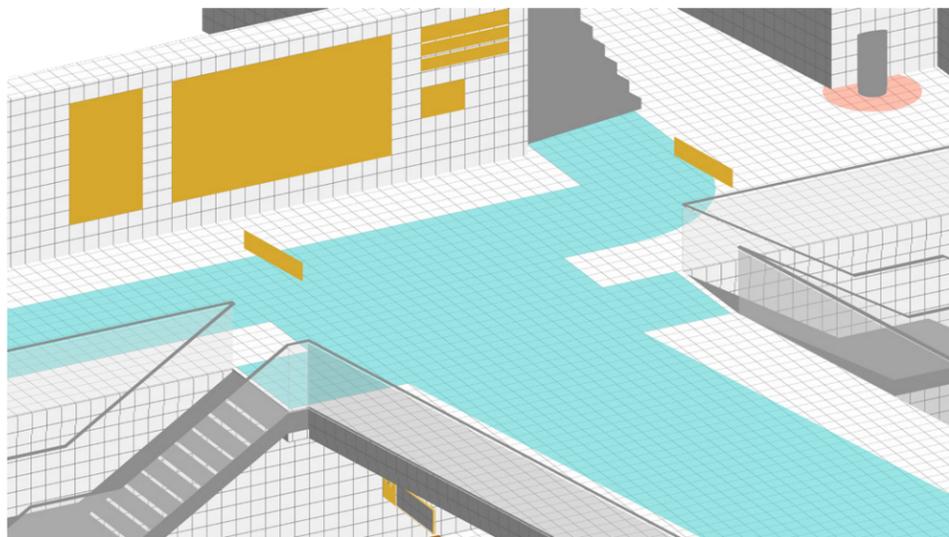
1. Analyse des flux et des zones d'attentes de la station

Étapes du procédé

1. Définition d'un système de grille applicable à chaque station.
2. Choix et définition des éléments de la boîte à outil (mobilier, lumières, signalétique etc).
3. Définition des zones spatiales et des contraintes pour ces différents éléments.
4. Répartition automatique des éléments dans l'espace selon les paramètres.
5. Modifications et ajustements détaillés des paramètres au cas par cas si besoin.



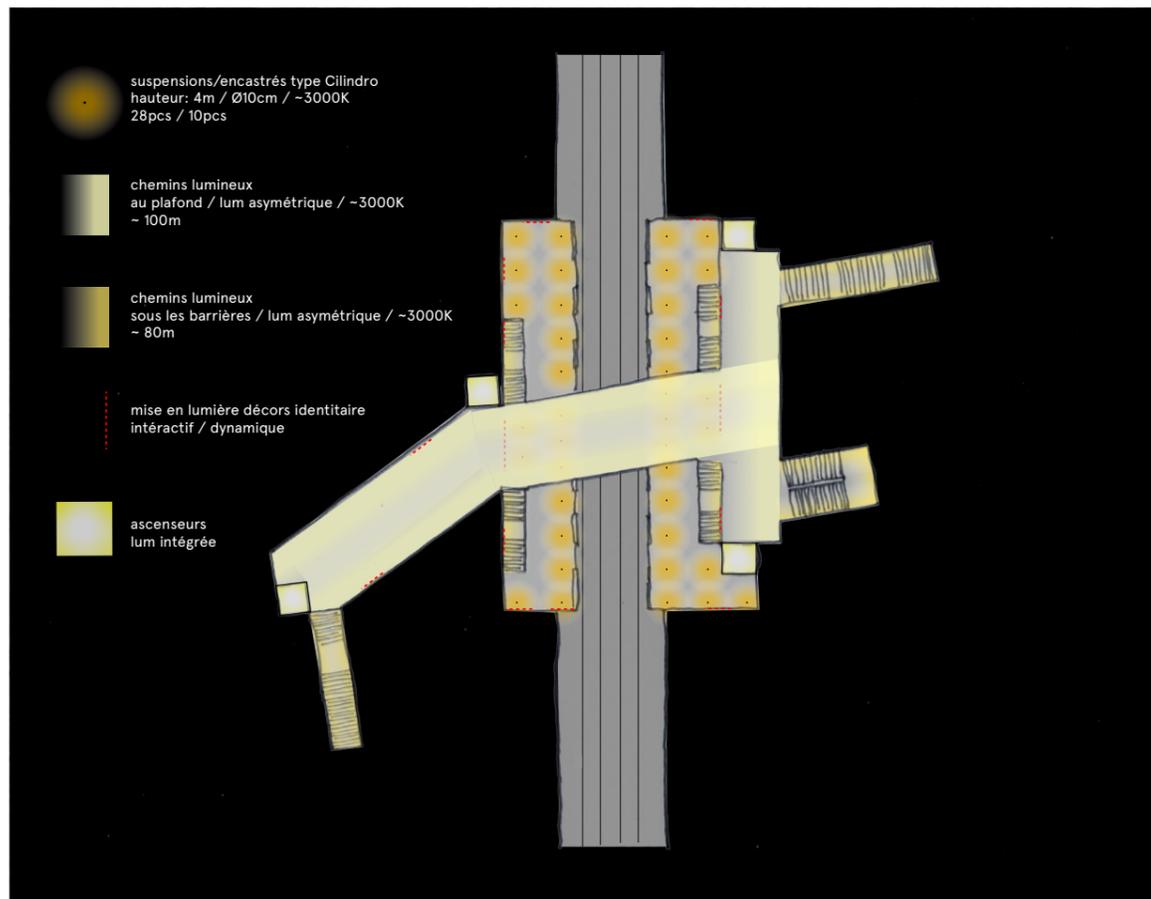
2. Les différents éléments paramétriques de la matrice avec leurs zones d'incidence



3. Présentation d'une variante de positionnement des éléments dans la matrice pour la station Blécherette

Eclairage

Concept général



Plan lumière

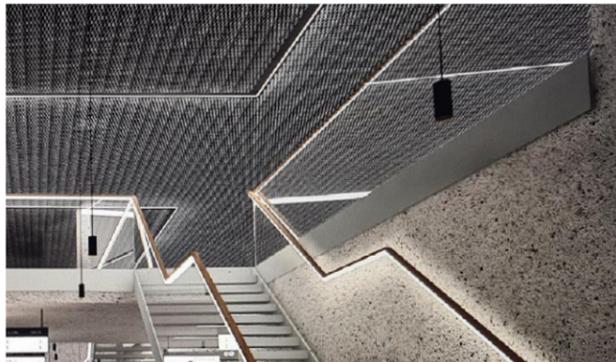
Du fonctionnel au thématique

L'éclairage des stations du m3 est géré par trois typologies de luminaires distinctes. Elles ont pour but de résoudre des contraintes fonctionnelles ou thématiques. Les accès des stations et l'arrivée jusqu'aux quais sont éclairés par le biais de chemins lumineux encastrés dans des éléments architecturaux tels que les faux plafonds ou les mains-courantes.

Les quais sont illuminés avec une nappe de suspensions de type «Cilindro» qui apportent une lumière vive et agréable. Le choix de ces luminaires alimente la thématique des strates souterraines en faisant écho à une «mine contemporaine».

Enfin, les décors identitaires sont mis en lumière grâce à un éclairage intégré et dynamique qui met en valeur les textures minérales de ces fresques icôniques. L'éclairage des décors identitaires renforce l'identité de la station et aide à l'identifier rapidement depuis la rame du métro. L'arrivée du métro dans la station s'anticipe et se ressent grâce à un changement d'éclairage subtil.

Fonctionnel – Chemins lumineux



Chemins lumineux intégrés dans les faux plafonds et dans les mains-courantes

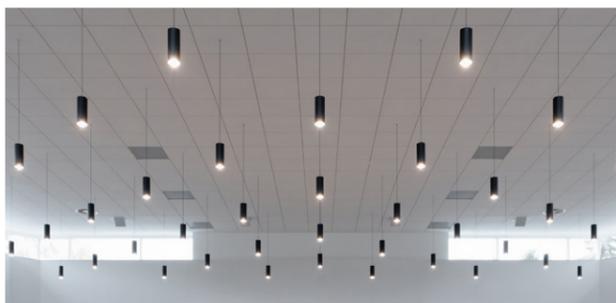
Références

Modèle Smartled 1122/ Smartled 6050
Fabricant Neuco
Informations Profilé d'aluminium extrudé, éloxé.
LED 22W/m, 230V DC, CRI >80. 3000K, 3800lm/m. Cache en verre acrylique (PMMA), diffus.
Convertisseur 24V DC, 230V AC, externe ou l'insertion.

Recommandations de mise en oeuvre

Intégration	intégration dans les faux plafond/ mains-courantes
Pose	standard
Maintenance	standard
Quantité	selon plan lumière

Fonctionnel – Suspensions

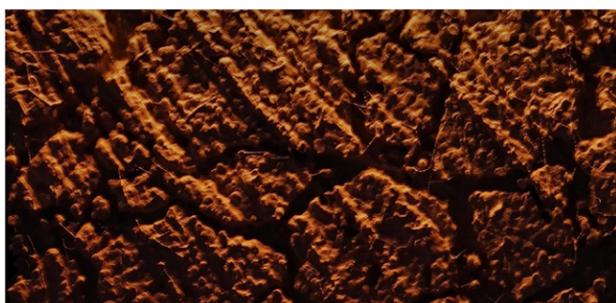


Suspensions de type Cilindro

Modèle Cilindro S3223 33006.C
Fabricant Alteme
Informations Color black (RAL9005)
3000K, 1465lm, 17.6W
LED (COB)

Intégration	fixation sous structure faux plafond et encastré sous la passerelle.
Pose	standard
Maintenance	nécessite un pont roulant (autre)
Quantité	selon plan lumière

Mise en scène



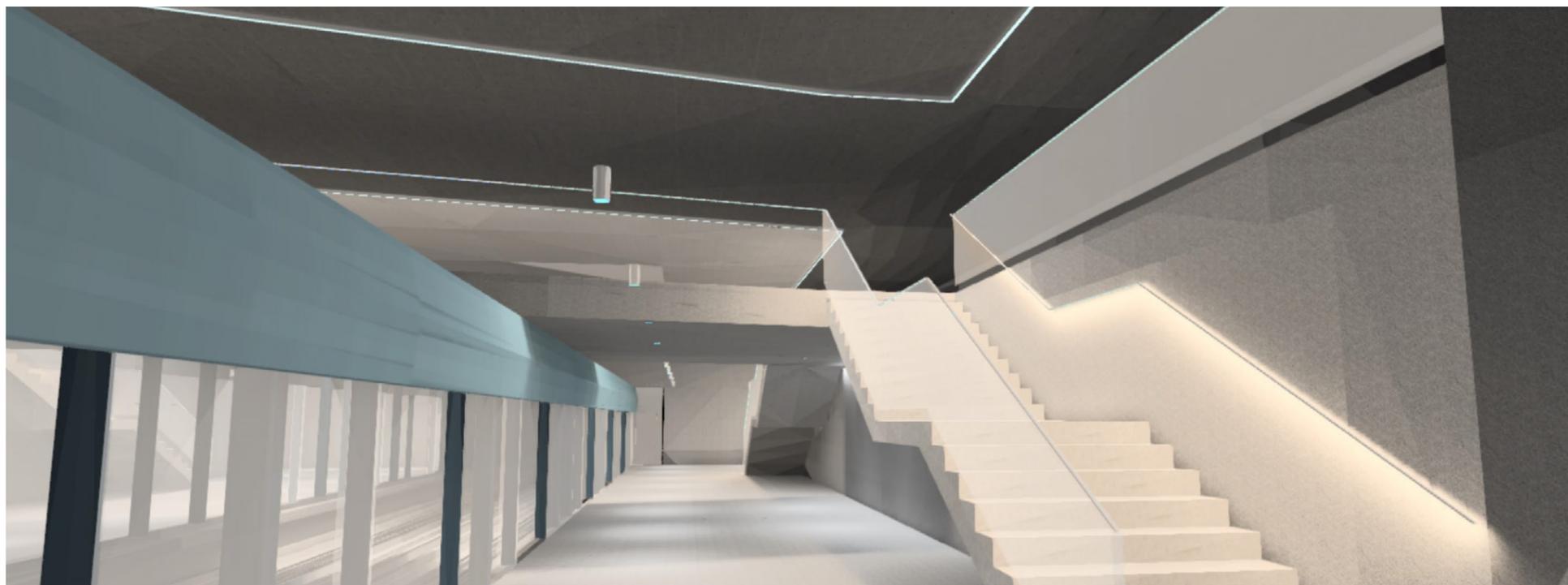
Mise en lumière sur mesure, thématique et adaptative du décor identitaire.

Modèle Sur mesure
Fabricant Schlaepfer-Capt
Informations Neopixels RGBW, 100cm
Profilé aluminium extrudé.
Driver type arduino + divers composants électroniques
Convertisseur 5-24V DC, 230V AC, externe ou l'insertion.

Intégration	intégration dans une réservation
Pose	standard
Maintenance	standard - matériel de remplacement prévu en réserve
Quantité	selon nombre de décors

Manuel d'utilisation pour l'éclairage

Exemples de mise en oeuvre dans la station Blécherette



Eclairage fonctionnel : Quai et escaliers.



Eclairage fonctionnel : Passerelle et escaliers.



Mise en lumière thématique et adaptative : L'éclairage du décor identitaire renforce l'identité la station et aide à l'identifier rapidement depuis la rame du métro.



Mise en lumière thématique et adaptative : L'éclairage du décor identitaire se modifie pour annoncer l'arrivée du métro.