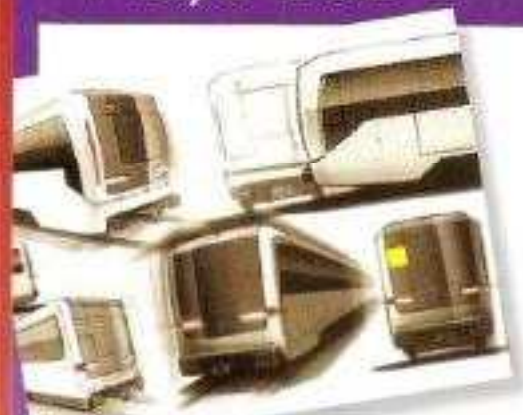


Le nouveau métro d'Amsterdam

Xavier Allard, directeur du département *Design and Styling* d'Alstom nous fait découvrir ce nouveau métro destiné à nos amis hollandais.



Premières esquisses proposées par Alstom pour le nouveau métro d'Amsterdam. (Doc. Alstom)



Le nouveau métro d'Amsterdam sur l'anneau d'essais de Petite Forêt, alimenté ici par caténaire.

Aménagement « grande capacité » et totale continuité d'une voiture à l'autre.



Ce nouveau matériel destiné à Amsterdam est issu de la gamme *Metropolis*, c'est-à-dire un produit hautement standardisé pour une optimisation des coûts face à la vive concurrence mondiale. Par comparaison, face au sur-mesure pour la RATP, on peut dire que c'est ici de la mesure industrielle, tirée d'un catalogue de solutions standard déjà éprouvées pour répondre au cahier des charges du client. *Metropolis* part donc d'une conception simplifiée — voire même basique — mais enrichie par les options du client.

« Design brutal »

Ici le client hollandais *Gemeentelijk Vervoerbedrijf* (GVB) a demandé un design faisant abstraction de toute fantaisie, mais exprimant tout ce que ce nouveau matériel pouvait avoir de sérieux, durable, robuste, sûr et confortable. C'est lui-même qui a employé l'expression de « design brutal ». Cela se traduit par une forme de caisse simplement parallépipédique aux faces planes, des portes coulissantes extérieures et un bout assez pratiquement plat. Les aménagements intérieurs sont à l'avenant, tout est « au carré », très clair et lumineux. La seule fantaisie dans les formes se retrouve dans ce

léger arrondi sur le linteau des portes, comme nous le montre Xavier Allard.

En revanche, c'est dans l'éclairage qu'il y a innovation. Pour la première fois, tout l'éclairage est réalisé totalement par LED (diodes électroluminescentes). Le plafond arrive pré-monté et câblé pour sa mise en place sur la caisse. Même les fanalons d'extrémité sont équipés de LED. Une économie de consommation de 50 % est attendue sur l'éclairage.

Les designers d'Alstom ont tout de même pu convaincre leur client de succomber à la mode de la scénographie lumineuse pour l'ouverture des portes. Des colonnes de LED en piedroit sont éclairées en blanc pendant le trajet ; elles passent au vert à l'arrêt quand les portes sont ouvertes et au rouge quand elles se ferment.

Les sièges en dur ont été fournis par le client. On rejoint là notre idée que des sièges en tissus anti-vandalisme n'apportent pas que des avantages en matière de propreté et d'entretien. Des sièges en dur bien dessinés ne sont pas plus inconfortables pour les courts trajets effectués en métro ou en tram. À l'exception des zones pour UFR (usagers en fauteuil roulant), ils sont disposés ici longitudinalement, ce qui

donne encore plus d'espace pour la circulation. Pour la sécurité, une vidéo-surveillance est embarquée dans toutes les voitures avec transmission en temps réel au PCC (poste central de commandement). En fonction de l'analyse qui est faite des incidents, l'opérateur peut prendre les mesures adaptées.

Enfin une profusion d'écrans diffuse les informations à l'adresse des voyageurs, relayées par information audio. Précisons que le gabarit de ce matériel est généreux tant en largeur qu'en hauteur : 2,80 m de largeur intérieure et 3 m extérieur (comme sur le grand réseau), 2,30 m en hauteur intérieure au lieu des 2,10 m habituels. Il est vrai que les Hollandais sont grands ! Séparées par une large baie vitrée, les portes, larges de 2,30 m, sont équidistantes tout au long de la rame y compris entre deux voitures.

Il ressort de tout cela une ambiance effectivement sécurisante, avec une sensation d'espace et de robustesse.

« Pour éviter aux rails de s'enfoncer »

Les rames comportent six voitures pour 116 m de long, soit 19 m pour les motrices intermédiaires et 20 m pour les voitures-pilotes. En exploitation, les trains seront composés de deux demi-rames symétriques. Le captage du courant (650 Vcc) se fait par 3^e rail latéral, mais pour les essais sur l'anneau de Petite Forêt, la rame expérimentale a été munie de pantographes.

Construits à Katowice en Pologne, les chaudières sont en aluminium extrudé avec bouts rivés en composite. Alstom a spécialement travaillé pour limiter la charge à l'essieu à 12 tonnes, ce qui constitue la limite maximum admise à

Le métro d'Amsterdam en bref

Mis en service à partir de 1977, le métro d'Amsterdam comporte actuellement quatre lignes :

— n° 50 Ringlijn Isolatorweg — Gein ouverte en 1997 (20 stations, 10 200 voyageurs/jour) ;

— n° 51 Amstelvaerslijn Westwijk — Central station, ouverte en 1990 (29 stations, 60 800 v/j) ;

— n° 53 Gooisepoortlijn Gooisepoort — Central station, ouverte en 1977 (14 stations, 60 600 v/j) ;

— n° 54 Geinlijn Gein — Central station, ouverte en 1977 (15 stations, 73 500 v/j).

Depuis 2002 est en construction la future ligne 52 (en projet depuis 1926 !) dite Noord-Zuidlijn, qui ira à l'horizon 2017 de Buikslotermeerplein (au nord d'Amsterdam) à la gare du Mid en passant par la gare centrale, soit 9,7 km (dont 6 en souterrain) et huit stations.

Dites M5, les nouvelles rames en construction chez Alstom sont destinées à remplacer à partir de l'automne 2012 les rames M1-M3 circulant essentiellement sur la ligne 50. Les dernières sont destinées à la future ligne 52.

Amsterdam à cause de la fragilité du sous-sol. « Au-delà nous risquons de voir les rails s'enfoncer ».

Le plancher est bien sûr plat sur toute la longueur de la rame, à 1,05 m au-dessus du rail ; la conception «bois» présente une très large intercirculation entre les voitures.

La vitesse maximum prévue est de 80 km/h, avec un taux d'accélération de 1,2 m/s² de 0 à 27 km/h, ce qui se situe dans la moyenne supérieure.

La capacité d'une rame est de 174 places assises pour un maximum de 1 360 voyageurs (entassés à 6 personnes/m²).

Pour la première fois, le freinage est totalement électrique jusqu'à 0 km/h, optimisant la récupération d'énergie. Le freinage pneumatique est prévu seulement pour l'immobilisation.

Comme cela se fait maintenant, les données de fonctionnement sont enregistrées en temps réel et transmises au centre de maintenance pour assurer un maximum de fiabilité et de disponibilité.

Ce matériel est prévu d'origine pour pouvoir fonctionner ultérieurement sans conducteur.

Le contrat

D'un montant de 200 M €, la commande porte sur vingt-trois

rames (soit 8,70 M€ par rame) assortie d'une option de douze rames pour l'équipement de la ligne nord-sud en cours de construction. Ce matériel permet d'augmenter la capacité de 50 % par rapport aux précédentes rames.

Une analyse de la sécurité a été validée par un organisme indépendant, le *Lloyd's Register*. Les essais d'homologation se sont déroulés sur l'anneau de Petite Forêt et la première rame doit être remise au client GVB en février 2012 pour la formation du personnel. La mise en service commerciale est prévue pour l'automne 2012.

Entrant dans la gamme Métropolitain, ce matériel à la pointe de la technologie préfigure une nouvelle approche du concept Métro chez Alstom.

René Méheux



Xavier Allard nous présente la seule courbe concédée à un design "brutal".

Le pupitre de conduite est en disposition axiale, avec à droite l'unique commande traction/freinage. (Clichés R. Méheux, sauf mention contraire)

