

LE GYROBUS D'YVERDON

Gérald Hadorn et Sébastien Jacobi

Sources principales

Société du Gyrobus Yverdon—Grandson:
Rapport du Conseil d'administration,
Yverdon, années 1953 et suivantes.

Jean-Marc Burnand: Résultats de deux
ans d'expérience du premier service
de gyrobus du monde à Yverdon
(Suisse), dans: *Economie et technique
des transports*, Zurich, n° 7-12/ 1955.

F. Meyer: Il y a vingt-cinq ans, Yverdon
introduisait un mode de transport
public unique au monde,
dans *Le Cheminot*,
Berne, 14 décembre 1978.

Marché entre la société GYG en forma-
tion et les Ateliers de construction
Oerlikon pour la fourniture de deux
gyrobus, projet, 1951 ou 1952.

Maschinenfabrik Oerlikon:
Der Oerlikon-Gyrobus, octobre 1950.

E. Dünner: The Gyrobus, Borough
Polytechnic, Department of Electrical
Engineering and Physics,
polycopié, 1955.

Bulletin AICCF, février 1958.

La genèse de la liaison

Yverdon—Grandson

Les premiers projets d'une liaison par tramways entre Yverdon et Grandson remontent à **1898** déjà; d'autres études suivent, sans aboutir toutefois à quelque réalisation.

En **1946**, la Municipalité d'Yverdon relance l'idée et charge le chef d'exploitation des Tramways lausannois d'entreprendre une nouvelle étude, puis MM. Gavin, directeur de l'YStec, et Vauthier, technicien, se penchent à leur tour sur la question, sollicités par la Société de développement d'Yverdon. Ils arrivent à la conclusion que deux solutions sont envisageables: l'autobus et le gyrobus.

Le départ est donné: du 24 novembre au 5 décembre **1950**, les Ateliers de construction Oerlikon assurent des courses de démonstration avec un prototype de gyrobus essayé pour la première fois à Altdorf en juillet. Ce véhicule rencontre la faveur des autorités et du public, de sorte que, peu après, une société des transports Yverdon—Grandson en formation, représentée par la Municipalité d'Yverdon, passe un marché avec les Ateliers d'Oerlikon pour la fourniture de deux gyrobus, au prix de 154 800 fr. chacun.

La SA Gyrobus Yverdon—Grandson (GYG) est constituée le 29 septembre **1953**; son Conseil d'administration de sept membres est présidé par le syndic d'Yverdon. La direction de l'entreprise est assurée par le Chemin de fer YStec.

L'exploitation

Le 1^{er} octobre 1953, le premier service de transport public par gyrobus du monde est ouvert à l'exploitation sur la ligne Condémines—Bel-Air—Tuileries-de-Grandson, longue de 4,5 km. Quelques courses sont prolongées jusqu'à Grandson en soirée, les samedis et dimanches. L'horaire du début prévoit une course par heure de 06.30 à 23.00, avec un seul véhicule en ligne; un service à la demi-heure, avec deux véhicules, est offert aux heures de pointe. La durée du trajet est fixée à 20 minutes, avec 10 minutes d'arrêt aux terminus.

L'effectif du personnel est limité à cinq chauffeurs, les travaux administratifs et

l'entretien du matériel étant assurés par l'YStec.

Durant le premier exercice, les gyrobus parcourent 114 000 km et transportent 351 000 voyageurs. Le coût total d'exploitation atteint 1 fr. par km, dont 20 ct. pour la consommation d'énergie. L'excédent des charges de ce premier exercice est de 22 000 fr.

Après l'enthousiasme du début suscité par la nouveauté, le trafic se stabilise à un niveau inférieur aux prévisions, pourtant prudentes. La fréquentation moyenne par course n'est que de deux à trois voyageurs, alors que six à sept personnes auraient dû être transportées pour assurer la rentabilité de l'entreprise. Surdimensionnés par rapport au trafic qu'ils doivent écouler, les gyrobus se révèlent en fin de compte relativement coûteux.

Depuis le 10 octobre **1954**, la fréquence de base est portée à une course toutes les 40 minutes (20 minutes aux heures de pointe); la durée du trajet est réduite à 15 minutes, auxquelles s'ajoutent 5 minutes d'arrêt aux terminus. Mais la clientèle ne répond guère à cette offre améliorée.

En raison de la faiblesse du trafic, une réduction d'horaire intervient le 6 août **1956**: dans le cadre de mesures d'économie, les courses du soir sont supprimées dès 20.15 du lundi au vendredi. Cette année-là, le gyrobus transporte 291 315 voyageurs.

Le 15 juillet **1957**, un service réduit est introduit entre les Quatre-Marronniers et Clendy et, le 15 septembre de l'année suivante, la ligne Bel-Air—Prés-du-Lac est ouverte à son tour.

La situation financière de l'entreprise se détériore, hélas, de plus en plus. En **1959**, le solde débiteur du compte de profits et pertes dépasse la moitié du capital social: il s'agit de prendre des mesures d'assainissement des comptes de la société. Le Conseil communal d'Yverdon propose alors aux électeurs de se prononcer sur un programme en trois points:

- versement d'une subvention à fonds perdus;
- garantie de l'emprunt pour l'achat de trois petits autobus Saurer-OM de vingt places;

Le véhicule prototype en démonstration
à la place Bel-Air, à la fin de 1950.
Il est ici en cours de recharge.

Photo Oerlikon.



Au même endroit, durant l'hiver
1953-54, avec les deux gyrobus GYG.

Photo Oerlikon.



– couverture du déficit d'exploitation par les communes d'Yverdon (85%) et de Grandson (15%).

Ces propositions sont acceptées en votation populaire le 25 octobre 1959.

Le nouveau service d'autobus est mis en vigueur le 1^{er} novembre 1960. Les efforts entrepris pour vendre les gyrobus, aux aéroports de Genève, Zurich et Bâle-Mulhouse notamment, n'aboutissent pas. Ces véhicules restent garés sans emploi durant plus de quatre ans et sont finalement vendus en avril 1965 à MM. Wetzel et Tissot, industriels forains, pour la somme globale de 8000 fr.

Par la suite, la Société des transports publics Yverdon–Grandson ouvrira plusieurs lignes et desservira ainsi la majeure partie des quartiers de la ville.

Les installations fixes

Ces installations comprennent exclusivement un garage et des stations de charge.

Le garage est situé à la rue de la Thièle, à proximité immédiate du dépôt de l'YSteC et appartient à cette compagnie. Il résulte de la transformation d'une ancienne remise à bois et à matériel et permet d'abriter deux gyrobus.

Les stations de charge alimentent les véhicules en courant triphasé à 380 V, 50 Hz; dès le 10 octobre 1954, la tension est portée à 500 V. La station des Tuileries appartient à la société du gyrobus et est alimentée par la SA de l'usine des Clées. Celles de Bel-Air, des Condémines et du garage sont propriété du Service communal d'électricité, qui y fournit le courant.

Le matériel roulant

Le GYG acquiert deux gyrobus, numéros 1 et 2; en outre, les Ateliers de construction Oerlikon mettent à la disposition de l'entreprise leur gyrobus prototype de 1950, qui reçoit le numéro 3.

Le gyrobus résulte de recherches entreprises durant et après la Seconde Guerre mondiale par les Ateliers d'Oerlikon, recherches visant à combiner les avantages de la traction électrique et l'indépendance de l'autobus. Son principe réside dans le stockage d'énergie cinétique dans un volant de grande dimension monté sur le

véhicule, combiné avec une consommation progressive de cette énergie par le moteur de traction.

Le gyrobus est donc un véhicule électrique qui n'a pas besoin de ligne de contact. A certains arrêts, trois bras disposés sur le toit et commandés pneumatiquement s'élèvent pour capter le courant à un mât d'alimentation. En outre, deux doigts assurent la mise à terre et la fourniture d'énergie pour le circuit auxiliaire.

La charge du gyrobus consiste à emmagasiner de l'énergie dans un volant placé dans un carter rempli d'hydrogène et lancé à 3000 tours à la minute par un moteur asynchrone triphasé fixé sur le même axe. Cet ensemble, appelé électro-gyro, pèse 3,5 t et son diamètre est de 172 cm. Lorsque le véhicule se déplace, le moteur, mù alors par le volant, fonctionne comme générateur de courant pour le moteur de traction qui entraîne l'essieu arrière du gyrobus. Ce moteur de traction est dimensionné pour une puissance nominale de 74 kW et permet le freinage à récupération. En palier, l'énergie accumulée permet de parcourir aisément six kilomètres à pleine charge sans que le volant ait besoin d'être relancé. Il est pourtant plus économique de charger peu, mais souvent. A Yverdon, les recharges de 40 à 60 secondes s'effectuent aux terminus et au milieu du parcours. Durant le stationnement au garage, de nuit notamment, il est nécessaire de maintenir l'électro-gyro en mouvement, à charge réduite. La vitesse maximale du gyrobus est de 55 km/h.

Les deux véhicules du GYG offrent 35 places assises sur des sièges rembourrés recouverts de cuir véritable, contre 28 seulement pour le prototype, plus petit. En sept ans d'exploitation, les gyrobus parcourent 712 000 km, dont environ 680 000 par les véhicules de la compagnie, le solde étant couvert par le prototype qui assure les remplacements.

La partie électrique des gyrobus du GYG est fournie par les Ateliers d'Oerlikon, le châssis par FBW à Wetzikon et la caisse par la Carrosserie d'Aarburg.

Sur le plan mondial, les gyrobus ne sont construits qu'à dix-huit exemplaires, tous livrés par les Ateliers d'Oerlikon: trois pour

Le gyrobus n° 1 à la place Bel-Air,
durant l'hiver 1953-54.

Photo Dériaz.



La place Bel-Air vue de l'autre côté,
avec le gyrobus n° 2 en cours de recharge.

Photo Sartori.



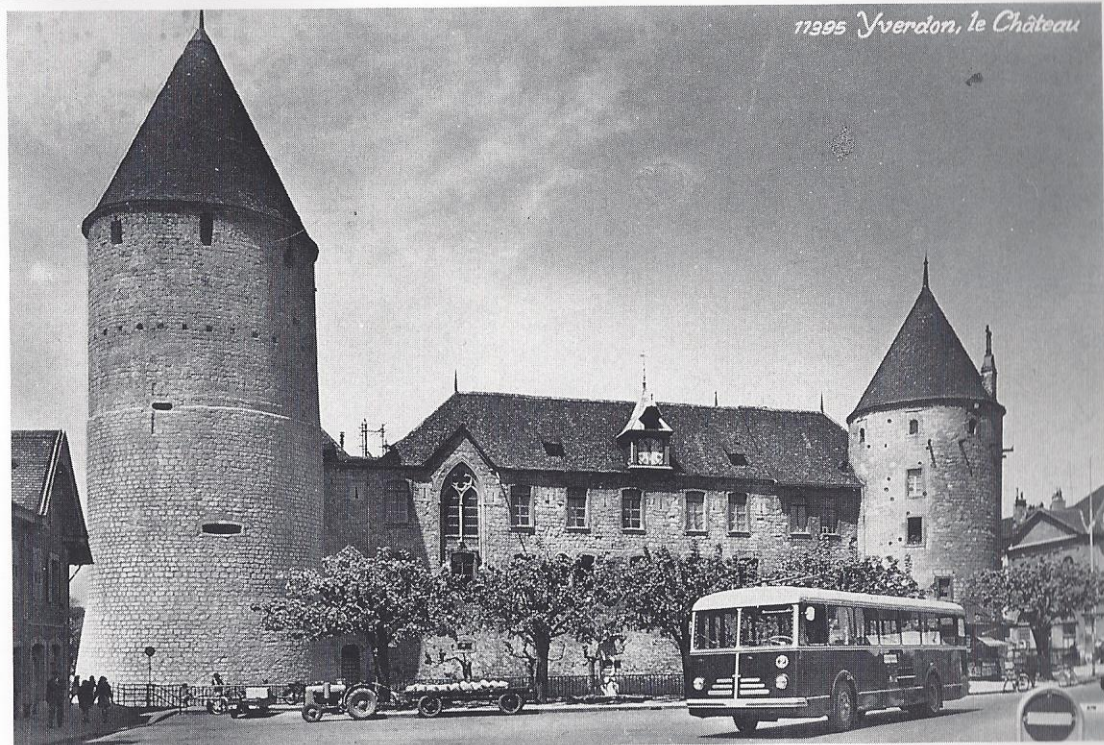


3976 Yverdon, avenue des Bains

Yverdon, douze pour Léopoldville (Congo belge, 1955) et trois pour Gand—Merelbeke (Belgique, 1956). Tous ces services sont abandonnés vers 1960. Seul un véhicule belge est conservé dans un musée.

Le gyrobus n° 2 passe devant
le Château d'Yverdon.

Photo Perrochet.



Arrêt devant le Château d'Yverdon.

Photo Sartori.

