

Design

Rame
Ligne C

MÉTRO TOULOUSE



An aerial photograph of a city, likely Paris, showing a wide river (the Seine) and dense urban development. In the foreground, a modern, light-colored tram is visible on a track. The sky is blue with some clouds. The text is overlaid on the right side of the image.

**Tisséo dévoile le design du métro
de la future ligne C,**

*pour un voyage
entre ciel*





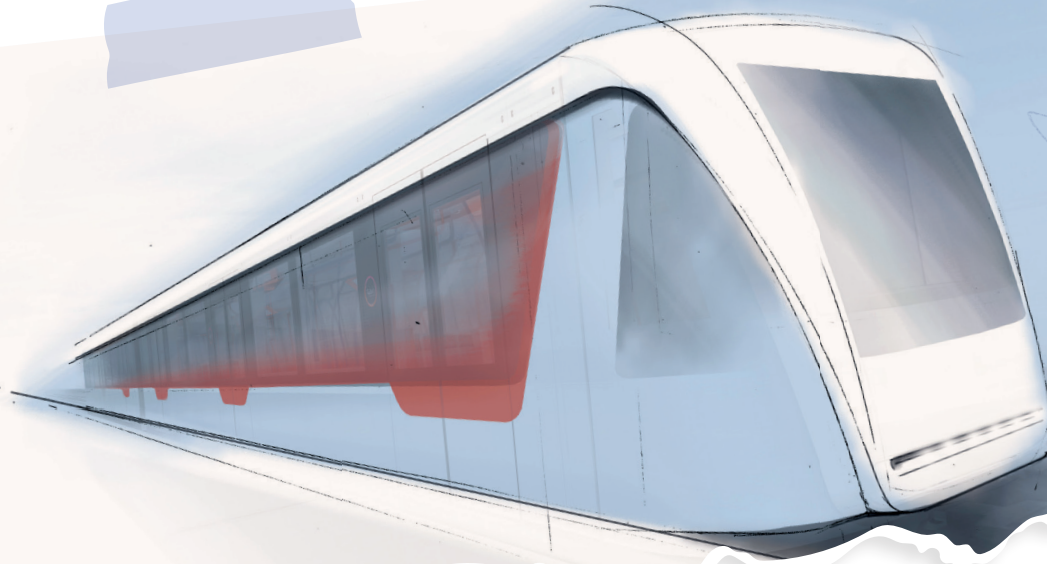
et terre...

SOBRIÉTÉ • ÉLÉGANCE • INTEMPORALITÉ • PATRIMOINE

Tisséo a confié à l'agence RCP la définition de la nouvelle identité du réseau de bus et du téléphérique de l'agglomération depuis 2019, l'agence a ensuite accompagné le constructeur ALSTOM en collaboration avec son département intégré Advanced & Creative Design.

Le confort du voyageur a guidé la conception du design, en identifiant et en hiérarchisant les besoins des usagers.

L'harmonie intérieure et extérieure de la rame s'inspire des codes couleurs et matières de la ville ; argile cuite et pastels ponctuant les architectures et mobiliers urbains.



Ligne C

entre patrimoine et identité toulousaine

• L'approche RCP •

La hauteur sous plafond généreuse, les grandes baies et l'aménagement longitudinal des sièges offrent un espace intérieur aéré. Le voyage en souterrain est plus agréable avec une ambiance intérieure donnant la sensation d'un espace agrandi grâce à des formes épurées, des faces intérieures claires. Chaque élément dans le métro est conçu au plus juste, compact et léger, pour dégager les volumes au profit du voyageur.

Dès l'entrée dans la rame, le voyageur est en confiance

avec , avec un éclairage renforcé en plateforme. L'éclairage général évolue au fil de la journée pour apporter un confort visuel. L'éclairage sous sièges et le sol dégagé donnent la perception d'un espace plus grand.

Le traitement couleurs et matières s'inspire des nuances du ciel en constante évolution ; entre des bleus profonds, des tons chauds solaires roses orangés en passant par des bleus lumineux.



*« Nous sommes revenus sur l'essence
de l'identité de la ville »*

explique la directrice générale de l'agence Régine Charvet-Pello, pour qui le choix de ces teintes était une manière de rendre hommage au matériau de construction dominant dans la capitale occitane d'une part, et un moyen de célébrer le pastel dont la culture et le commerce ont contribué à l'essor de la ville d'autre part, sans oublier le patrimoine industriel aéronautique.

Un design et un aménagement au service du confort du voyageur

La face avant de la rame est soulignée par une signature lumineuse qui annonce au voyageur son arrivée à quai. Dotée d'un large pare-brise, elle offre au voyageur, une vue panoramique à l'avant du train.

Le graphisme latéral marque les accès et crée une animation visuelle lors des séquences d'ouverture/fermeture de portes.

Le design intérieur accompagne le voyageur dans son cheminement en offrant des repères simples et efficaces pour un usage intuitif. Les préhensions, les assises, les surfaces d'appuis et les portes d'accès sont traités avec des couleurs différentes et identifiables pour marquer les usages.

Les barres courbes et évasées permettent aux voyageurs de se tenir à plusieurs simultanément. L'éclairage en plateforme souligne l'implantation de la barre tripode, s'évasant en partie haute en « étoile » pour permettre un grand nombre de voyageurs de se maintenir.

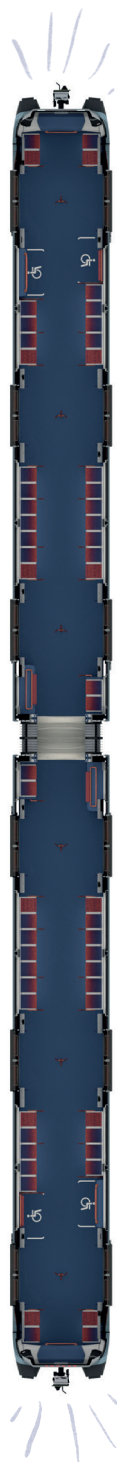
Quatre zones libres de tout obstacle permettent l'accueil des voyageurs en fauteuil roulant.

Le volume et le contraste des encadrements des portes d'accès facilitent leur identification et la lisibilité de l'information de ligne.

Les associations de Personnes à Mobilité Réduite ont été sollicitées à travers des ateliers collaboratifs aux grandes étapes du projet pour participer à la définition de ce véhicule, avec l'aide de maquettes en réalité virtuelle et physique.



Les volumes intégrant la technique sont optimisés pour offrir des appuis et préhensions confortables pour le voyage debout.



Quand le design devient *un enjeu d'accessibilité*

Deux ateliers **CARUT (Commission Accessibilité Réseau Urbain Tisséo)** ont été organisés en 2021 : l'un pour le futur métro, l'autre pour le tramway. Ces ateliers ont pour objectif de concevoir un « design inclusif » de nos matériels roulants, grâce à une méthode qui utilise les particularités et/ou déficiences comme un moyen de concevoir pour tous.

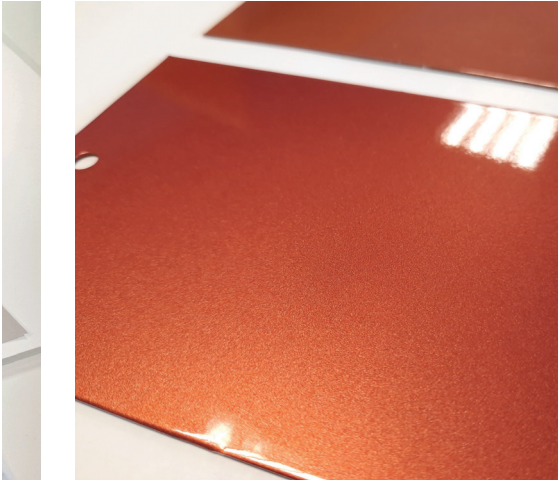
En juillet 2021, les membres de la Commission se sont exprimés sur : 1) l'aménagement intérieur proposé dans le futur métro (coloris, choix et emplacement des assises, gabarits...) grâce à une immersion virtuelle réalisée avec un casque, et proposée par Alstom, 2) sur les déplacements dans le véhicule grâce à une représentation échelle 1 du gabarit d'une future rame.

Le design de la ligne C est inclusif, c'est-à-dire qu'il a été soit pensé et conçu de façon à inclure toutes les personnes, ou autrement dit à n'exclure personne.

+ d'infos : 

Work in progress





Livrée extérieure,

le ciel et le patrimoine en références

L'identité de la ligne est marquée par l'évocation du ciel, reflet du territoire et de ses lumières.

La face avant arbore un traitement de surface **blanche** contrastant avec les faces latérales « **bleu pastel** ». Un aplat **anthracite** sur toute la longueur de la rame lie l'ensemble des baies latérales de la rame.

Chaque vantail de portée est orné d'un aplat de couleur contrastée « **rouge brique** » jouant le rôle de marqueur et d'animation graphique perceptible lors de l'arrivée et du départ de la rame en station et lors des séquences d'ouverture et de fermeture des portes.

L'ensemble de la livrée offre une lecture simple et contemporaine du matériel roulant en harmonie avec le design des façades de quais. Le voyage sera facilité dès l'accès à bord, avec par exemple des façades de quais indiquant la jauge de personnes à bord des voitures.

Un métro dernière génération, sobre et peu énergivore

En 2020, Tisséo a confié à Alstom le marché ensemble du système de la ligne C, qui comprend le matériel roulant (rames), les équipements d'automatisme et de voie, l'alimentation électrique et la maintenance. « Metropolis » est le nom d'une gamme de matériel roulant ferroviaire électrique, fabriqué par Alstom. Ces rames circulent déjà dans 25 grandes villes à travers le monde, dont Singapour, Shanghai, Varsovie, Buenos Aires, São Paulo, Santiago du Chili, Barcelone et Istanbul.

Des rames plus hautes, plus larges, plus longues

Chacune des 27 rames de la ligne C sera composée de 2 voitures. La capacité de transport est évaluée à 5 000 passagers par heure et par direction.

Une voiture comprend :

- 6 portes d'accès d'une largeur de 1m50
- 2 places PMR assises
- 6 places prioritaires

Des rames « boa », c'est-à-dire dans lesquelles il n'y a pas de séparation physique entre les voitures, ce qui donne l'apparence intérieure d'un long serpent.

Des rames de 36 m à la mise en service extensibles à 48 m permettant de transporter de 286 à 386 passagers

Ce matériel roulant est conçu pour améliorer l'expérience voyageurs mais aussi concilier performance, sobriété énergétique et facilité d'entretien, afin de maîtriser les coûts tout au long de son cycle de vie.

Urbalis™ 400 est une solution d'automatisme de conduite CBTC (Communication based train control) éprouvée et performante, déployée ou en cours de déploiement sur plus de 100 lignes de métro et notamment à Lyon et Marseille

La solution de système de transport fournie par Alstom est également conçue afin de réduire son coût d'utilisation : d'importantes économies d'énergie sont réalisées grâce à la combinaison de sous-stations Hesop™ réversibles à récupération d'énergie de freinage, de systèmes de traction et freinage performants et de stratégies améliorées de pilotage automatique CBTC du train.

Le projet comprend également la construction d'une voie ferrée permettant de limiter les frottements et les particules au maximum grâce au roulement fer/fer et offrant des performances garanties dans le temps.

6 sites français

mobilisés pour la fabrication des métros, dont 2 en Occitanie

SAINT-GUEN

Pour la conception et le design
du matériel et pour le système
de pilotage automatique
sans conducteur

VALENCIENNES

pour les essais
et la validation
du matériel roulant

LE CREUSOT

pour les bogies
et l'intégration du moteur
conçu par Ormans

VILLEURBANNE

pour l'électronique
embarquée

TARBES

pour la traction

TOULOUSE

le centre névralgique
du projet



Xavier Allard
Directeur du Design chez Alstom

L'approche d'Alstom

Le département intégré Advanced & Creative Design d'Alstom est particulièrement heureux d'avoir collaboré au développement des propositions de design réalisées pendant l'appel d'offres par l'agence RCP.

Lorsque Tisséo proposa de spécifier ensemble le design du matériel roulant et de la façade de quai pour la nouvelle ligne C, la collaboration avec l'agence RCP nous a paru évidente pour les raisons suivantes :

En complément de sa connaissance du réseau de transports de Toulouse et de son agglomération, l'agence RCP a été choisie pour la pertinence de son approche rigoureuse sur la cohérence visuelle des différents composants de la mobilité urbaine. Cette démarche, appliquée pour la première fois sur le tramway de Tours, fut suivi sur le design des rames de métro des lignes 15, 16 et 17 du Grand Paris Express pour lequel les équipes RCP et Advanced & Creative Design d'Alstom ont coopéré étroitement de la rédaction du cahier des charges design jusqu'à sa définition détaillée.

Elle contribue à la fluidité du parcours passager, au bien-être des utilisateurs à bord des rames et en périphérie ainsi à rendre l'utilisation des transports collectifs plus attractifs.

Depuis 2005, Alstom s'est doté d'une organisation interne Design d'abord nommée Design&Styling puis Advanced

& Creative Design depuis l'absorption de Bombardier Transport en 2020. Elle regroupe aujourd'hui toutes les compétences depuis les designers produit et Couleurs-Matériaux, les concepteurs numériques ainsi que les imageurs et spécialistes en visualisation digitale jusqu'aux managers design pour chacun des projets Alstom.

Cette organisation unique au monde et reconnue par nos clients operateurs est présente dans 6 sites à travers le monde (St Bruno Canada, Derby UK, St Ouen France, Hennigsdorf Allemagne, Bangalore Inde et Brisbane Australie).

Son fonctionnement est basé sur un processus de création design en étroite collaboration avec l'Ingénierie Alstom pendant les phases d'appels d'offres et sur un principe participatif invitant le client à la définition du design de son matériel étape par étape lors du développement global puis détaillé du projet.

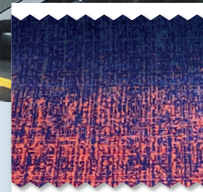
En appoint de ses capacités internes, les processus de création et de conception du département Advanced & Creative Design permettent d'ouvrir à des collaborations avec les meilleures agences de Design mondiales selon la stratégie définie en relation avec les directions régionales d'Alstom comme ce fut le cas avec l'agence RCP pour l'appel d'offres et le développement du projet de métro de la ligne C de Toulouse et de son agglomération.

Réalisation de la maquette

échelle 1

La maquette a été fabriquée par Style & Design sous la supervision d'Alstom.

Neuf mois auront été nécessaires pour fabriquer ce prototype échelle 1, du châssis à l'aménagement intérieur à l'application de la peinture extérieure.



FAUTEUILS



SOL



PRÉHENSIONS
& PORTES

design



Quel matériel pour la connexion ligne B ?

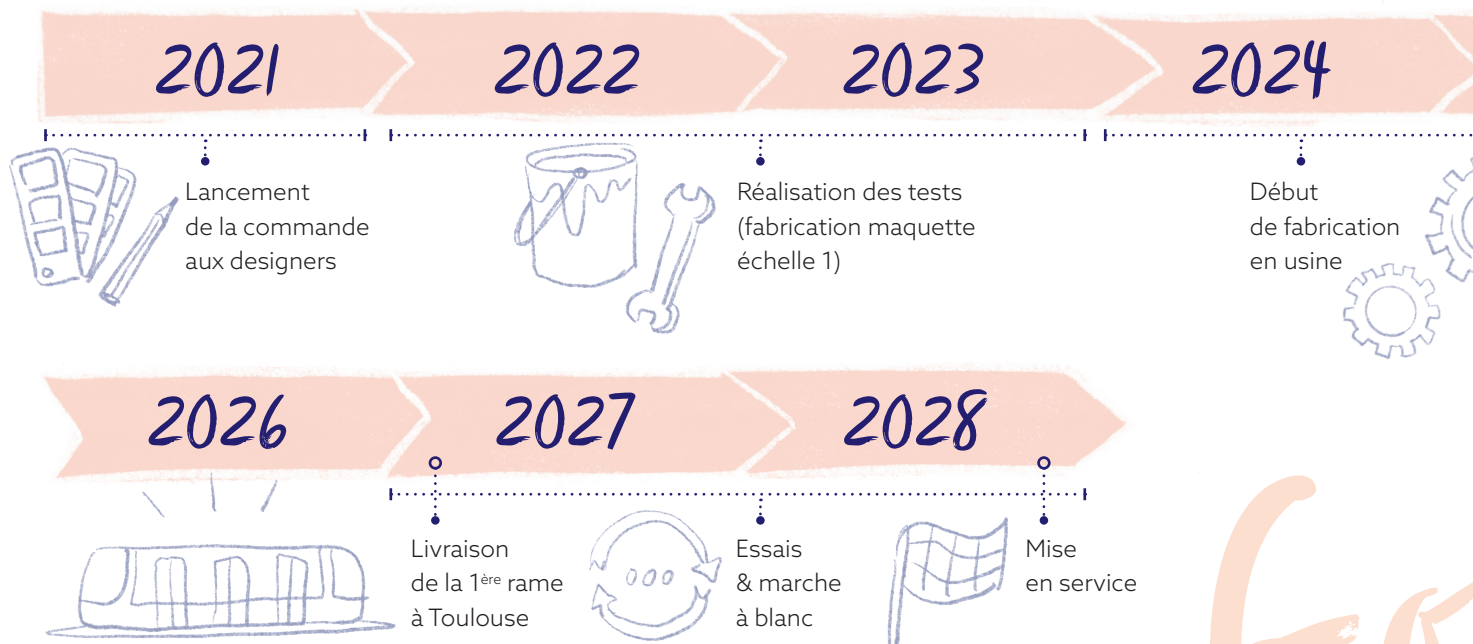
Le prolongement de la ligne B, qui consiste à créer deux stations de métro aériennes, « Parc du Canal » et « Institut National Polytechnique de Toulouse » (INPT), utilisera le même matériel roulant qu'aujourd'hui, c'est-à-dire des rames VAL du constructeur Siemens.

La station INPT sera en correspondance avec la ligne C.

Le temps de parcours de Ramonville à Institut National Polytechnique est estimé entre 3 et 3'30 minutes.



Le planning



Go



2025

Les stations

- COLOMIERS GARE
- FONTAINE LUMINEUSE
- LA CRABE
SAINT-MARTIN
- BLAGNAC
- SEPT DENIERS
STADE TOULOUSAIN
- PONTS-JUMEAUX
- FONDEYRE
- LA VACHE
- TOULOUSE LAUTREC
- RAISIN
- BONNEFOY
- MARENGO - MATABIAU *
- FRANÇOIS VERDIER
- CÔTE PAVÉE
- LIMAYRAC
- ORMEAU
- MONTAUDRAN GARE
- MONTAUDRAN INNOVATION CAMPUS
AIRBUS DEFENCE & SPACE *
- INSTITUT NATIONAL POLYTECHNIQUE
DE TOULOUSE *
- LABÈGE ENOVA *
- LABÈGE LA CADÈNE *

** Les noms de stations de la ligne C ont évolué. Ils ont été validés par les élus, suite aux recherches menés par un historien sur la vie des quartiers. Les noms marqués par un * restent provisoires, la recherche est en cours.*

À propos de...

Alstom

Ouvrant la voie de la transition énergétique, Alstom développe et commercialise des solutions de mobilité qui constituent des fondations durables pour l'avenir du transport. Qu'il s'agisse des trains à grande vitesse, des métros, des monorails, des trams, des systèmes intégrés, des services sur mesure, de l'infrastructure, des solutions de signalisation ou de mobilité numérique, Alstom offre à ses divers clients le portefeuille le plus complet du secteur. 150 000 véhicules en service commercial à travers le monde attestent de l'expertise reconnue du Groupe dans la gestion

de projet, l'innovation, la conception et la technologie. En 2021, Alstom figure dans les indices de durabilité Dow Jones Sustainability, Monde et Europe, pour la 11e fois consécutive.

Basé en France, Alstom est présent dans 70 pays et emploie plus de 74 000 personnes dans le monde. Le Groupe a réalisé un chiffre d'affaires de 15,5 milliards d'euros au cours de l'exercice clos le 31 mars 2022.

Connectez-vous sur www.alstom.com pour plus d'informations.

RCP Design Global, agence spécialisée en design de mobilités et experte en design sensoriel.

RCP est une agence créative en design et identité, accompagnée des compétences de son laboratoire d'ingénierie sensorielle. Depuis plus de 35 ans, pionnière et leader du design sensoriel, elle donne du sens, de l'émotion et de l'identité à ses projets pour améliorer l'expérience utilisateur en concevant des produits et des espaces qui font appel à l'intelligence sensorielle.

Comprendre et se différencier

L'équipe RCP a développé une méthodologie originale qui aborde le projet dans sa globalité et son contexte afin de « changer de point de vue » sur l'objet d'étude, en s'appuyant sur deux fondamentaux : la compréhension et la définition de son identité et de son usage d'une part, et la recherche de la meilleure qualité perçue d'autre part.

Les outils qu'elle a mis au point nous permettent d'identifier la perception d'un produit ou d'un service à travers ce que nous nommons : « le juste perçu[®] ».

Ces outils définissent et hiérarchisent ce qui est objectivement perçu donc compris par les différents acteurs du projet dont l'utilisateur. Ceci permet de mieux cerner « où porter l'effort de conception », d'optimiser les temps et les coûts de conception et de réalisation et d'obtenir des résultats plus différenciants.

Collaborer et innover

Elle a créé une approche de management de projets collaboratifs répondant aux besoins d'innovation par le design au sein des organisations. Cette approche, qui allie vision, poésie, technique et compétence, établit une relation de sens entre l'imaginaire et les besoins des usagers, les attentes d'exploitation et l'industriel pour un résultat optimal.

Elle travaille également sur les métros du Grand Paris Express, Lyon, Rennes et Marseille.



UN FINANCEMENT PARTENARIAL

toulouse
métropole

le muretain
AGGLO
essao-muretain.fr

sitprt
Syndicat Intercommunal
des Transports Publics de la Région Toulouseaine

SiCoval
Le Sud-Est
Touloisain

Cofinancé par
l'Union européenne

RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

AFIT France
Agence de Financement des
Infrastructures de Transport de France



La Région
Occitanie
Pyrénées - Méditerranée

HG
Haute-Garonne
Haute-Garonne FR

Le projet de 3^{ème} ligne de métro bénéficie d'une subvention européenne au titre de MIE2 à hauteur de 11,3 millions d'euros, d'une subvention de l'Etat de 200 millions d'euros dans le cadre du Plan France relance, de la Région Occitanie à hauteur de 130 millions d'euros, du Conseil départemental de Haute-Garonne à hauteur de 102 millions d'euros.

