

Minibus automatique

En 2005, on trouvait sur Internet un projet de [tramway écolomique](#) sur pneu, avec alimentation inductive en station et roues motrices indépendantes orientées par logiciel.

Le concept n'a pas pris... C'est maintenant le véhicule entièrement automatique qui fait son trou. Google et autres compagnies font le pari que chacun pourra se déplacer individuellement dans un taxi sans chauffeur disponible en bas de chez soi.

Faut-il pour autant oublier les transports en commun ? Rien n'est moins sûr.

Pour supporter cette nouvelle concurrence, il faut les faire évoluer, en gardant les principes énoncés ci-dessus.

Le bus devient lui aussi sans chauffeur.

Il diminue en taille pour augmenter en fréquence et être garé facilement pour une meilleure adaptation à la demande.

Plus léger, il est plus facile à construire, moins cher, plus facile à intégrer dans une flotte de [transports urbains gratuits](#) et fréquents.

Plus léger, il consomme moins. Il est tout électrique et se recharge en station par induction.

Grâce à ses roues motrices orientables séparément, il est plus maniable et peut passer dans des secteurs étroits et tortueux.

La structure d'un tel véhicule devient commune à d'autres usages : livraisons en ville, véhicules de secours, transports de groupe, remorque, tourisme, bistrot mobile, bibliobus, école mobile...

La taille standard pourrait être telle que ce véhicule entre dans un conteneur de 20 pieds (intérieur : 5,90 x 2,30 x 2,30), transportable sur un train. Les pneus peuvent être remplacés par roues de chemin de fer (écartement 1,435 m) pour qu'il devienne un [wagon automoteur](#). Les dimensions proposées permettent 3 places assises de front, avec allée centrale, soit 10 places assises (seulement 2 places de front au niveau des roues) et une zone centrale libre. *A noter que le tramway parisien a une largeur de 2,65 m (rangs de 4 places et allée centrale) et une hauteur de 3,30 m (pour 43,7 m de longueur).*

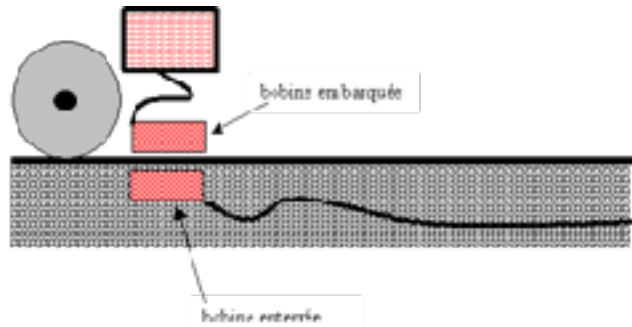
Les minibus automatiques acceptent les poussettes et les fauteuils : la zone centrale n'a que des sièges rabattables.

Pilotage

Le minibus est à conduite automatique, guidé ou par une piste de ferrite semi-magnétique passive, avec un arrêt précis au centimètre près. Il est important que la plateforme de roulage soit matérialisée afin que tous identifient que ce cheminement est réservé à un usage fréquent prioritaire sur les autres véhicules.

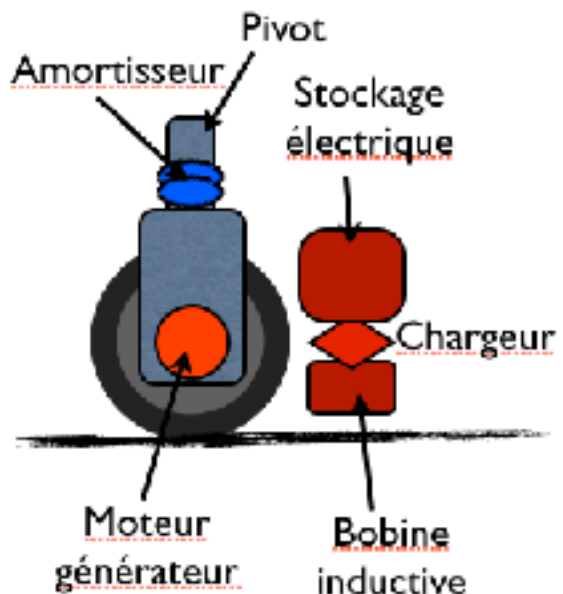


A l'arrêt, la bobine d'induction embarquée est centrée sur la bobine d'induction au sol assurant une connexion électrique comme un transformateur, sans contact, en toute sécurité.



Chacune des 4 roues appartient à un bloc autonome comportant :

- l'interface amortisseur entre la roue et la caisse,
- le pivot vertical de direction, le moteur/générateur de traction (10kW, réluctance variable) et de récupération d'énergie au freinage,
- la pompe d'énergie électrique au sol,
- le ou les réservoirs d'énergie (immédiate et long cours).
- la prise électrique pour 1/4 de plancher chauffant
- la prise électrique pour la 1/2 porte coulissante
- la prise électrique pour 1/4 de l'éclairage
- la prise électrique pour la centrale de pilotage automatique, elle-même pilotable par ordiphone (iphone ou androïd), avec un système de sécurité contre le piratage.



Spécifications générales

- L'orientation et la vitesse de chacune des 4 roues ainsi que la régulation des amortisseurs sont commandés par la centrale de pilotage.
- Si les roues sont de petit diamètre (plate-forme de roulement unie), elle peuvent pivoter sur 360° : le minibus peut se retourner sur place ou se garer par translation latérale.
- Les 4 blocs de roue sont identiques, simplifiant la fabrication et la maintenance.
- Chaque moyeu est équipé d'un capteur de charge (estimation du nombre de passagers et annonce de surcharge), de pression du pneu, de vitesse de rotation (ABS) et d'angularité. Le groupe de capteurs est reliés sans fil (bluetooth) à la centrale de pilotage.
- L'absence de lien mécanique direct entre les roues permet d'avoir un plancher bas et plat sur toute la longueur du minibus : le trottoir des arrêts est au même niveau, facilitant et réduisant les temps de montée et la descente. (limitation des déperditions de chaleur)
- Il n'y a pas de poste de conduite (le poste de conduite d'un bus est un élément complexe, large part des coûts de fabrication et d'exploitation).
- Les sièges sont tous identiques et amovibles.
- Le plancher est isolant et chauffant/réfrigérant, avec optimisation de la dépense énergétique (entre 13° et 25°C selon la température extérieure).
- Les flancs sont isolants.
- Le vitrage est fixe (la porte renouvelle l'air) et isolant. Il permet de voir la ville assis comme debout.
- L'éclairage intérieur est à diodes, ainsi que les diodes des phares et des feux de signalisation.
- Un écran affiche le plan du réseau et la progression du véhicule, avec pré-annonce et annonce des stations;
- Les caméras panoramiques (logiciel d'anamorphose) couvrent tous les angles intérieurs et extérieurs.
- Les contrôles/commandes sont transmis en temps réel, doublés par une boîte noire. Images et sons sont transmis en faible définition, avec haute définition sur demande. Le logiciel du régulateur central permet de reconstituer en temps réel la situation en 3 dimensions (avec récupération de la boîte noire et re-jeu).
- La porte latérale est en 2 parties coulissantes indépendantes (porte de secours à prévoir). Les abribus peuvent être équipés de portes palières.

