



LES POINTS FORTS DU TRAMWAY AÉRIEN



- ❖ A l'installation, le plus économique des modes de transport motorisés, à l'exception des vélos à assistance électrique. Cet avantage est intrinsèque et indépendant du relief.
- ❖ Des travaux de mise en place beaucoup plus courts et plus simples à gérer (entre 6 et 8 mois pour la mise en place, dont seulement une fraction pour les travaux ayant une incidence sur le trafic urbain)
- ❖ Des formalités administratives simplifiées (pas ou peu d'expropriation)
- ❖ Des intérêts d'emprunts très limités du fait du coût d'investissement très faible.
- ❖ La plus faible des consommations énergétiques et donc le plus écologique des modes de transport motorisés. En particulier, pas d'émission de CO2
- ❖ Une très faible charge de main d'oeuvre en fonctionnement comme en entretien
- ❖ Le plus faible des coûts d'entretien annuels : entre 0,3 et 1,5% de l'investissement
- ❖ Un système fluide, sans attente, confortable, silencieux et accessible aux cycles et aux PMR
- ❖ Un accueil humain en gare avec pourtant un effectif salarié très faible
- ❖ Des contrôles anti-fraude efficaces et simplifiés
- ❖ Le plus sûr et le plus agréable des moyens de transport.
- ❖ Une disponibilité de 99,8%
- ❖ Une vitesse commerciale de 21 à 36 km/h selon le type d'appareil (17 km/h sur la ligne de tram B de Grenoble en heure creuse)
- ❖ Une place considérable dégagée au sol pour des espaces verts
- ❖ Le transport public est censé donner la liberté. Peut-on parler de liberté quand on est condamné à attendre? Seul le tram aérien ne demande pas d'attente! Temps perdu = vie perdue!

COMPARAISON DES CARACTERISTIQUES EN BREF



MODE	CONSO KWH	EFFICACITE ENERGETIQUE	CONSUMMATION KWH PAR PASSAGER	EMISSION CO2 kg/km	INVEST/Km M M/Km	Coût total par place/km /Km	VITESSE COMMERC km/h
PIETON	0,12	infinie	0,12	0	0	0	4-6 km/h
TÉLÉCABINE 8 pl. ⁽¹⁾	2,24	1333	0,28	0	5 à 7 M	0,017	20-27 km/h
TRAM 320 places	320	105-175	1	0	20-50 M	0,06	15-17 km/h
BUS 60 places	81,2	83-166	1,35	0,016	16,5 M	0,1	8-15 km/h
AUTO + 4 pl. (CLIO)	17,3	80-160	4,7	0,04	15,4 M	0,125	0-50 km/h
AUTO + 1 pl. (CLIO)	13,1	26-52	13,1	0,15	15,4 M	0,5	0-50 km/h

⁽¹⁾ Selon plusieurs devis de plusieurs constructeurs



La comparaison est faite sur un trajet de 10Km autour de Grenoble, avec une pente moyenne de 5,4% qui est la moyenne pondérée des pentes d'accès à Belledonne, à la Chartreuse et au Vercors. Pour les modes routiers, et conformément à la (mauvaise) habitude, le prix de la voirie n'est pas compris. Pour le bus, on a utilisé le coût global minimum facturé au Conseil Général, soit 6€/km, hors voirie. L'efficacité énergétique est définie dans le « Livre Blanc du Transport par Câble » qui vous sera envoyé sur demande.

LA SEULE VRAIE LIMITATION

Le seul inconvénient du tram aérien est qu'il ne fonctionne bien que sur des trajets rectilignes. On met en général une gare là où on veut un changement de direction entre deux tronçons. La cabine est alors débrayée en gare et renvoyée sur le tronçon suivant. Mais ce qui semble un inconvénient peut aussi être vu comme un élément de performance: la ligne droite est toujours plus courte que les zigzags! Et cette limitation est inverse de celle des automobiles qui sont, elles, obligées de subir des lacets sur les routes de montagne, ce qui n'a jamais choqué personne!

A TERME DES AVANTAGES DE POIDS

On sait qu'il va falloir développer les transports publics de façon massive, dans un contexte de crédits rares. Prendre le mode le moins cher est donc une ardente obligation pour les décideurs. Cela permettra de faire beaucoup plus à coût identique.

Avec la disparition annoncée du pétrole, on va vers une électrification généralisée des modes de transport. Si on ne veut pas être obligés de multiplier par 3 le nombre de centrales de production, de centres de distribution et de lignes électriques, il est indispensable de réaliser des économies sur les consommations. Qui veut d'une centrale nucléaire à côté de chez lui ? Qui veut une ligne d'éoliennes à portée de vue ? Avons-nous seulement les moyens financiers nécessaires à ces constructions ? Même si le tram aérien présentait quelques petits inconvénients, ils nous paraîtraient bien moindres que laisser des gens sans logement, des résidences de personnes âgées ou des universités sans les personnels ou les crédits nécessaires etc.. Il est donc indispensable de faire rentrer le tram aérien dans les compétitions entre modes.

Rappelons que cela est l'une des obligations fondamentales de la loi d'Orientation des Transports Intérieurs (LOTI, révision 2005) qui demande d'utiliser le mode de déplacement le plus doux, le moins cher et qui rend le meilleur service !!!

Pour nous joindre : p.jaussaud@free.fr ou 04 76 52 44 84 • Le site du Chaînon Manquant : telepherix.free.fr (ni http, ni www)



LES INCONVÉNIENTS SUPPOSÉS DU TRAM AÉRIEN

On ne l'a jamais utilisé jusqu'ici: il y a bien une raison ! : il y *avait* une bonne raison. La desserte urbaine nécessite des arrêts fréquents (on met un arrêt de tram tous les 600 m). Pour cela il fallait disposer de système d'embrayage/débrayage résistant bien à l'usure. Depuis les années 95 les constructeurs sont passés du stade artisanal au stade industriel et n'ont plus rien à envier aux constructeurs automobiles, qu'ils devancent maintenant en terme de suivi de qualité des constructions et de l'exploitation. Ainsi ils ont un marquage des pièces qui permet de les suivre tout au long de leur vie. L'usure des pièces a été considérablement réduite et on peut maintenant envisager sans révision un nombre d'embrayages/débrayages compatibles avec les besoins d'un transport public. Nombre de pays ont pris conscience de l'intérêt du tram aérien : en Suisse, Autriche, Italie, on ne compte plus le nombre de sites accessibles seulement par tram aérien. Medellin (Colombie), après avoir testé l'incontestable succès de ce mode de transport (un million de passagers/mois depuis 4 ans sur chacune des deux premières installations), vient de lancer un plan de SEPT installations nouvelles !

Le tram aérien coûte cher : par rapport à un vélo oui ! Mais par rapport au tram au sol, il est entre 3 et 5 fois moins cher au km.

Pourquoi le tram aérien est-il meilleur marché et moins gourmand que son cousin au sol ?

Il y a trois raisons. D'abord il n'y a que peu d'infrastructure, et on n'a pas besoin de déplacer les réseaux (eau, gaz électricité, fibres optiques...). La consommation d'un véhicule dépend de deux facteurs : la masse totale mise en mouvement, et les frottements. Le tram aérien est gagnant dans les deux cas : un seul moteur, une seule boîte de vitesse etc... pour tous les véhicules, et ces équipements ne bougent pas. Par ailleurs, pour pouvoir s'arrêter en cas d'urgence, les véhicules au sol doivent avoir une adhérence au sol importante. Cette adhérence, on l'obtient au prix de frottements énergivores. Rien de cela pour le tram aérien, où l'on peut, au contraire, les réduire à presque rien. Les frottements du tram aérien sont 5 à 10 fois plus faibles que ceux des autres modes.

La simplicité mécanique et électrique du tram aérien confortent son faible coût.

L'entretien du tram aérien coûte cher : faux. D'abord on n'a pas besoin d'un vaste centre d'entretien, qui stérilise de l'espace urbain et coûte très cher, l'entretien se fait sur place ou chez les constructeurs. Ensuite, la simplicité de la mécanique conduit à un entretien annuel dont le coût ne dépasse pas 3% du coût d'investissement pour 5000 heures de fonctionnement/an.

Le tram aérien est bruyant : moins que le tram dont chaque véhicule est équipé de moteurs, dont le frottement fer sur fer entraîne nombre de bruits, et dont le frottement entre caisses est rarement silencieux. Le tram aérien, lui, roule sur des câbles clos (cylindres sans aspérité) avec des galets à bandage caoutchouc.

Le tram aérien est dangereux : faux, c'est le plus sûr de tous les moyens motorisés: il est réellement en site propre, sans intersection à niveau avec d'autres véhicules ou les piétons. Il connaît si peu d'accidents que ceux-ci font la une des médias, alors que le tram au sol a en moyenne un accident/an/carrefour dont on parle très peu sauf la première année. Les accidents du tram aérien sont généralement des accidents du travail, et concernent très peu les utilisateurs (40 blessés/an en moyenne sur le réseau mondial). Ils se produisent presque toujours en gare, et sont généralement dus au non respect des règles de sécurité par les utilisateurs.

Le câble peut casser : vrai en théorie, faux en pratique: les seuls accidents dus à la rupture d'un câble se sont produits par coupure d'un câble par un avion de chasse (2 en Italie, un (sans victime) en France). Encore faut-il voir qu'il s'agissait de téléphériques à une seule cabine, plus difficile à repérer qu'un appareil à cabines multiples, de loin préférable sur le plan des temps d'attente. Depuis les instructions aux pilotes ont été changées. Le plus gros risque du câble est lié à un éventuel incendie des locaux survolés. Et les règles de survol et anti-incendie sont donc très strictes.

De la cabine on va me voir dans mon jardin : vrai mais de très loin: il existe un « cône d'ombre » sous la cabine, et on ne voit que loin au delà de la cabine. On ne peut distinguer les détails. La forme des cabines et la distribution des sièges permettent de réduire la vision de proximité à presque rien. Ne doit-on pas aussi se soucier du plaisir panoramique des utilisateurs?

De la cabine, on va voir à travers mes fenêtres. Vrai, mais plutôt moins que depuis un bus ou un tram dont les ralentissements sont fréquents, alors que le câble fonctionne à vitesse constante. Du reste, les riverains des rues n'ont pas attendu le tram aérien pour mettre des rideaux aux fenêtres ! Enfin on sait protéger les riverains par un revêtement ou un traitement des vitres qui ne laissent pas voir de l'extérieur vers l'intérieur, mais laissent intacte la vue de l'intérieur vers l'extérieur.

Les gens ont peur du vide et ils ne le prendront pas : Jusqu'à preuve du contraire ils utilisent les télésièges en station. La télécabine de Grenoble est le deuxième site le plus visité du département de l'Isère. Ceux qui ont le mal de l'air ne sont pas obligés de prendre l'avion qui, sauf erreur de notre part, n'est pas proscrit.

Il y a un problème de sécurité pour les passagers : faux, le tram aérien est plus sûr que tous les autres modes dont les fauteurs de trouble peuvent s'échapper sans problème. Avec le tram aérien ils sont sûrs d'être interceptés à l'arrivée. Les télécabines de Medellin en apportent la preuve quotidienne.

L'accès aux PMR est impossible : tout aussi impossible que l'accès au métro, à météor etc..! Cette remarque est complètement infondée. L'accès est intégral.

En cas d'incident on a du mal à évacuer les passagers : Cette remarque en appelle trois. La première est qu'en moyenne une installation ne connaît qu'une évacuation dans sa vie, moyenne calculée sur des installations qui sont pour l'essentiel âgées de plus de 20 ans. La seconde est qu'en milieu urbain, les évacuations sont très faciles avec des nacelles sur camion. La troisième est que l'on construit maintenant des installations pour lesquelles les retours en gare sont toujours possibles.



Le Chaînon Manquant : Le Transport par câble

Association Loi 1901

179 Serviantin, 38330 BIVIERS - Site internet : telepherix.free.fr