



Toboggan aérien

explication

Complexe de déplacement touristique aérien non motorisé, constitué d'un planeur hissé par un téléplan (ascenseur/téléphérique) soutenu par un aérostat (montgolfière encre de très grand volume) à 5 km d'altitude. Le planeur est entièrement automatisé, il effectue des vols de 300 à 500 km de distance et est récupéré par le grappin du carrousel (grue en croix de grande taille qui tourne pour accompagner le ralentissement du planeur) d'une aérostation (gare aérienne qui permet d'accéder au téléplan). C'est dans les aérostations que les vols sont organisés informatiquement, les départs sont immédiats et les plans de vol sont fonction des destinations des usagés.

Les vols touristiques sont appelés à disparaître pour plusieurs raisons :

crash (provoqué ou non), raréfaction des carburants, pollutions (bruit, émanation), concurrences (le train, le bateau, l'auto). La volonté et le plaisir de voler subsistera.

- limiter les lourdes conséquences des crash : moins de passagers, plus d'automatisation, moins de longues distances.
- s'affranchir des aléas dus aux carburants : pas de motorisation embarquée, s'élever verticalement et parcourir les distances en planant.
- stopper la pollution : pas de pièces mécaniques en mouvement, pas de propulseurs donc pas d'émanation de gaz.
- renforcer sa clientèle : voyage « porte à porte » (départ et arrivée en centre ville ou très proche banlieue), à tout moments (le voyage se fait dès qu'il y a 10 usagers pour la même destination 24/24 h), sans délais (pas de réservation, le départ se fait à l'issu du choix), choix multiples (les aérostations sont nationales et internationales grâce aux étapes et aux correspondances),

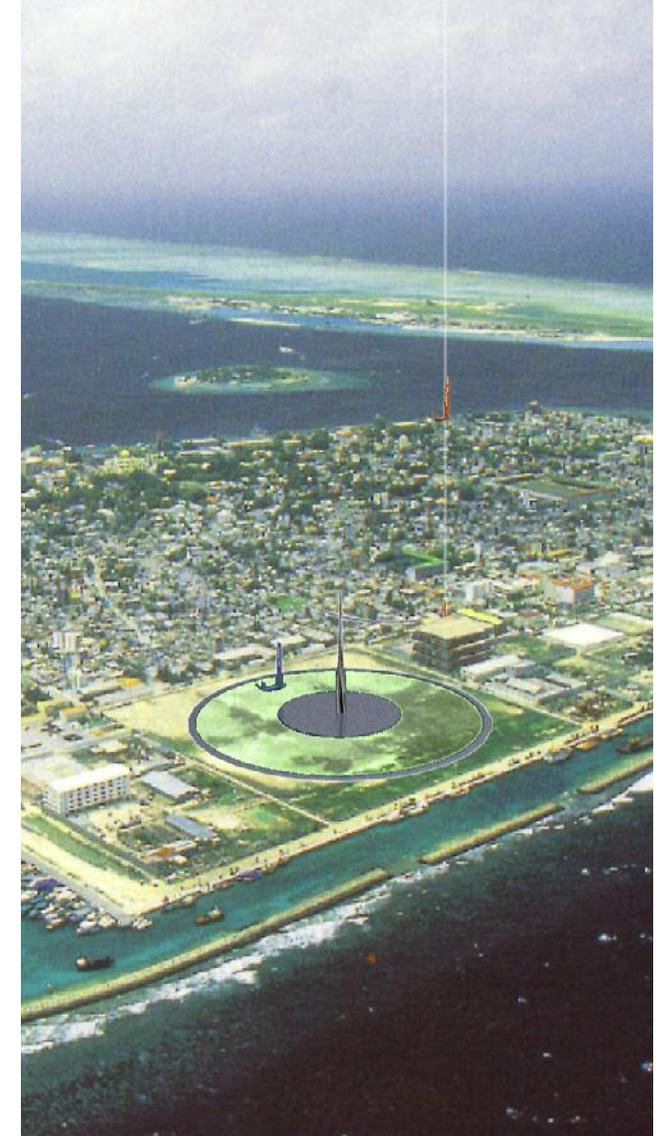
nom et prénom

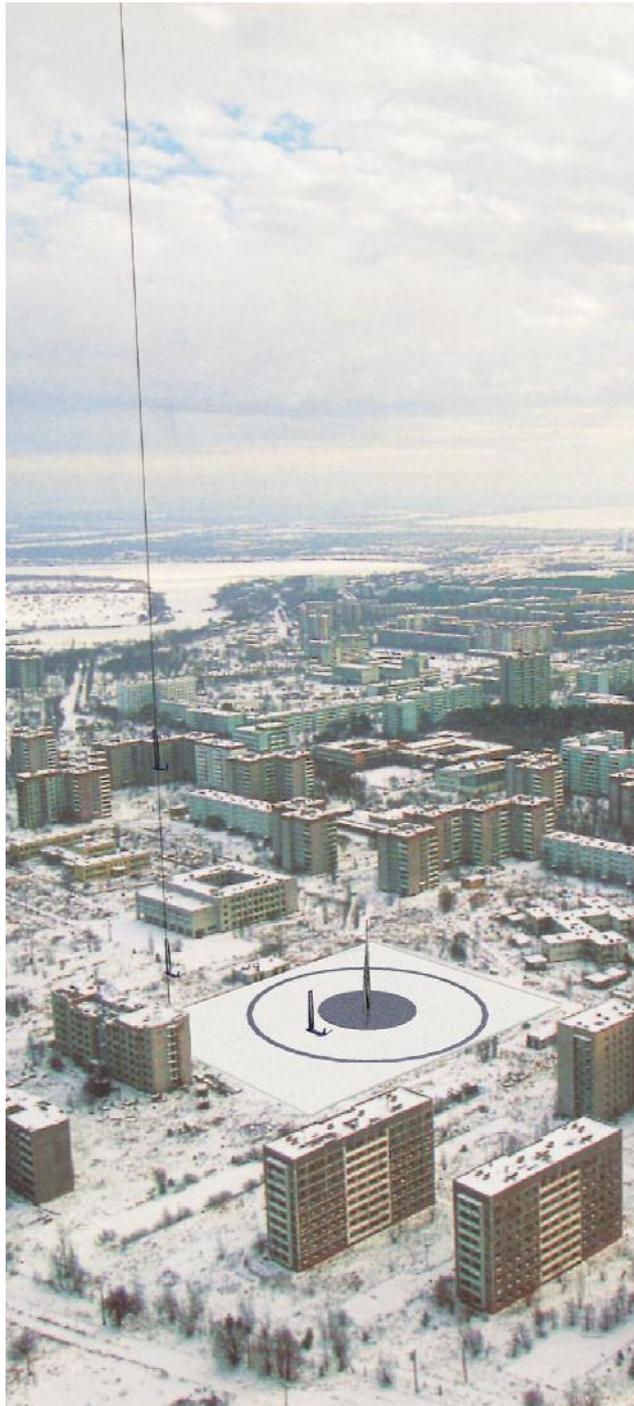
Franck VIAL

116 bd de l'hôpital de l'hôpital

75013 Paris

fvial@club-internet.fr





•
aussi rapide et pratique que le train mais peut franchir les mers et les montagnes

•
aussi autonome et pratique que la voiture équivaut à une famille complète en monospace

•
aussi beau et exotique que le bateau par la merveille du spectacle et la communion avec la nature

Un aérostat en chiffre

fréquentation aéroportuaire annuelle : 4 millions (à titre de comparaison Paris CDG 35,2 millions)

fréquentation aéroportuaire maximum journalier : 16 000

fréquentation aéroportuaire maximum horaire : 800

mouvements de planeurs annuels : 500 000

mouvements de planeurs maximum journalier : 1900

mouvements de planeurs maximum horaire : 80

tonnes de fret (dont bagages) : 360 000 t

150 employés par carrousel (accueil 20, entretien 50, machinerie 20, trafic 20, services 40)

Pas tout à fait utopique :

L'altitude maximale atteinte par un planeur en vol d'onde est de 15 000 m, en 1989 dans la Sierra Nevada (USA).

Les plages de vitesse d'un planeur peuvent avoisiner voire dépasser les 300 km/h en aérologie calme.

les 14 000 mètres ont été dépassés en situation d'onde au dessus des montagnes rocheuses (+ de 10 000 mètres à la lagone dans les Pyrénées orientales).

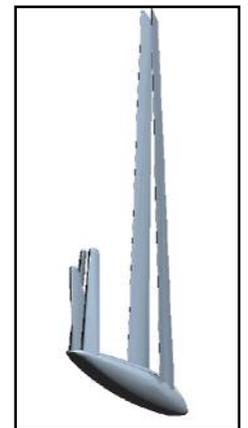
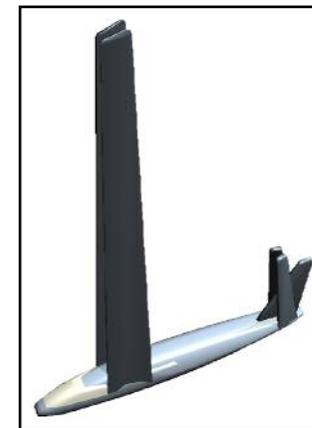
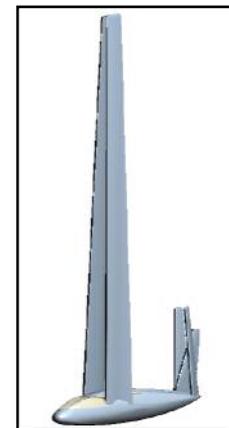
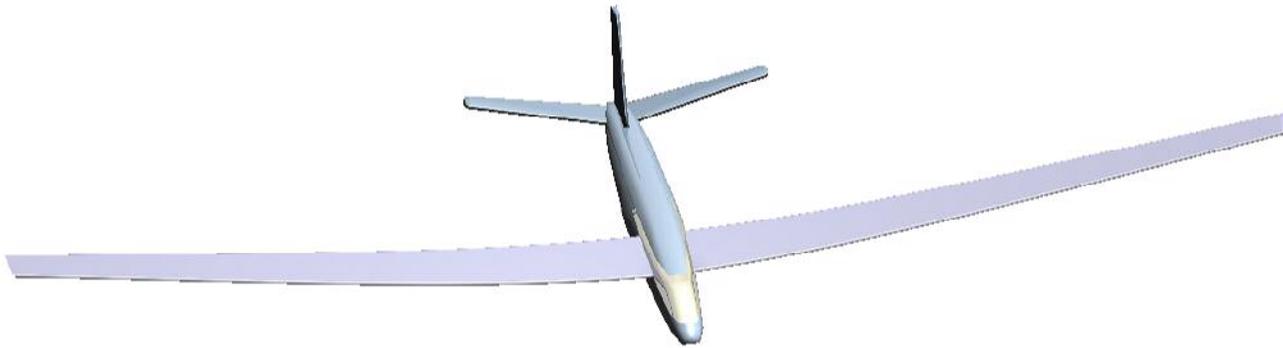
Mars Flyer est un prototype à l'échelle un demi d'un planeur que la NASA pourrait un jour envoyer sur Mars. Lors de son premier vol, il a été largué depuis un ballon à l'altitude de 30 kilomètres.

Le planeur

aérodynamique dépourvu de moteur. Il s'agit d'un aéronef muni de plans sustentateurs à allongement important lui conférant un angle de plané très faible.

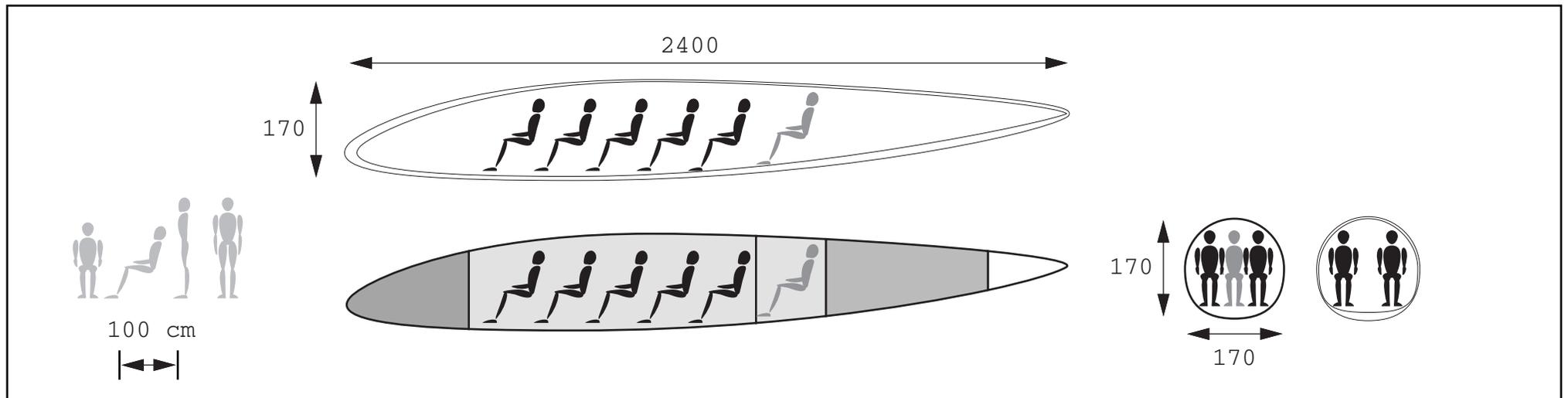
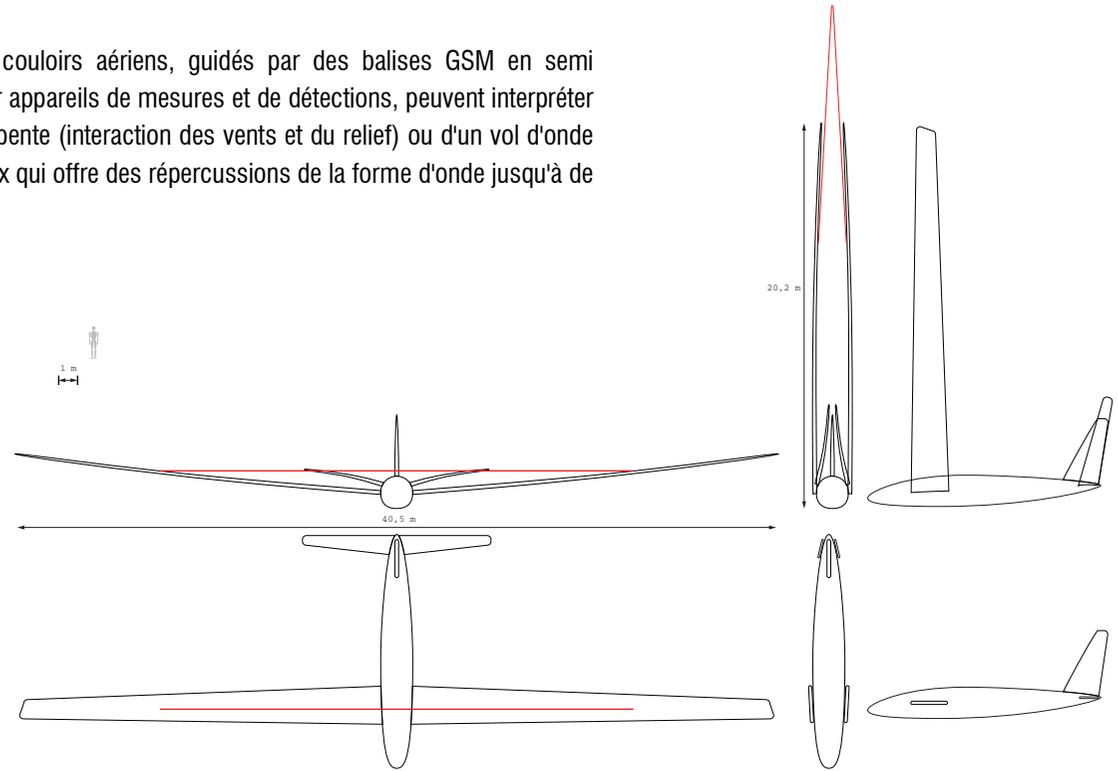
plumes (ailes) : 45 à 50 mètres, fuselage : 25 mètres, 1 000 kg à vide, 2 000 kg en charge. Capacité : 10 passagers. Structure en fibre de carbone de finesse 100 (parcours 100 km pour une perte d'altitude de 1 000 m).

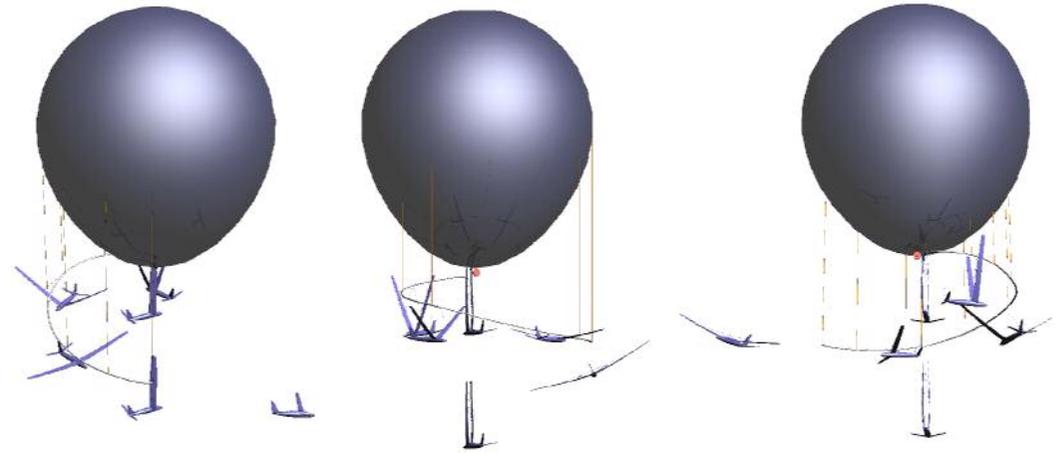
Les plumes sont repliables et disposent de volets de courbure ou dispositifs hypersustentateurs qui augmentent la portance à basse vitesse et diminuent la traînée dans les hautes vitesses. Elles sont munies de dispositifs de décollage et recollage de la couche limite sur toute leurs surfaces. Chaque aile est équipée d'aérofreins qui sont des dispositifs dont la fonction est d'augmenter le taux de chute de la machine.



Le fuselage se compose de 3 parties : le nez (dispose des instruments de navigation, de mesure, de liaison, de calcul, de télécommunication), la cabine (équipée de 10 sièges partagés par une allée centrale, de toilette au fond), la queue (reçoit les équipements de vie, air, batterie électrique, climatiseur et la soute garnie par les usagers).

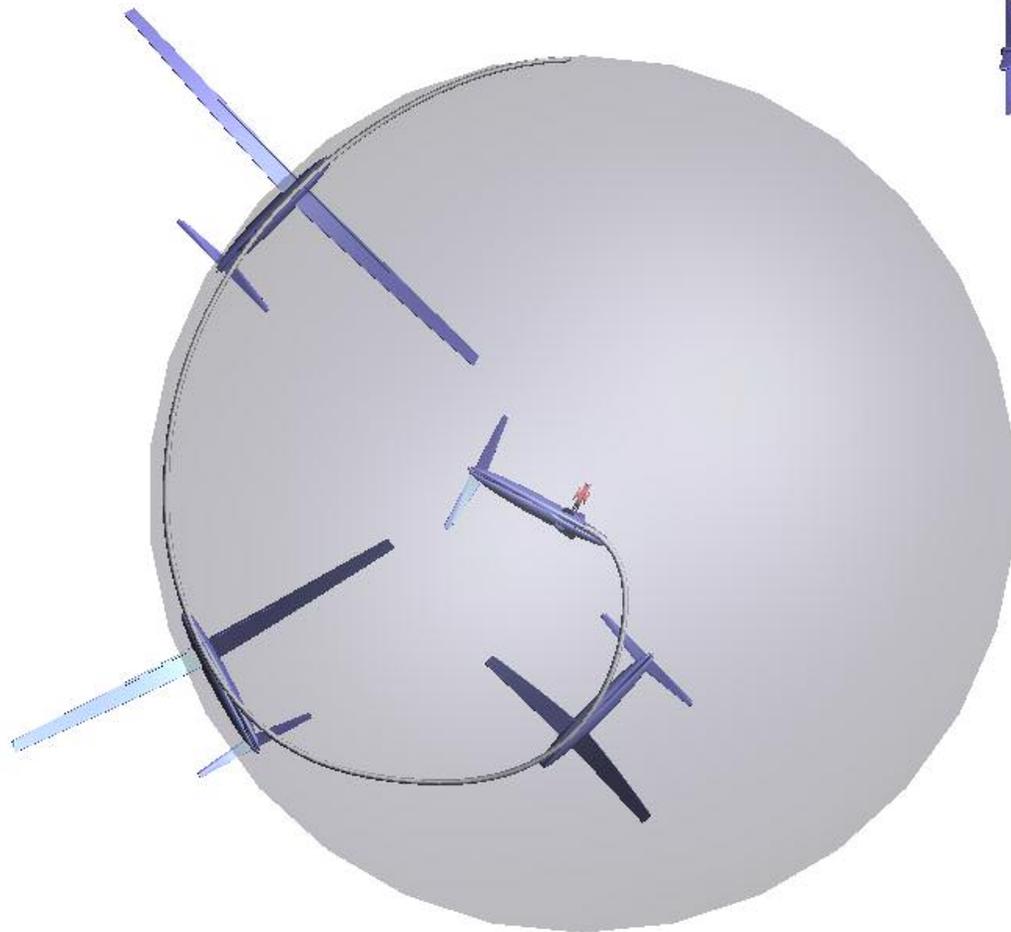
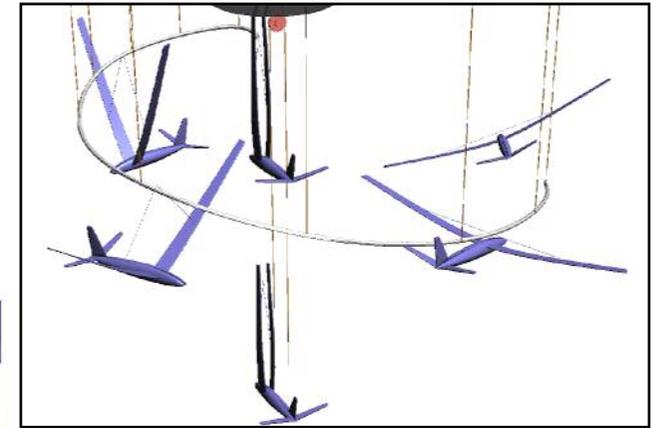
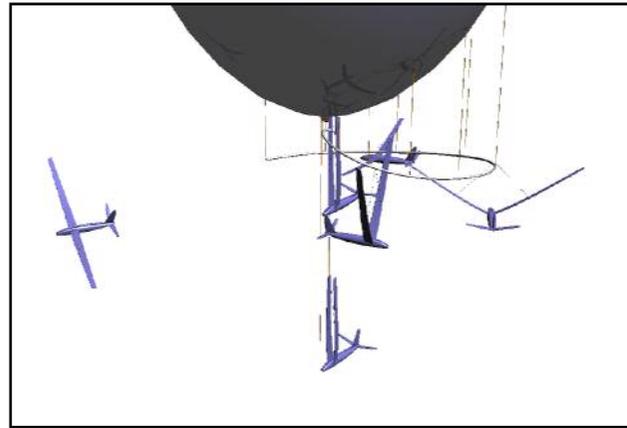
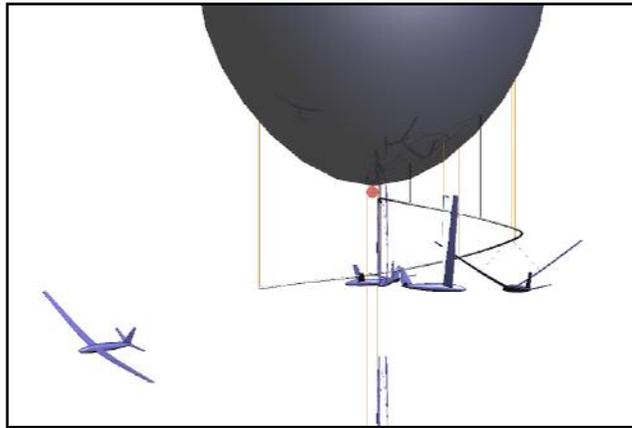
Les planeurs naviguent d'aérostation en aérostation à travers des couloirs aériens, guidés par des balises GSM en semi automatique. En effet, les calculateurs, sur le base des données recueillies par appareils de mesures et de détections, peuvent interpréter le vol en fonction des thermiques (courant ascendant) et décider d'un vol de pente (interaction des vents et du relief) ou d'un vol d'onde (action d'une masse d'air très instable mue par le vent sur un relief montagneux qui offre des répercussions de la forme d'onde jusqu'à de très hautes altitudes).





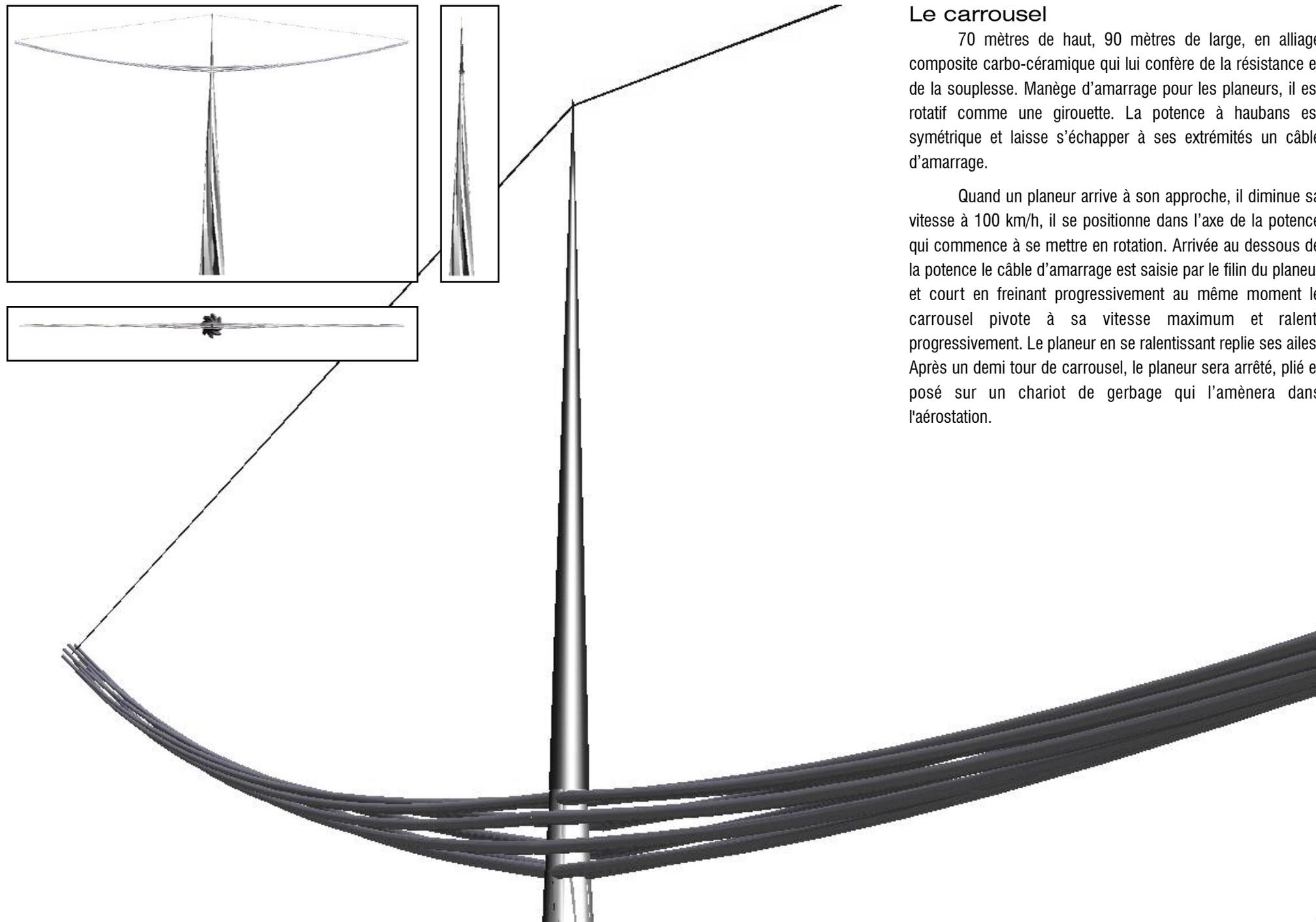
L'aérostat

diamètre 70 mètres, hauteur 80 à 90 mètres, l'enveloppe de 220 000 m³ est en polyéthylène renforcé de chloroprène (de quelques centièmes de millimètres d'épaisseur) de 5 à 10 microns remplie d'hydrogène. 50 000 kg de traction. à sa base on trouve la poulie de tension du téléplan et la spiral toboggan qui permet au planeur de se déplier et de gagner de la vitesse.



Le téléplan

Un faisceau de fibre de 5 cm de diamètre, en paraphénylène benzobisoxazole ou PBO, forme un circuit fermé entre les deux poulies espacées de 5 000 mètres entre l'aérostat et l'aérostation. Ce faisceau supporte 20 planeurs en pleine charge, il est mue par sa Poulie d'entraînement au sol solidaire d'une Machine fonctionnant au méthane issu de la biomasse. Des Sabots d'entraînement agrippe le faisceau, grâce à leurs galets progressivement freinés, passant de 0 à 20 km/h en 5 secondes. L'ascension dure 15 minutes.



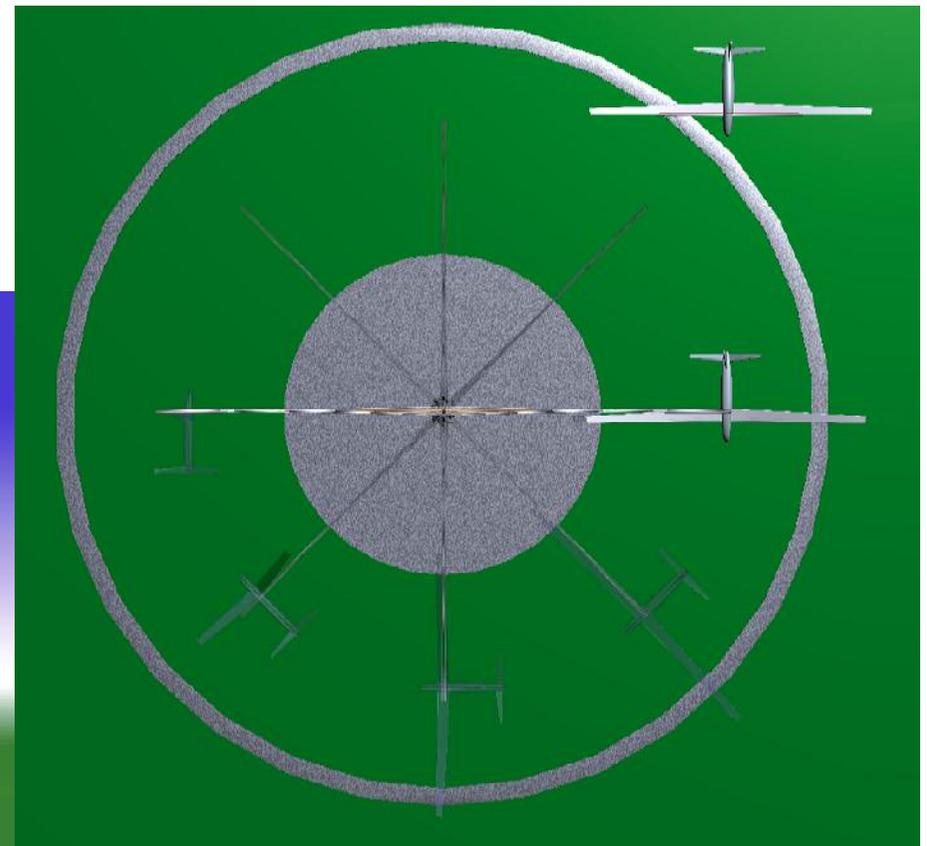
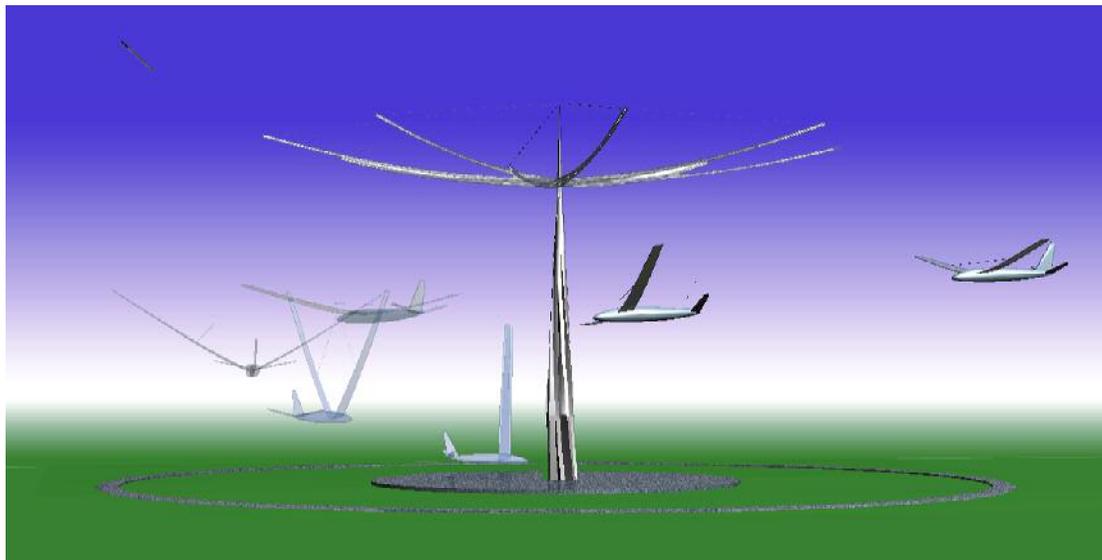
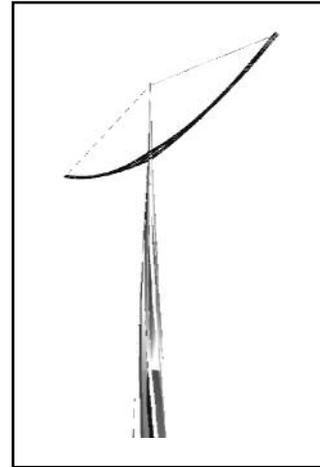
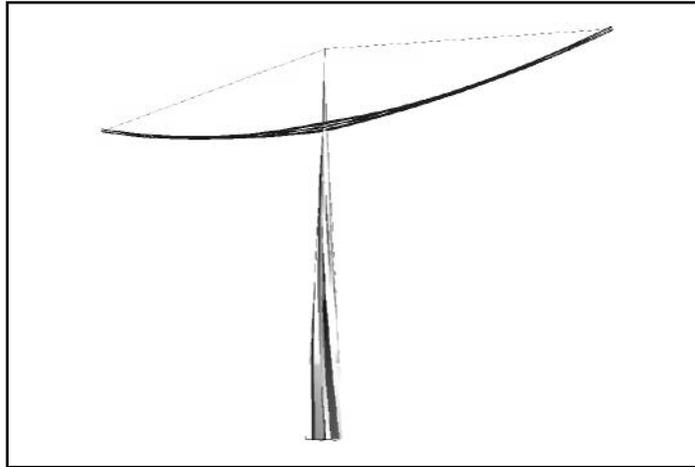
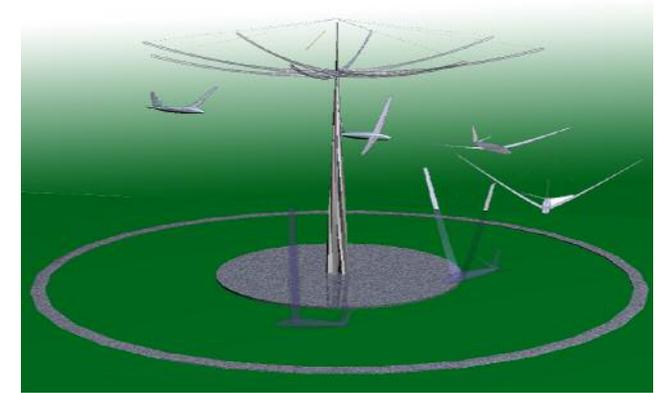
Le carousel

70 mètres de haut, 90 mètres de large, en alliage composite carbo-céramique qui lui confère de la résistance et de la souplesse. Manège d'amarrage pour les planeurs, il est rotatif comme une girouette. La potence à haubans est symétrique et laisse s'échapper à ses extrémités un câble d'amarrage.

Quand un planeur arrive à son approche, il diminue sa vitesse à 100 km/h, il se positionne dans l'axe de la potence qui commence à se mettre en rotation. Arrivée au dessous de la potence le câble d'amarrage est saisi par le filin du planeur et court en freinant progressivement au même moment le carousel pivote à sa vitesse maximum et ralentit progressivement. Le planeur en se ralentissant replie ses ailes. Après un demi tour de carousel, le planeur sera arrêté, plié et posé sur un chariot de gerbage qui l'amènera dans l'aérostation.

L'aérostation

Bâtiment urbain à proximité du carrousel, il renferme le départ et la machinerie du téléplan, l'embarcadère des planeurs, La lutrine (la salle des lutrins de cours). Les aérostations sont communément espacées de 500 km (distance minimum parcourue par un planeur). Elle servent de relais ou de correspondance. C'est le seul élément qui comporte le personnel de contrôle et d'entretien.



les lutrins de cours

L'usager choisi sa destination et attend le moment du départ sur un siège informatisé. Le lutrin est un siège muni d'une interface avec laquelle on choisi sa destination, on effectue la transaction, on se renseigne sur les services au départ ou à l'arrivée.

Les départ ne sont que des départs immédiats, pas de réservation. Le petit nombre de passagers fait qu'un planeur est rapidement complet. Que l'on ai choisi la destination ou une de ses étapes, le planeur que tout ou partie des usagers quittent est aussitôt télé-inspecté, complété par de nouveaux passagers et remis en circuit.

