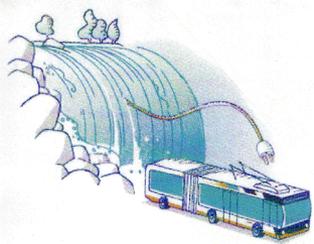


Pour un trolleybus moderne dans l'agglomération grenobloise

janvier 2005

ADTC



Pour un trolleybus moderne dans l'agglomération grenobloise

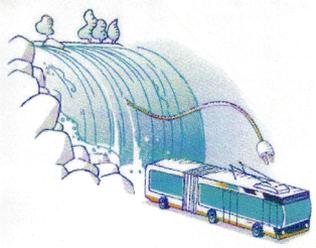
Sommaire

□ Les avantages du trolleybus par rapport à l'autobus

- ✓ Le trolleybus, un moyen de transport performant
- ✓ Le trolleybus est un moyen de transport non polluant
- ✓ Le trolleybus, un moyen de transport rentable

□ Quelques réponses que l'on peut apporter aux personnes qui se posent la question de la pertinence du retour du trolleybus dans notre agglomération.

- ✓ Le coût du trolleybus
- ✓ L'image du trolleybus
- ✓ La pollution visuelle
- ✓ Existe-t-il des constructeurs européens ?
- ✓ Les installations grenobloises existantes sont-elles réutilisables ?
- ✓ Quelles lignes de bus transformer en lignes de trolleybus à Grenoble ?



Pour un trolleybus moderne dans l'agglomération grenobloise

Les avantages du trolleybus

□ Le trolleybus, un moyen de transport performant

✓ Accélération :

→ le trolleybus est plus rapide en accélération : en 15 secondes, il parcourt 30 % de distance en plus que le bus diesel, ce qui autorise un parc trolleybus inférieur de 7% à un un parc d'autobus offrant le même service.

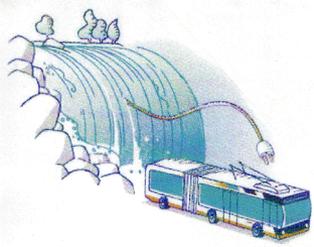
✓ Pentres :

→ le trolleybus est le véhicule de transports en commun le plus adapté pour gravir les pentes (ex : La Tronche, de Meylan et de Saint-Martin le Vinoux).

→ Lausanne qui comporte des pentes de 12 % exploite 10 lignes de trolleybus



ligne de trolleybus de La Croix Rousse à Lyon



Pour un trolleybus moderne dans l'agglomération grenobloise

Les avantages du trolleybus

□ Le trolleybus, un moyen de transport performant

✓ Récupération de l'énergie au freinage :

- le trolleybus renvoie dans le réseau filaire aérien de l'électricité.
- lorsque 3 trolleybus descendent une pente... ils fournissent l'énergie nécessaire à un autre trolleybus qui monte !

✓ Rendement des moteurs :

- le trolleybus a un bien meilleur rendement que l'autobus : 73%, voire 90 % avec la récupération au freinage, alors que l'autobus a un rendement de 26 % seulement !

✓ Consommation en énergie :

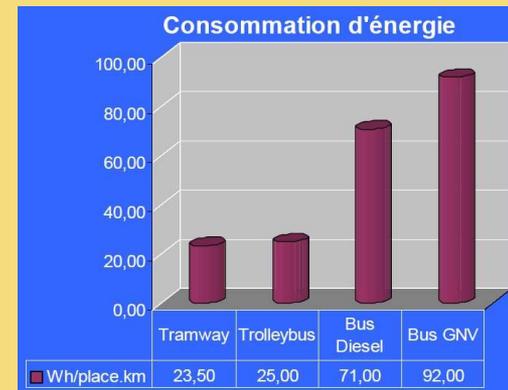
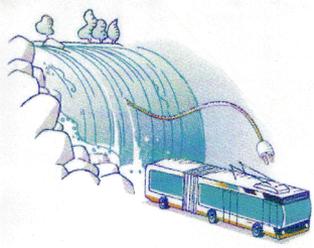


Illustration : EDF



Pour un trolleybus moderne dans l'agglomération grenobloise

Les avantages du trolleybus

□ Le trolleybus est un moyen de transport non polluant

- ✓ Le trolleybus s'inscrit dans les démarches engagées par les collectivités locales en faveur du développement durable :
 - Réalisation par la Métro d'un Plan Climat Local (présenté dans le cadre des Assises de l'Énergie)
 - Ouverture par la Métro d'une Agence Locale de l'Énergie
 - Volonté de la région Rhône-Alpes de devenir une « Eco-Région ».
- ✓ Le trolleybus ne contribue pas à la pollution de l'air :
 - il ne produit ni CO, ni Nox, ni Composés Organiques Volatiles, ni poussières...
- ✓ Le trolleybus est peu bruyant :
 - à l'arrêt le trolleybus est à 0 dBa
 - à 50 km/h, le trolleybus est à 75 dBa quand l'autobus est à 84 dBa
 - au démarrage, le trolleybus produit entre 9 et 15 dBa de moins que l'autobus. Le trolleybus est 3 à 5 fois moins bruyant que l'autobus.

Pour un trolleybus moderne dans l'agglomération grenobloise

Les avantages du trolleybus

□ Le trolleybus est un moyen de transport non polluant

- ✓ **Le trolleybus contribue à la lutte contre l'effet de serre :**
 - L'électricité produite en France étant à plus de 85% d'origine hydro-électrique ou nucléaire, le trolleybus ne produit que très peu de CO2 par rapport à un bus diesel ou GNV. Le trolleybus participe donc activement à la lutte contre l'effet de serre.
- ✓ **Le trolleybus grenoblois peut consommer l'électricité produite par les barrages hydro-électriques :**
 - Dans nos montagnes, les nombreux barrages fournissent de l'électricité pour toute la région Rhône-Alpes.
 - Ainsi, GEG est propriétaire de 8 centrales produisant 17MW. On peut donc dire, sans risque de se tromper, que nos trolleybus (et tramways) fonctionnent avec la Houille Blanche.
 - En Italie, la loi de 1930 oblige les villes à utiliser une énergie nationale (la houille blanche) pour la traction urbaine.

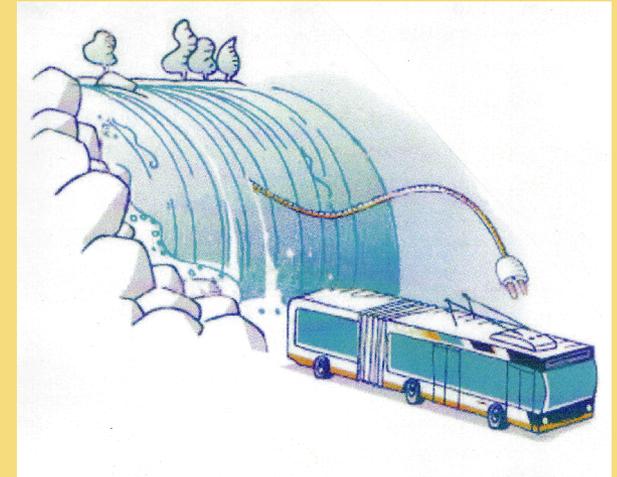
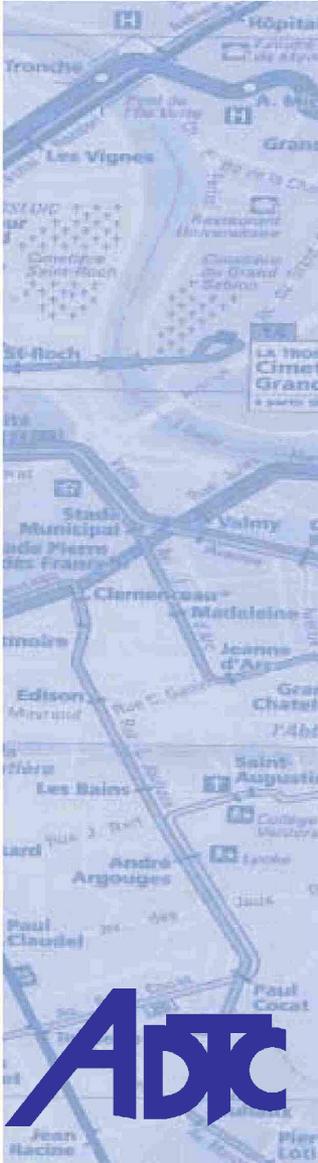
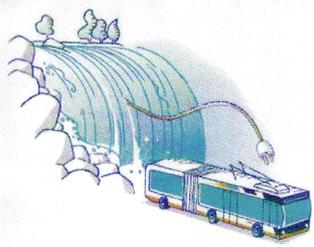


Illustration : Campagne d'information sur les trolleybus de Genève « les trolleybus roulent à l'eau » !





Pour un trolleybus moderne dans l'agglomération grenobloise

Les avantages du trolleybus

□ Le trolleybus, un moyen de transport rentable

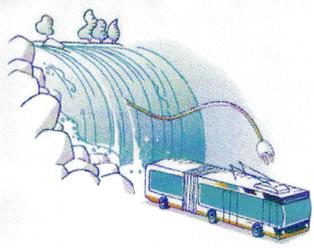
✓ Résultats d'une étude économique sur le coût de ce mode par rapport à un bus diesel (données EDF - colloque sur le trolleybus à Lyon - nov 2004)

→ coût complet = coûts d'investissement et d'exploitation sur la durée de vie du matériel.

→ Sur les bases actuelles, l'écart du coût complet entre le trolleybus et le bus diesel est compris entre 8,5% et 19,5%

	Coût Véhicules (M€)	Capacité moyenne	Coût moy./place (K€)	Durée de vie (ans)	Coût moy./place sur 30 ans (K€)
Bus standard	0,19 à 0,22	80	2,5	10 à 15	5 à 7,5
Bus articulé	0,25 à 0,35	120	2,5	10 à 15	5 à 7,5
Trolleybus standard	0,4 à 0,5	80	5,6	20 à 25	6,7 à 8,4
Trolleybus articulé	0,6 à 0,8	120	5,6	20 à 25	6,7 à 8,4
Tram/pneus	1,9 à 2,3	120 à 200	11,5 à 16	25 à 30	11,5 à 18
Tramway ferroviaire	2 à 3	120 à 280	11 à 17	30	11 à 17
Tram-train	3,5	250	14	30	14
Métro léger	2,3 à 3,4	150 à 250	13,5 à 15,5	35	11 à 13
Métro lourd	3,8 à 5,7	250 à 700	8 à 15	35	7 à 13

→ Si l'on intègre des hypothèses probables d'augmentation du coût du pétrole et de réduction du coût de fabrication du trolleybus, le coût devient alors identique pour des bus articulés et limité à 7,5% pour des bus standards.

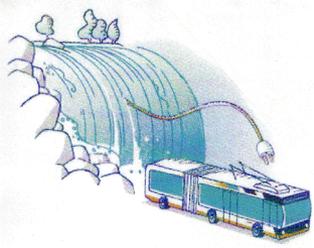


Pour un trolleybus moderne dans l'agglomération grenobloise

Les avantages du trolleybus

□ Le trolleybus, un moyen de transport rentable

- ✓ Des exploitants de réseaux de trolleybus ont confirmé ces données théoriques :
 - **Saint-Etienne** : 'un km en trolleybus revient environ moitié moins cher par rapport aux bus diesel (0,12 à 0,19 Euro/km contre 0,32 Euro/km pour le bus).
 - **Salzburg (Autriche)** : pour ce réseau de 8 lignes de trolleybus, le coût complet du trolleybus est de 5% supérieur à celui des bus diesel
 - **Lausanne (Suisse)** : réseau à 72% en électrique. Le surcoût du trolleybus est estimé à 40% par rapport à du bus standard... principale raison : le surcoût lié à l'achat d'un matériel roulant bi-mode
- ✓ Le trolleybus contribue à renforcer notre indépendance énergétique par rapport au pétrole.
 - La raréfaction du pétrole est une donnée certaine (voir dossier central d'ADTC- Informations n° 102).
 - un investissement pérenne : grâce à la séparation physique entre la production et la consommation de l'énergie, l'électricité permet de s'affranchir des sources de production.



Pour un trolleybus moderne dans l'agglomération grenobloise

Réponses à des questions souvent posées

□ Le coût du trolleybus :

✓ Réaliser une ligne de trolleybus, c'est un investissement...

→ matériel roulant est plus cher qu'un bus au diesel

→ les infrastructures électriques : lignes aériennes, sous-stations

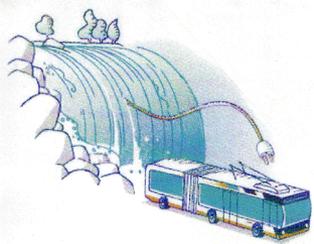
✓ ...rentable à moyen terme :

→ durée de vie du matériel plus importante

→ coûts d'exploitation et de maintenance plus faibles

✓ ... d'autant plus que le prix du pétrole est condamné à augmenter fortement

✓ ... et surtout si l'on intègre les coûts externes liés à la pollution.



Pour un trolleybus moderne dans l'agglomération grenobloise

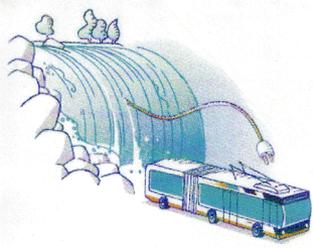
Réponses à des questions souvent posées

□ L'image du trolleybus :

- ✓ Notre histoire locale (Aristide Bergès qui inventa la Houille Blanche en 1869 à Lancey) reste très vivace dans l'esprit de la population :
 - barrages = hydroélectricité = pas de pollution.
- ✓ En Suisse, le trolleybus jouit d'une « défense citoyenne » exemplaire.
- ✓ Le trolleybus circule dans de nombreuses villes européennes : Rome (photo de gauche) et Athènes (photo de droite)



- ✓ Aujourd'hui, le tramway bénéficie d'une très bonne image pour tous les grenoblois. La même success-story est possible pour le trolleybus !



Pour un trolleybus moderne dans l'agglomération grenobloise

Réponses à des questions souvent posées

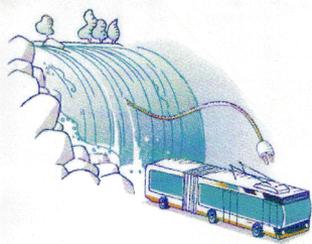
□ La pollution visuelle :

- ✓ Un trolleybus sans lignes aériennes, ce serait parfait...
- ✓ La « pollution visuelle » liée aux fils électriques des lignes de trolleybus et à leurs poteaux est décriée par certains. Mais...
 - Le tramway nécessite une infrastructure très proche de celle des trolleybus
 - Quid des 12 km de guirlandes de Noël et les 500 motifs lumineux dans Grenoble
 - que dire des dizaines de milliers de voitures qui circulent et stationnent dans les rues de notre agglomération ? Embellissent-elles notre ville ?
- ✓ Il existe des solutions pour réduire l'impact de cette soi disant « pollution visuelle » :

- tirer des transversaux de grande longueur comme place des Terreaux à Lyon en face de l'Hôtel de Ville : longs de 80 m., ces transversaux ont été tirés de façade à façade, ce qui a permis de supprimer tous les poteaux.



- étudier des poteaux spécifiques à leur environnement
- choisir une couleur autre que le morne marron foncé des poteaux



Pour un trolleybus moderne dans l'agglomération grenobloise

Réponses à des questions souvent posées

- Existe-t-il des constructeurs européens ?



Solaris/Ganz



Irisbus Cristalis



JSC Trans-Alfa



Ansaldo



VanHool

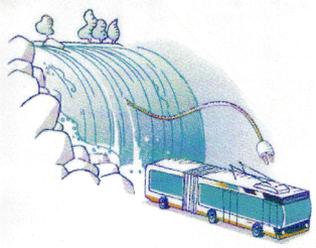


Neoplan



Hess





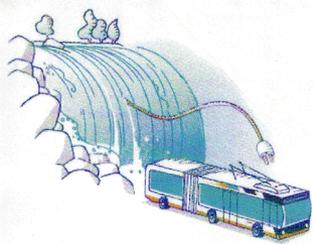
Pour un trolleybus moderne dans l'agglomération grenobloise

Réponses à des questions souvent posées

□ Les installations grenobloises existantes sont-elles réutilisables ?

- ✓ Sur les lignes 31 et 32, la plupart des infrastructures existent et peuvent être en très grande partie réutilisées.
- ✓ Un arrêté ministériel astreindrait les lignes électriques de trolleybus à des normes plus contraignantes. Cela ne concerne pas les lignes existantes.
 - Lyon, Limoges et Saint-Étienne ont, depuis cet arrêté du 17 mai 2001, acquis, mis en service ou commandé 170 nouveaux trolleybus, sans rehausser leurs lignes aériennes électriques !





Pour un trolleybus moderne dans l'agglomération grenobloise

Réponses à des questions souvent posées

□ Quelles lignes de bus transformer en lignes de trolleybus à Grenoble ?

✓ Critères à prendre en compte :

- privilégier des lignes qui ont une fréquentation forte et dont le tracé est stable
- ne pas investir dans des lignes qui sont redevables du tramway à moyen terme
- traiter en priorité les lignes pour lesquelles l'infrastructure aérienne existe en totalité ou en partie
- des lignes empruntant des rues en pente sont particulièrement à envisager.

✓ nous avons identifié un certain nombre de lignes :

- lignes 31 et 32 : installations électriques existantes sur une grande partie de leur trajet ; lignes à forte fréquentation
- ligne 1, la solution tramway n'est pas envisagée à moyen terme sur l'axe Jean-Jaurès-Libération (la desserte de Vizille étant assurée en utilisant l'infrastructure ferroviaire, en solution tram-train par exemple),
- la ligne desservant Saint-Martin-le-Vinoux, une fois la ligne de tramway Ysis réalisée : cette ligne desservirait cette commune jusqu'à sa connexion avec Ysis au Nord-Ouest et aurait son terminus dans Grenoble)