

*Essonne*

LE DÉPARTEMENT

— TERRE D'AVENIRS —



LES TRANSPORTS EN ESSONNE :  
L'EXEMPLE DE L'AÉROTRAIN DE LA SOCIÉTÉ BERTIN

SERVICE EDUCATIF

[archives.essonne.fr](http://archives.essonne.fr)  
[centenaire1914-1918.essonne.fr](http://centenaire1914-1918.essonne.fr)

**ARCHIVES**  
DÉPARTEMENTALES



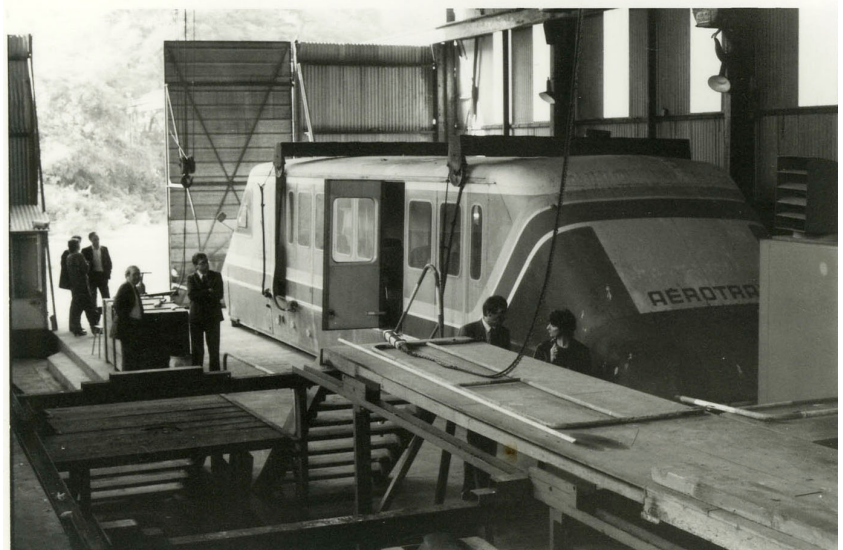
**Jean Bertin** né en 1917 à Druyes-les-Belles-Fontaines (Yonne), entre en 1944 à la SNECMA après des études à Polytechnique (Promotion 1938) et à l'Ecole Nationale Supérieure de l'Aéronautique. Il devient Directeur Technique adjoint chargé des Etudes Spéciales sur les moteurs et la propulsion.

Il fonde sa propre **société Bertin et Cie** en 1955. Il installe son centre d'essai à Gometz-la-ville et fait construire une voie d'essai de 7 km entre Gometz-la-Ville et Limours.

## Principes techniques

Le **coussin d'air** est une technique de **sustentation** qui consiste à maintenir des véhicules sans contact avec le sol (ou une autre surface suffisamment plane, comme l'eau ou la glace) au moyen d'une couche d'air sous pression entre le rail et le véhicule. Elle a une stabilité constante en sustentation, comme en direction en cas de vent latéral.

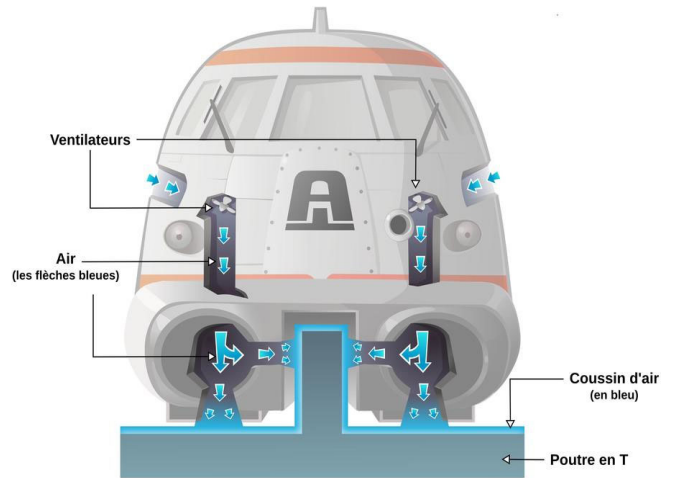
## L'entreprise



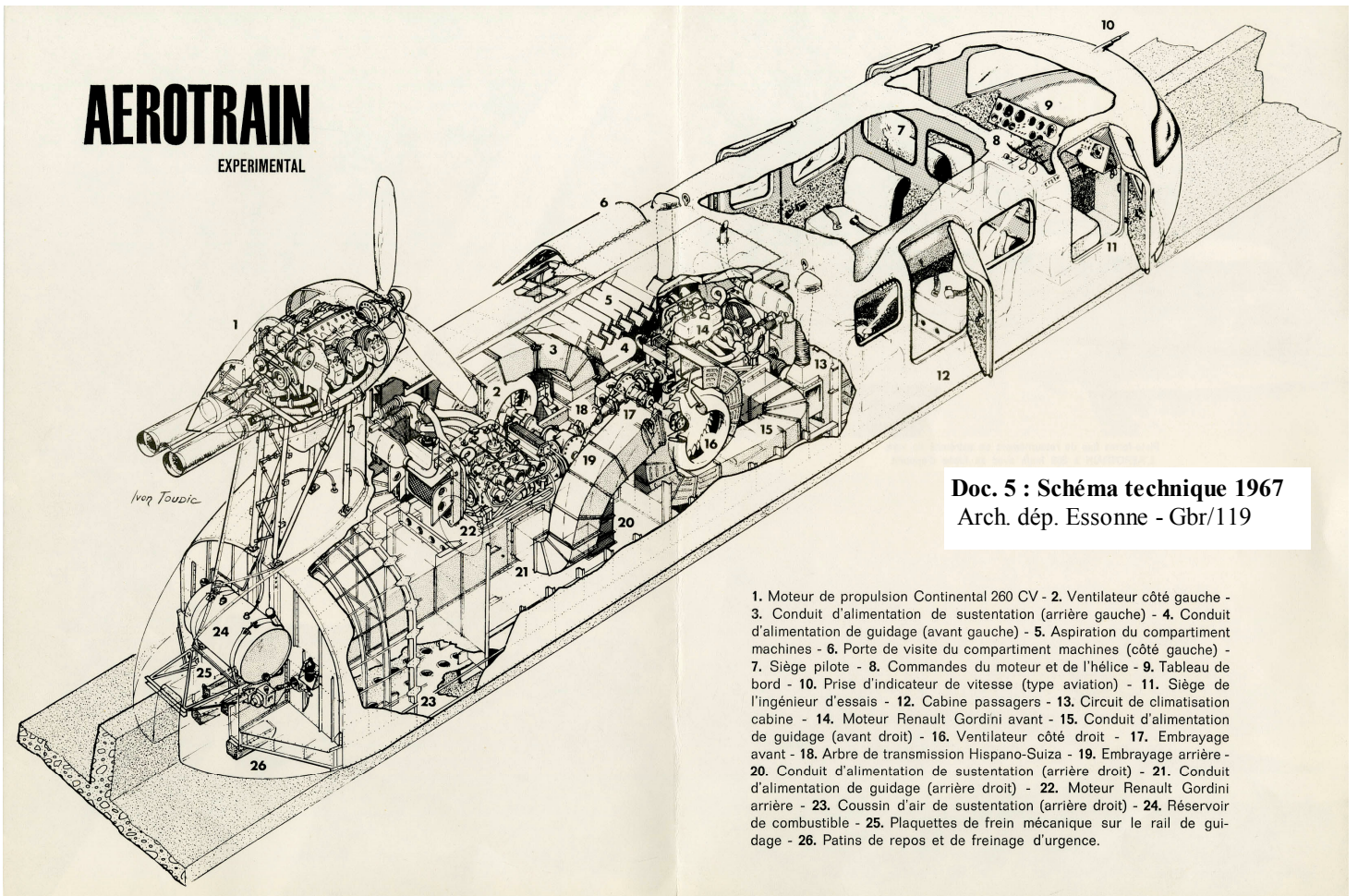
**Doc. 1-3** : Centre d'essai de Gometz-la-Ville et rail en « T », photographies début des années 1980.  
Arch. dép. Essonne - 1J/283

- Cette technique évite les frottements de surface et augmente les possibilités de déplacement à grande vitesse.
- La consommation d'énergie est réduite.
- L'effet de tapis volant offre un confort parfait aux passagers, il est silencieux pour les passagers.
- La piste de béton est techniquement simple à installer, l'usure du rail est théoriquement nulle, du fait du coussin d'air.
- Le wagon ne peut dérailler. En cas de panne du système de sustentation, il s'assied sur le rail à l'aide de patins.
- La voie suspendue de l'Aérotrain supprime les passages à niveau, préserve la continuité écologique, et permet le passage des moissonneuses. L'emprise au sol est jusqu'à 10 fois plus étroite qu'une ligne ferroviaire classique.

## Principes techniques



Doc. 4 : Schéma Abulédu.



Doc. 5 : Schéma technique 1967  
Arch. dép. Essonne - Gbr/119

1. Moteur de propulsion Continental 260 CV - 2. Ventilateur côté gauche - 3. Conduit d'alimentation de sustentation (arrière gauche) - 4. Conduit d'alimentation de guidage (avant gauche) - 5. Aspiration du compartiment machines - 6. Porte de visite du compartiment machines (côté gauche) - 7. Siège pilote - 8. Commandes du moteur et de l'hélice - 9. Tableau de bord - 10. Prise d'indicateur de vitesse (type aviation) - 11. Siège de l'ingénieur d'essais - 12. Cabine passagers - 13. Circuit de climatisation cabine - 14. Moteur Renault Gordini avant - 15. Conduit d'alimentation de guidage (avant droit) - 16. Ventilateur côté droit - 17. Embrayage avant - 18. Arbre de transmission Hispano-Suiza - 19. Embrayage arrière - 20. Conduit d'alimentation de sustentation (arrière droit) - 21. Conduit d'alimentation de guidage (arrière droit) - 22. Moteur Renault Gordini arrière - 23. Coussin d'air de sustentation (arrière droit) - 24. Réservoir de combustible - 25. Plaquettes de frein mécanique sur le rail de guidage - 26. Patins de repos et de freinage d'urgence.

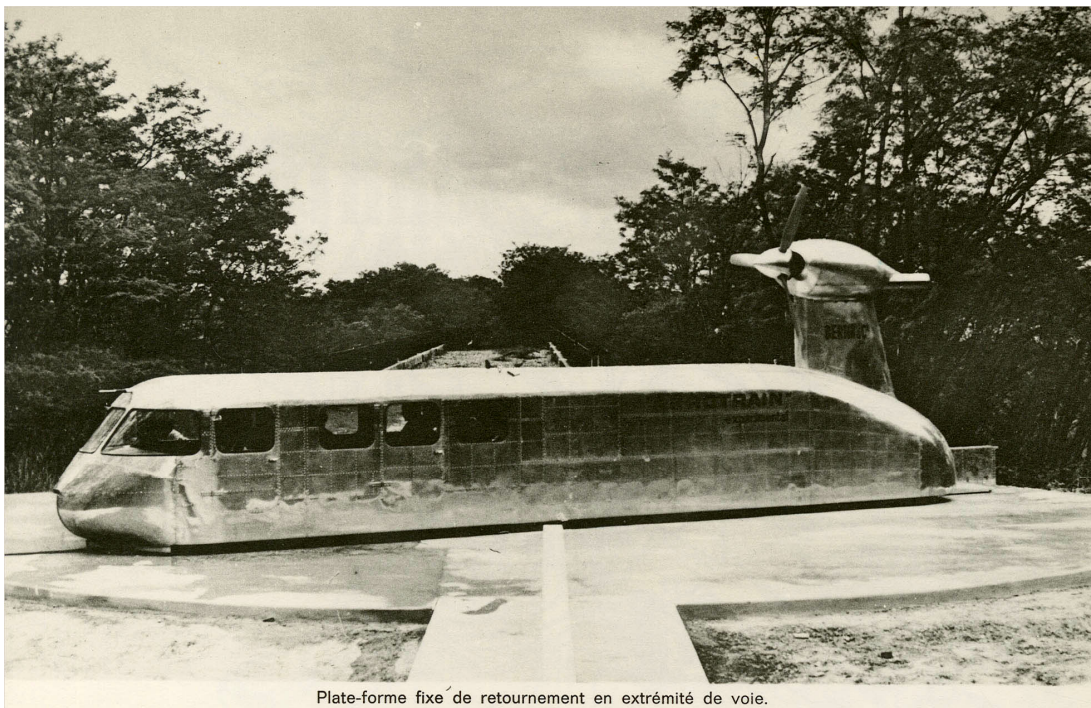
Ses recherches le conduisent à redécouvrir la technique du « coussin d'air » pour développer de nouveaux moyens de transports.

Dès lors, les recherches en matière de transport sur coussin d'air sont menées dans trois directions, avec les *Terraplans* (aéroglosses terrestres), les *Naviplanes* (aéroglosses marins), et surtout l'*Aérotrain*, dont le premier prototype circule à la fin de l'année 1965.

### Aérotrain expérimental 1



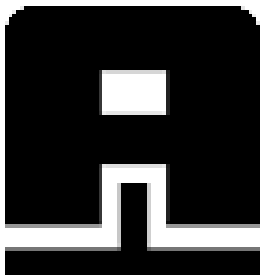
L'Aérotrain n°1 conçu à l'échelle 1/2 atteint 345 km/h en décembre 1967.



**Doc. 6 à 8 :** Aérotrain n°1 lors des essais à grande vitesse de décembre 1967 à Gometz -la-Ville, photographies Société-Bertin de 1967. Arch. dép. Essonne - Gbr119

L'aérotrain expérimental n°2 biplace fut conçu pour les essais de vitesse, il pulvérisa le record en atteignant les 422 km/h en 1969, et 430 km/h en 1974. L'aérotrain suburbain S44 fut expérimenté à Gometz entre 1969 et 1972, et devait servir la liaison « La Défense-Cergy ».

## Aérotrain expérimental 2

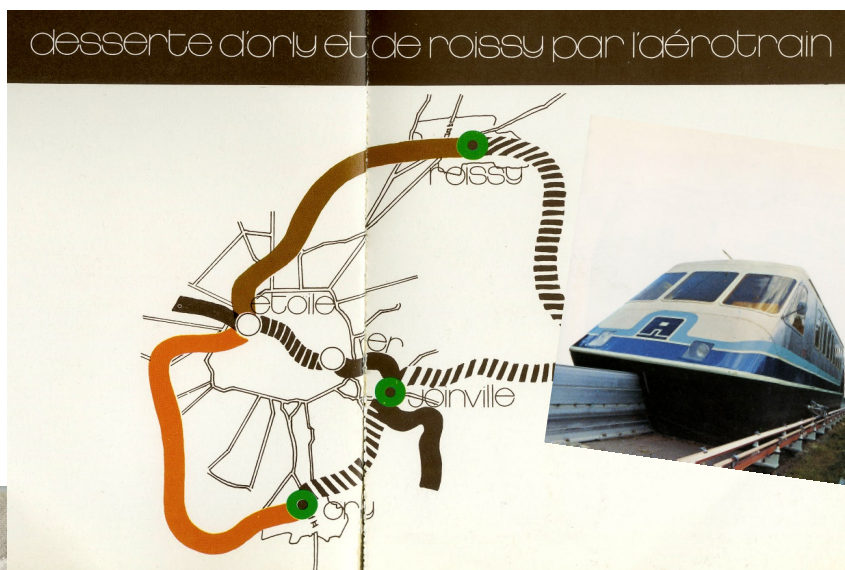


Doc. 9 : Aérotrain n°2 au centre d'essai de Gometz, photographie de 1968. Arch. dép. Essonne - Gbr119

## Aérotrain Suburbain S44



Doc. 10 : Aérotrain S44, 1969. Arch. dép. Essonne - Gbr 451

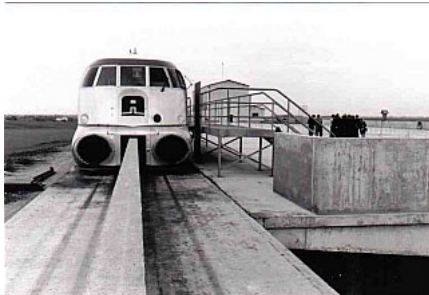
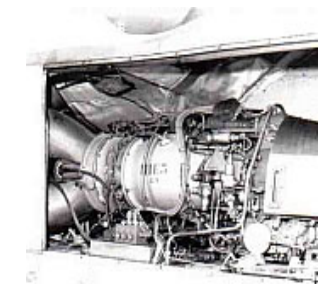
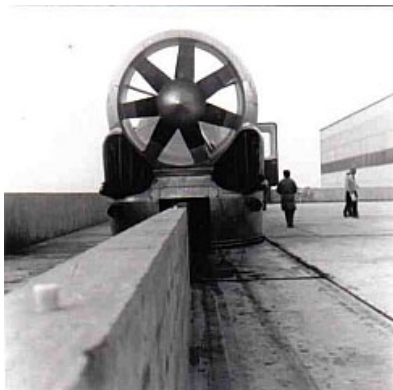


Doc. 11 à 13 : Brochure projet de desserte des aéroports par l'aérotrain. Arch. dép. Essonne - Gbr451



## Aérotrain I 80 - 250

L'aérotrain I-80 destiné à la base d'Orléans, est présenté au public le 7 juillet 1969 au Bourget. Il atteint 250 km/h lors des essais préliminaires devant le Ministre des Transports et le Délégué chargé du Plan et de l'Aménagement du Territoire. C'était là la vitesse maximum qu'il pouvait atteindre avec l'hélice carénée entraînée par deux turbines de 2200 Ch qui l'équipaient.



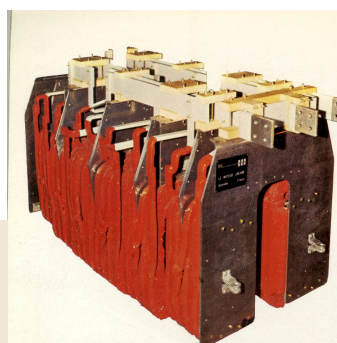
Doc. 14 à 19 : Aérotrain I-80, photographies Société Bertin de 1969. Thierry.Saugrin.free.fr



En octobre 1973, il est modifié pour les très hautes vitesses, recevant un turbo-réacteur d'avion de ligne. Très vite, il atteint 400 km/h.

Le record mondial de vitesse pour véhicule terrestre à coussin d'air est battu le 5 mars 1974 avec une vitesse moyenne de 417,6 km/h pour une pointe à 430 km/h, démontrant ainsi la viabilité du concept. Jean Bertin n'a alors cessé de se battre pour qu'une ligne commerciale d'Aérotrain soit construite en France. Il en obtient des garanties formelles en juin 1974, mais l'Etat se retire finalement du projet le 17 juillet suivant, au profit du TGV soutenu par la SNCF, dont le chantier de la ligne Paris-Lyon commencera en 1975.

Doc. 20 : Moteur linéaire de propulsion  
Brochure ADP AEROTRAIN, 1970.  
Arch. dép. Essonne - Gbr 451



## **Questions**

*À partir des documents présentés dans le dossier répondez aux questions suivantes:*

- 1 - Qui a développé l'aérotrain ?*
- 2 - Comment fonctionne l'aérotrain ?*
- 3 - Où ont été réalisés les essais ?*
- 4 - Quels sont ses avantages y compris écologiques?*
- 5 - L'aérotrain a-t-il été exploité ?*
- 6 - Quel autre projet l'a remplacé ?*

**Direction des archives et du patrimoine mobilier de l'Essonne  
Domaine départemental  
38, rue du commandant Arnoux  
91730 CHAMARANDE  
01 69 27 14 14**

**Service éducatif  
Professeures relais :  
Catherine Sironi et Séverine Ruffin  
Coordinatrice : Nathalie Noël**