

Aptis : une nouvelle expérience de mobilité 100 % électrique

Les politiques nationales en Europe encouragent la transition des bus diesel vers des véhicules à énergie propre. La demande de transport à zéro émission augmente. Les projections démographiques indiquent que la population mondiale devrait atteindre les 9,7 milliards d'ici à 2050, dont 70 % vivront en zone urbaine. Les émissions annuelles mondiales des transports urbains devraient doubler pour atteindre près d'un milliard de tonnes d'équivalent CO² d'ici 2025 et les pouvoirs publics sont de plus en plus préoccupés par l'impact environnemental des transports.

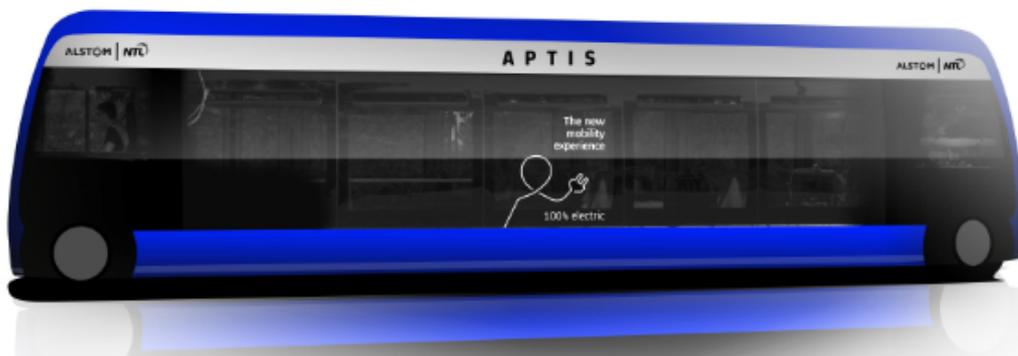
Alstom et NTL contribuent déjà à la transition vers des systèmes de transport durables en concevant et fournissant des solutions ferroviaires innovantes, écologiques, efficaces et attrayantes. Les deux entreprises ont décidé de lancer un nouveau type de véhicule pour compléter leur portefeuille de véhicules « zéro émission » 100 % électriques : Aptis.

Aptis est conçu pour proposer aux villes une solution de système de transport propre et efficace. Basé sur l'expertise d'Alstom et de NTL en matière de véhicules sur pneus, d'essieux, de moteurs et de systèmes de traction, Aptis intègre les avantages d'un tramway afin d'améliorer l'expérience passager et l'exploitation du véhicule. C'est la première fois que les deux entreprises se diversifient dans un produit non ferroviaire pour enrichir leur gamme de solutions et fournir aux clients un éventail complet de modes de transport urbains électriques et donc propres.

Sommaire

P2 / Le marché du bus électrique

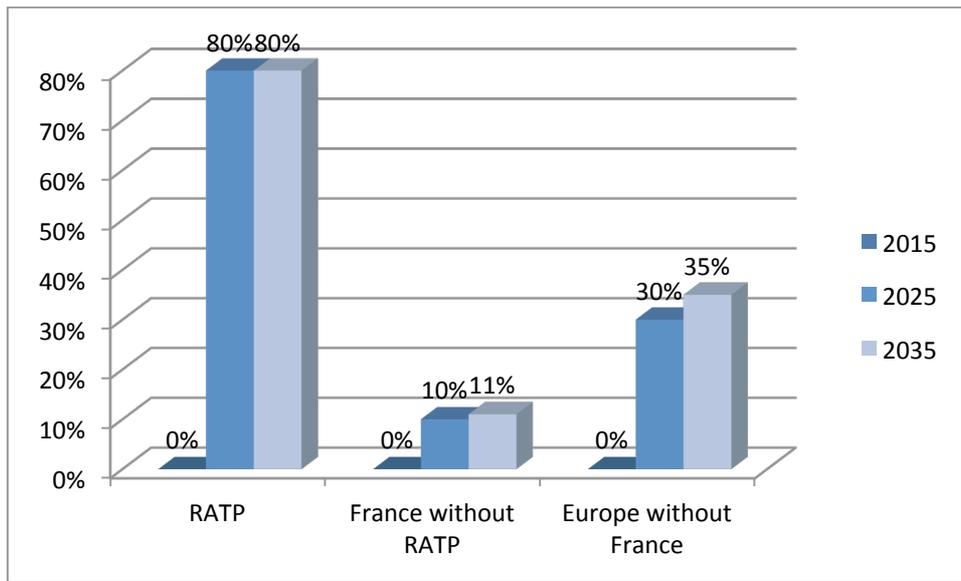
P3 / Aptis, une nouvelle expérience de mobilité urbaine



Le marché du bus électrique

Les bus électriques joueront un rôle essentiel dans le transport urbain au cours des dix à vingt prochaines années et seront l'une des solutions pour remplacer les bus diesel. De nombreux pays et de nombreuses villes ont déjà lancé des projets de remplacement de leurs flottes. D'ici 2035, des bus électriques devraient circuler sur les réseaux de la plupart des villes européennes.

Pourcentage de bus électriques dans les flottes urbaines

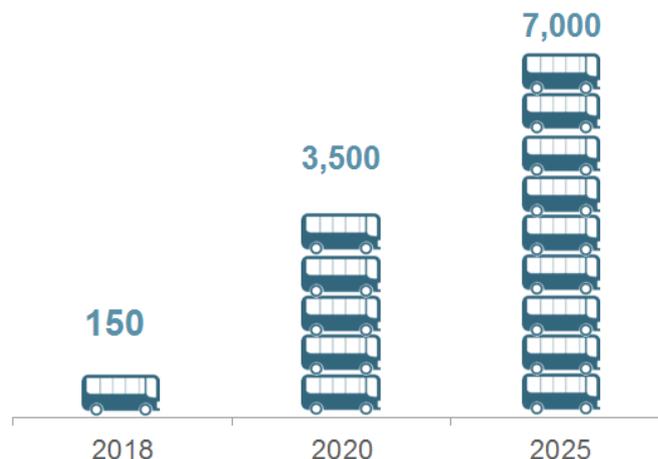


La région Île-de-France, qui a pour objectif de remplacer 80 % de sa flotte de bus, sera donc le premier marché ciblé puisqu'elle devrait connaître une croissance significative dans les prochaines années. En France, le STIF a décidé de lancer deux essais, dont un avec la RATP. Aptis sera testé à Paris et dans une autre ville de la région Île-de-France au cours du deuxième semestre 2017.

D'autres villes de France envisagent d'acquiescer des flottes de bus électriques et ont manifesté leur intérêt pour Aptis.

En Europe, Alstom et NTL ciblent les Pays-Bas, la Belgique, l'Allemagne et l'Espagne, des marchés à l'avant-garde en matière de solutions de mobilité électrique.

Nombres de bus électriques additionnels par an en Europe



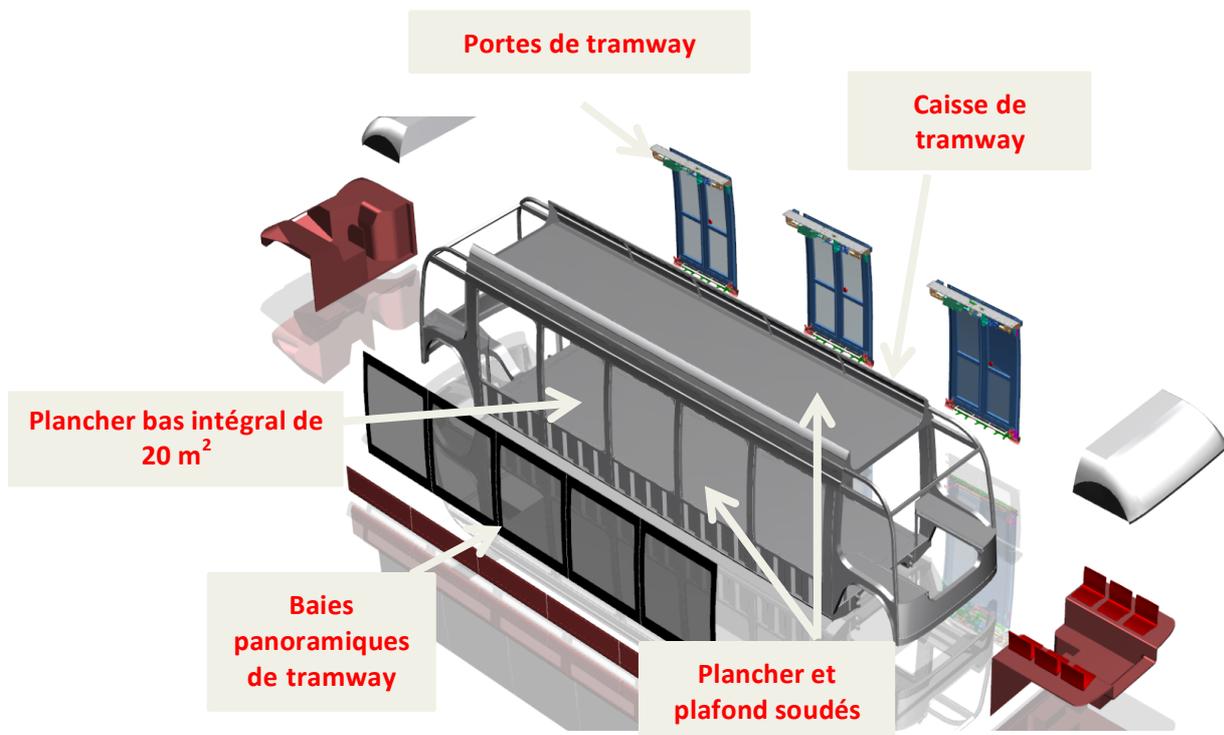
Aptis, une nouvelle expérience de mobilité urbaine

Aptis est une nouvelle solution de mobilité qui fournit aux villes un véhicule 100 % électrique ainsi qu'un système complet incluant le dimensionnement, des options de charge, l'infrastructure routière, le leasing et des options de garantie.

Une expérience passager unique

La conception unique et innovante d'Aptis est inspirée du tramway et intègre pour la première fois un accès par un plancher bas intégral, une vue à 360° et un espace intérieur.

Grâce à ses batteries et systèmes d'alimentation placés sur le toit et à ses roues aux deux extrémités sans surplomb, Aptis offre aux passagers le concept totalement inédit d'un plancher bas intégral de 20 m². Les doubles portes, également issues de la conception du tramway, permettent une circulation facile des passagers et un accès aisé pour les fauteuils roulants et les poussettes. Avec ses fenêtres panoramiques aux deux extrémités, Aptis dispose de 20 % de surface vitrée en plus que les bus et présente un faible niveau sonore.



Un véhicule optimisé pour l'opérateur

Avec quatre roues orientables contre deux seulement dans les bus, Aptis occupe 25 % de surface en moins dans les virages. Cette performance d'insertion est un avantage aux arrêts de bus, puisqu'elle minimise l'espace nécessaire au stationnement et permet de gagner de la place pour d'autres véhicules. Aptis s'aligne parfaitement le long du trottoir pour que les usagers en fauteuil roulant et les passagers avec des poussettes puissent monter à bord facilement, ce qui réduit le temps d'arrêt dans les stations.

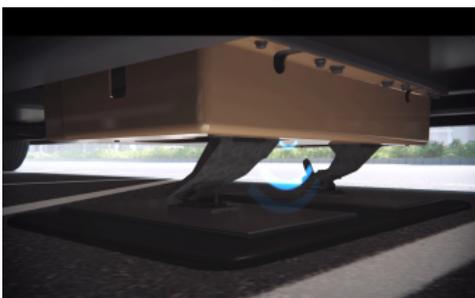
L'aménagement intérieur d'Aptis est modulable et offre des configurations adaptées aux besoins de l'opérateur : un espace salon à l'arrière, deux ou trois doubles portes de chaque côté et un intérieur personnalisé qui peut facilement évoluer au cours du

cycle de vie du véhicule. Il est facile d'ajouter ou de retirer des fauteuils en fonction des exigences de la ville ou de la ligne.

Le coût total de possession a été optimisé grâce à une maintenance plus facile et donc réduite : le véhicule a quatre pneus au lieu de six habituellement, le moteur est équipé d'un système de refroidissement à air au lieu du système de refroidissement à eau traditionnel et tous les composants sont plus accessibles, car ils sont situés sur le toit. L'intérieur a été conçu pour faciliter le nettoyage. Les éléments intérieurs peuvent être remplacés à chaque étape du cycle de vie du produit. Les coûts d'exploitation sont également plus faibles grâce aux ressources en énergie électrique, à une capacité de passagers plus importante, à un taux de charge élevé, à l'optimisation énergétique et à une durée de vie plus longue d'environ 20 ans. Aptis dispose d'une traction forte et fiable qui s'inspire de la gamme de tramways Citadis d'Alstom équipée de moteurs à aimant permanent et dont la durée de vie est plus longue.

Alstom et NTL élaborent des modes de vente innovants pour Aptis. Certains clients peuvent souhaiter n'acheter qu'Aptis, tandis que d'autres peuvent préférer une offre groupée avec la maintenance. Les deux entreprises travaillent avec des investisseurs et des sociétés de leasing pour développer une offre ciblant des opérateurs qui ne possèdent pas leurs véhicules ou ne possèdent que l'ossature de caisse et pas les batteries. Alstom développe également une proposition de système global.

Le système de charge



Aptis peut être chargé de deux manières différentes : le premier mode consiste en un apport d'énergie à bord suffisant pour disposer de l'autonomie nécessaire à une journée entière d'exploitation, puis à charger les batteries au dépôt pendant la nuit à l'aide de prises standards (il faut environ 6 heures pour recharger complètement les batteries). L'autre mode suppose l'installation soit de la solution

SRS d'Alstom ou d'un pantographe inversé. Ces deux solutions permettent la recharge d'Aptis en 5 minutes, l'équivalent d'une pause rapide du conducteur.

Lorsqu'il est installé sur Aptis, le système SRS permet de charger le véhicule chaque fois qu'il atteint le terminus de la ligne au lieu de le charger uniquement au dépôt la nuit. Ainsi, la version équipée de SRS nécessite moins de batteries.

SRS présente également d'autres avantages :

- un niveau de service plus élevé avec moins de batteries, laissant suffisamment de place sur le toit pour installer des systèmes de climatisation,
- une meilleure intégration dans le réseau de bus existant : inutile d'installer des systèmes pour charger tous les véhicules pendant la nuit au dépôt,
- un impact plus faible sur le réseau électrique: charger tous les véhicules au même endroit la nuit suppose l'installation de sous-stations de charge spécifiques.

Aptis en chiffres

Longueur	12 m
Hauteur	3,1 m
Largeur	2,55 m
Hauteur de plancher	330 mm
Puissance maximale du moteur	180 kW
Vitesse maximale	70 km
Accélération maximale	1,2 m/s ²
Circulation en pente	13 % avec une charge maximum, 20 % à vide
Pneumatiques	4 pneus standards
Nombre de portes	2 ou 3 d'un seul côté ou des deux côtés
Capacité de passagers	Jusqu'à 95 passagers, 4 personnes à mobilité réduite, 2 zones pour fauteuils roulants
Systèmes de charge	Charge lente au dépôt pendant la nuit Autonomie jusqu'à 200 km 5 minutes de charge pendant le service à chaque terminus
Système de refroidissement du moteur	Moteur à refroidissement à air
Suspension	Suspension hydraulique
Homologation	CEE (UTAC, France)