

# LES MATHS... ÇA BRASSE DU VENT !

**E**n 1967, le génial mathématicien Richard Buckminster Fuller créa le pavillon représentant les Etats Unis pour l'Exposition Universelle de Montréal. Les plus jeunes n'ont peut-être pas vu passer des images de cette gigantesque boule de métal dont les tiges d'acier lui conféraient un peu l'apparence d'une boule de pollen ou d'une quelconque autre structure minérale ou biologique.

Sa taille ?? Elle aurait pu contenir très aisément Notre Dame de Paris. Son utilité ? Démontrer que l'on peut construire une structure quasiment sans aucune torsion des matériaux.

Effectivement il venait de calculer cette sphère de manière à ce que toutes les tiges ne réagissent entre elles que par des tensions, une véritable prouesse physique et architecturale.

Bien des années auparavant, Paul Schatz, sculpteur, inventeur et mathématicien d'origine allemande découvrait les formes oïdes, des curiosités géométriques aux propriétés très impressionnantes.

Récemment, on étudia de manière plus approfondie leur possibilité de devenir de véritables hélices adaptées aux éoliennes ou au brassage de l'eau. Le résultat fut spectaculaire, une simple petite structure posée à la surface d'un bassin de centrale d'épuration permet à elle seule de brasser des dizaines de fois plus d'eau qu'une hélice conventionnelle de même taille, d'où un considérable gain d'efficacité et d'énergie.

Faisons encore un bond en arrière et c'est un certain Gustave Eiffel qui construisit entre autres la célèbre tour parisienne entre 1887 et 1889. Ce bâtiment res-



*Hélicoptère du futur par Hiller*

te célèbre pour son esthétique et sa dimension bien sûr, mais aussi pour sa démonstration de l'usage que l'on pouvait faire de l'acier ajouré, contre l'une des plus grandes forces terrestres :

**“ DÉMONTRER  
QUE L'ON PEUT  
CONSTRUIRE  
UNE STRUCTURE  
QUASIMENT SANS  
AUCUNE TORSION DES  
MATÉRIAUX. ”**

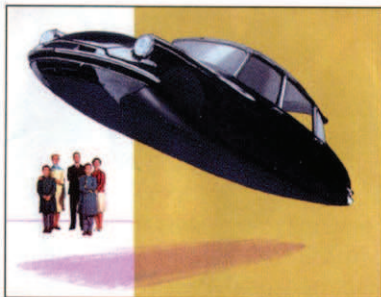
le vent. C'est sa capacité à se laisser traverser, voire même à ployer lorsqu'il le faut, qui crée la résistance de la tour. Des calculs avant-gardistes qu'il pourra vérifier plus tard régulièrement en créant une des premières grandes souffleries pour tester des prototypes.

Le point commun entre ces trois réalisations ? Le nouveau

workshop créatif qui va se tenir à Montpeyroux pour la troisième édition de « L'Air Génial ». A une époque où l'écoconstruction est un réel enjeu sur le territoire, où l'on réfléchit le développement rationnel des énergies et de leurs utilisations au sein des plus petites municipalités, l'idée de l'opération est d'attirer l'attention sur les possibilités de certains matériaux.

Le fil conducteur de la présentation est une sorte de vision amusante et utopique de ce que pourrait être la vie sur un territoire comme le nôtre dans une quarantaine d'années.

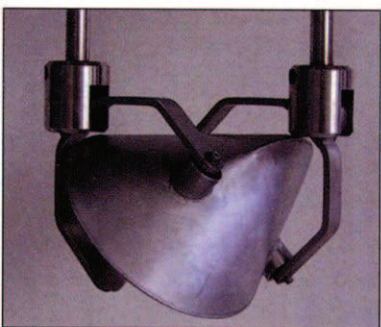
Certes, l'Histoire a prouvé d'innombrables fois qu'envisager le futur est une discipline plus que risquée... et un sujet particulier de « L'air Génial » cette année sera justement l'un des mythes fondateurs de l'anticipation : l'engin volant personnel !



La DS de Flaminio Bertoni



La voiture-avion airphibian



Objet de forme oloïde

## METTEZ UN AIGLE DANS VOTRE MOTEUR !

Lorsque la science-fiction portait encore le nom de « Scientifiction » dans les années 20 (du XX<sup>e</sup> siècle), l'autogire était un engin volant qui semblait on ne peut plus prometteur. Sans doute avez-vous déjà vu ces curieux avions qui semblent munis en plus d'un rotor d'hélicoptère ? ... On imaginait facilement que tout un chacun pourrait posséder un autogire, sorte de voiture volante, qui l'amènerait de son domicile à son travail sans encombres ni embouteillages (!). N'hésitez pas à aller faire un tour à l'aéroport de Montpellier pour voir... L'autogire existe toujours, mais il faut vous avertir de plusieurs choses : tout d'abord, vous serez surpris d'apprendre que l'hélice n'a en fait aucun

moteur, en décollant comme un avion elle finit par acquérir une vitesse qui fait d'elle-même tourner l'hélice. Cette rotation libre prend une telle vitesse, que l'appareil gagne en stabilité et peut ralentir son vol jusqu'à réaliser pratiquement du surplace. L'avantage énorme d'un baptême de l'air en autogire c'est qu'il ne coûte pas cher, beaucoup moins en tout cas qu'en hélicoptère, dont la mécanique complexe et d'une grande technologie nécessite un entretien onéreux. L'autogire est donc peut être la solution qui finira par s'imposer pour aller de Clermont l'Hérault à Saint Jean de Védas dès lors que tous les systèmes de transport auront été repensés ?

“ L'AUTOGIRE EST DONC PEUT ÊTRE LA SOLUTION QUI FINIRA PAR S'IMPOSER POUR ALLER DE CLERMONT L'HÉRAULT À SAINT JEAN DE VÉDAS ! ”

Peu de chance que cela arrive... Pourtant, en ce moment même les cabinets de prospective des grandes infrastructures de transports nationales et internationales travaillent tous sur le concept de mobilité durable. Il s'agit de revoir dans leur ensemble les pratiques même du transport. Ainsi vont bientôt disparaître les notions de gares et de stations de métro, modifiées pour être en flux constant avec un accès illimité aux nouvelles technologies de communication. Le voyageur ne devrait plus réellement connaître de points fixes d'attente (beaucoup de solutions sont à l'étude et déjà en cours d'essai).

Et la simple voiture volante me direz-vous ? Plus tard on imagine par exemple la Convair, superbe bagnole qui pouvait venir dans un aéroport récupérer ses ailes amovibles pour vous conduire où bon vous semble.

Hélas, lors du premier vol de livraison alors que la firme enregistrait plus de 2000 commandes, le pilote s'est posé en catastrophe, il avait confondu la jauge d'essence de la partie voiture et de la partie avion. L'incident eut un effet déplorable sur la clientèle qui annula en masse ses réservations.

Eh oui ! L'Air Génial c'est tout cela et plus encore, un hommage particulier à la DS Citroën stylisée par Flaminio Bertoni. L'ingénieur italien issu de l'aéronautique, révolutionna l'esthétique aérodynamique et proposa de plus au salon de l'auto de 1955 une version « fusée » sans roue qui laissa le public dans le doute...

On trouvera également les habituelles circonvolutions du groupe de concepteurs qui aborde pêle-mêle les bulles de savon innombrables à travers la peinture du XVI<sup>e</sup> aux XIX<sup>e</sup> siècles, les sacs à dos volants qui permettent de se déplacer dans les airs de Flash Gordon, à la Guerre des étoiles en passant par James Bond, les procédés innovants d'éolienne à l'étude... Autant de nouveaux sujets qui vont environner la tentative de création d'un espace en membranes hautes performances par un plasticien et un décorateur de théâtre. Ceux qui partent à la recherche d'une structure pneumatique originale pour essayer de rendre un peu plus « fun » les sempiternelles tentes blanches des manifestations culturelles ou commerciales. Enfin, les plus jeunes pourront expérimenter quelques nouvelles expériences amusantes conçues à partir des aspirateurs et ventilateurs Dyson. Une bonne occasion pour les inciter désormais à participer un peu plus au ménage !

Frédéric Feu

[www.imaginairescientifique.fr](http://www.imaginairescientifique.fr)

### Exposition-expériences

« L'Air Génial / Work in Progress 4  
Du 7 avril au 1<sup>er</sup> mai 2012  
Eglise du Barry à Montpeyroux  
Voir agenda p. 32