



CAP2030, le projet de rénovation du terminal 1 de Genève Aéroport. Comme toutes les structures aéroportuaires à travers le monde, celle de Genève se voit dans l'obligation de s'adapter aux nouveaux enjeux à la fois économiques et écologiques. (Losingier Marazzi Bouygues)

« LES MÉGAHUBS VONT CRÉER LES GRANDES INTERCONNEXIONS DE DEMAIN »

propos recueillis par Philippe Chassepot

MALGRÉ L'INCERTITUDE SUR LE PRIX DU KÉROSÈNE ET LA QUESTION CLIMATIQUE, L'AVIATION N'A PAS DE PLOMB DANS L'AILE. BIEN AU CONTRAIRE ! POUR FAIRE FACE À L'AUGMENTATION PROGRAMMÉE DES VOYAGEURS, CERTAINES DESTINATIONS SE LANCENT DANS LA CONSTRUCTION D'AÉROPORTS GRANDS COMME DES VILLES.

Ingénieur de formation, Guy Marguet a choisi de vivre une romance très poussée avec les aéroports suisses : dix ans à Bâle, puis vingt-deux ans à Genève dans différentes fonctions, la dernière comme Responsable de la coordination Projets & Méthodes à la direction des infrastructures. Il a aussi présidé la commission technique des aéroports français et francophones associés (UAF&FA). Un témoin idéal pour évoquer les mutations obligatoires qui attendent les aéroports, sans oublier de garder un œil aiguisé sur le présent, la meilleure façon d'envisager l'avenir.

L'avion a parfois mauvaise presse pour son côté pollueur, mais on prévoit pourtant 10 milliards de passagers annuels en 2050, contre 5 milliards aujourd'hui. Ce n'est pas imaginable autrement ?

Il y a deux catégories de clientèle : celle du monde des affaires et celle des loisirs. Dans le business, il faudra toujours prendre l'avion, pour des raisons de culture, car jamais un Chinois ou un Malaisien ne signeront un contrat par mail ou à distance. Et l'évolution du monde fait qu'on aura toujours envie de découvrir la planète.

Avec certaines aberrations, par exemple celle-ci : une bière pression coûte 6 francs à Genève, et seulement 1,50 franc à Barcelone. On voit donc des jeunes prendre des billets d'avion à 35 francs, partir le samedi matin, dormir sur la plage puis reprendre un vol le dimanche soir. Car c'est moins cher d'aller en Catalogne pour écluser trente pintes que de rester en Suisse. C'est une forme de maladie, disons-le comme ça, mais tant qu'il y aura des vols *low cost*, il y aura des passagers.

Même si une certaine forme de militantisme appelle de plus en plus au boycott de ce mode de transport ?

Le *flight bashing*, franchement... Un avion plein qui traverse l'Atlantique va consommer 2,5 litres de kérosène par passager pour 100 kilomètres. C'est moins que deux personnes dans une voiture à 7,5 litres aux 100, donc l'argument peut s'inverser. Il faut réfléchir avant de prendre l'avion, je suis d'accord. Mais de là à le boycotter complètement, c'est non. Même si je reconnais que le monde de l'aviation, un « écosystème » très interconnecté, a besoin d'un changement systémique. Aéroports, avionneurs, fournisseurs d'énergie, assistants aéroportuaires, monde du fret : chacun va devoir contribuer à concevoir une organisation plus écoresponsable.

Vous avez collaboré à une récente étude très poussée sur le futur des aéroports aux horizons 2040 et 2070. Quels seront les défis prioritaires ?

Nous vivons désormais dans un monde VUCA, un acronyme anglais qu'on peut retranscrire par les mots

vulnérabilité (ou instabilité, pour *volatility*), incertitude, complexité et ambiguïté. On en est là : Trump sursaute et le monde s'effondre ! Il peut tripler le prix du kérosène du jour au lendemain, personne ne sait rien des conséquences, tout est imprévisible. Tout le monde parle des défis de qualité de service, mais pour l'aéroport du futur, je vois beaucoup plus de problématiques à propos des carburants, du zéro émission nette à l'horizon 2050, et de la montée des eaux, dramatique pour certains aéroports d'Asie et d'Afrique. Celui de Kansai, au Japon, s'enfonce dans la mer de vingt centimètres par an, et aujourd'hui, il n'a plus qu'un mètre de marge. Que faire ? Une digue ? Ils ne savent toujours pas.

À quel point est-il possible de beaucoup anticiper et de ne pas trop improviser ?

Il faut être prêt, autant que possible, mais il y a tant de questions qui restent en suspens... Par exemple, à propos du réchauffement climatique : plus il fait chaud, et plus un avion a besoin de distance au décollage en raison de la densité de l'air plus faible. Ce n'est pas un souci pour les aéroports qui ont des pistes de près de quatre kilomètres comme Genève, mais comme ceux du Pérou, dont les pistes en altitude sont extrêmement courtes ? Ils n'ont pas de solution, sinon de diminuer la masse maximale au décollage et donc d'enlever des passagers. Je parle du Pérou, mais tous les aéroports du monde qui datent des années 70 et 80 ont été « mal construits » au regard des exigences environnementales et climatiques d'aujourd'hui.

L'Aéroport international Hartsfield-Jackson d'Atlanta, le plus grand aéroport du monde. (DR)



L'idéal serait de les raser et de les reconstruire, mais c'est évidemment très compliqué, alors on pose des compresses ici et là.

On imagine que les nouvelles constructions tiennent compte de ces contraintes.

Les pays du Moyen-Orient ont bien compris qu'ils se situaient pile entre l'Afrique et l'Asie, les grands pôles démographiques du futur. Ils construisent des mégahubs à Doha, Dubaï, et même en Éthiopie. Avec des capacités de 115 millions de passagers annuels, comme à Dubaï, alors qu'aujourd'hui, le plus gros aéroport du monde reste celui d'Atlanta avec 105 millions de voyageurs. Ces hubs sont nécessaires, ce sont eux qui vont créer les grandes interconnexions de demain.

Au point de carrément se transformer en vraies villes ?

Genève, c'est dix-huit millions de passagers par an, et dix mille employés qui travaillent sur l'aéroport. Pour accueillir cent millions de personnes, Dubaï aura besoin d'environ 55'000 personnes, l'équivalent d'une vraie ville. L'expérience passager n'en sera que meilleure : les voyageurs pourront se promener dans l'aéroport comme s'ils visitaient une cité, se faire un ciné s'ils ont trois heures de correspondance, boire quelques bières ou encore jouer au bowling. En revanche, l'aéroport façon ville nature à zéro émission, on n'y est pas encore. Les pays du Moyen-Orient n'ont pas de soucis financiers, mais ils ne seront pas verts à 100%.

Le concept d'aéroport propre sonne presque comme un oxymore. Ce défi peut-il vraiment être relevé ?

Des recherches sont faites dans le développement durable, on devient

de plus en plus intelligent, mais on n'a toujours pas atteint le net zéro – même si la situation s'améliore. À Genève, par exemple, on va chercher l'eau du lac à deux kilomètres pour la climatisation et le chauffage avec des pompes à chaleur réversibles. L'aéroport Roland-Garros de la Réunion a fait quelque chose de très intéressant : une aérogare bioclimatique, composée de deux halles bâties en parallèle avec des trous en forme de vagues et un couloir au milieu avec un effet Venturi pour une accélération de l'air qui permet de rafraîchir le bâtiment sans ajouter de climatisation. Énergétiquement, on progresse. J'ajoute que la création de fermes solaires tombe sous le sens quand la surface aéroportuaire est disponible, comme à Lyon qui dispose de 20'000 hectares de réserve foncière. Même si les fonctionnaires de la Direction générale de l'aviation civile insistent sur le fait que les

Le projet E9X, de la firme néerlandaise Elysian Aircraft. Un avion à propulsion électrique qui pourrait embarquer entre 88 et 100 passagers pour des trajets régionaux. Son entrée en service est prévue en 2033. (Elysian Aircraft)



reflets du soleil pourraient éblouir les pilotes. L'aéroport d'Amsterdam est cerné à 360 degrés par des serres et ça ne dérange personne.

Vous évoquez les hubs, de plus en plus grands, mais quid des petits aéroports de province ?

Je me souviens de Clermont-Ferrand comme d'un mini hub voilà quelques années, on pouvait y faire du bord à bord : quinze avions arrivaient quasi en même temps sur le tarmac, et d'autres attendaient côte à côte pour repartir sur une autre ville de province. C'était une idée fantastique, hélas ! plus possible aujourd'hui avec la multiplication des contrôles. Mais ces aéroports-là devront rester, quoi qu'il arrive, car ils sont indispensables : pour la sécurité civile, les Canadiens, les dons d'organe, les hélicoptères...

La question qui fâche, aujourd'hui encore : comment simplifier et raccourcir l'embarquement et le passage sécurité du bagage cabine ?

Aujourd'hui, on utilise surtout une technologie appelée Scanner 2D, soit un simple rayon X qui photographie la valise pour définir si elle contient une forme dangereuse. Depuis cinq ou six ans, on est aussi aidés par l'intelligence artificielle qui va identifier les composants séparés d'une arme et détecter les objets à usage malveillant. Depuis trois ans, on peut utiliser un Scanner 3D façon IRM : l'opérateur peut basculer l'image dans toutes les dimensions, et mesurer la masse moléculaire des matériaux pour faire la différence entre un shampoing, du coca ou de l'acide chlorhydrique. On y gagne en temps et en sécurité, mais une

ligne de scanner coûte environ 1,3 million d'euros. Genève peut s'en payer trois, mais pas Perpignan. Ce dispositif devrait se généraliser dans les grands aéroports, mais ce ne sera pas obligatoire à court terme tant que la technologie n'évolue pas.

Sur le plan énergétique, comment voyez-vous l'avenir de l'hydrogène, de l'électrique et du reste ?

Nous avons quatre pistes à l'heure

reste dangereux, même si c'est techniquement faisable, car qui prend la responsabilité dans cette affaire ? Mais le SAF représente clairement l'avenir.

Plus que l'hydrogène, notre troisième piste ?

Je pense, car à volume égal, l'hydrogène est quatre fois moins énergétique que le kérosène. Quatre fois moins de puissance, et donc quatre fois plus de carburant nécessaire. On le met où, pour les vols de 5'000 kilomètres ? Autre souci : l'hydrogène se transporte à -253 degrés. Il est propre, d'accord, mais réfrigérer les cuves à l'aéroport pour le conserver à cette température, ça l'est nettement moins. Pour ce qui est de l'écologie, des petits avions qui font 30 ou 45 minutes de vol, pourquoi pas, mais pour des avions de ligne à 200 passagers, dans l'état actuel, ça ne marche pas.

Et l'électrique ?

Le poids reste son ennemi. Pour un Périgueux-Avignon à vingt passagers, ça va marcher... dans dix ou quinze ans. Et

aussi pour les petits hélicoptères eVTOL, ceux qui vont par exemple de Charles-de-Gaulle à Bercy. Les Norvégiens, des pionniers en la matière, comptent aussi utiliser l'électrique pour désenclaver certains de leurs territoires. Et les petits aéroports en auront également besoin, pour les transports d'organes, de médecins, la sécurité civile...

Vous imaginez une concurrence accrue train-avion sur les courtes distances, à l'avenir ?

J'insiste sur le côté privé de cette histoire : les avions, c'est du business,

« LE POIDS RESTE L'ENNEMI DE L'AVION ÉLECTRIQUE. POUR UN PÉRIGUEUX-AVIGNON À VINGT PASSAGERS ÇA VA MARCHER... DANS DIX OU QUINZE ANS. »

Guy Marguet, ingénieur spécialiste en infrastructures aéroportuaires

actuelle. La première : rester sur le kérosène classique, améliorer les rejets et la consommation pour gagner quelques pour cent, comme avec les voitures. La deuxième : le Sustainable Aviation Fuel (SAF), un carburant durable spécifique, l'équivalent du bio éthanol pour les avions, qu'on ajoute dans le kérosène pur. Pour le moment, c'est bon si on ajoute 5 ou 10% de SAF. On espère arriver à 50%, mais on n'y est pas encore et ça demande une vraie préparation : un stockage différent, des réservoirs supplémentaires et un mélange fait à l'aéroport. Ce qui



L'intérieur de l'Aéroport Roland-Garros de la Réunion. Sa structure bioclimatique en forme de vague favorise un effet Venturi qui rafraîchit l'air. (DR)

il faut vraiment que ça marche, ils vont tout faire pour être à l'heure. Je n'ai rien contre les fonctionnaires, mais avec la SNCF, c'est moins sûr... Alors que les compagnies aériennes et les aéroports vont jouer le jeu. Mes collègues directeurs de petits aéroports en France sont toujours à la recherche de vols un peu bizarres, des Pau-Clermont, des Grenoble-Nantes. Je n'ai en revanche jamais entendu dire que la SNCF réfléchissait à faire la même chose. Les aéroports cherchent du business, les autres non. Alors la concurrence...

Quelle est la valeur ou l'attitude qui, selon vous, devra surpasser toutes les autres à l'avenir ?

Be prepared, disent nos amis anglo-saxons, soit se montrer résilient à des tas de choses. Qu'est-ce qu'on fait s'il tombe un mètre de neige entre Noël et le jour de l'an à Clermont-Ferrand ? Qu'est-ce que je fais si on coupe une ligne à haute tension lors d'une

attaque terroriste ? Comment sécuriser un aéroport ? Les contrôles de sûreté se font à la limite entre le côté ville et le côté *airside*, soit au milieu de l'aérogare. Mais en Inde et en Afrique de l'Ouest, ça devient de plus en plus commun de sécuriser dès la porte d'entrée du bâtiment. Je pense aussi aux cyberattaques : la circulation aérienne est plutôt bien protégée, mais le reste... À Genève, je le dis pour l'avoir vécu par le passé, on a connu une panne informatique globale : sur cent guichets les uns à côté des autres, aucun écran d'information qui fonctionne. Eh bien, on a sorti cent *paperboards* avec des feutres et on a écrit dessus. C'est peut-être bête à dire, mais si vos *paperboards* ne sont pas prêts, il vous faut combien de temps pour en trouver ? Aujourd'hui encore, on peut faire des enregistrements à la main sur les billets, c'est autorisé. Mais les employés les plus jeunes ne sont pas forcément formés. Les anciens, si... ■