

ISO : L'avenir des aéroports

Par Elizabeth Gasiorowski-Denis | 10 janvier 2017

<https://www.iso.org/fr/news/2017/01/Ref2154.html>

Le développement des infrastructures aéroportuaires n'a pas suivi l'essor du trafic aérien. Dans certains grands aéroports, les capacités prévues sont déjà saturées tandis que dans d'autres, elles commencent aussi à être mises à rude épreuve. Face aux contraintes qui pèsent sur les infrastructures aéroportuaires, une bonne préparation est indispensable. Pour comprendre ce que cela implique, nous nous sommes adressés à plusieurs acteurs du secteur. Voici leurs explications.

Ne dit-on pas parfois que « le plaisir du voyage commence dès l'embarquement » ? Un bon aéroport ajoute au plaisir du voyage, en facilitant l'enregistrement des passagers, la dépose des bagages et le passage de la sécurité jusqu'à la porte d'embarquement. Un bon aéroport doit également proposer, tout au long de ce parcours, un choix intéressant de restaurants, de boutiques et de lieux de détente.

Quelles sont les attentes dans ce domaine ? Un aéroport capable de satisfaire au mieux les passagers tout en maximisant son potentiel de recettes. C'est pourquoi les infrastructures entourant l'aéroport – routes, parking, chemins d'accès et zones de transit – de même que les infrastructures souterraines comme les services publics et le drainage, ont tant d'importance. Ce sont bien souvent les aspects que les passagers remarquent en premier et qui sont susceptibles de leur laisser une impression durable.

Pourtant la réalité est souvent bien frustrante pour les passagers, avec des halls de terminaux bondés, des vols couramment retardés, de longs délais d'attente sur le tarmac avant de décoller et des avions contraints de tourner en rond avant d'obtenir l'autorisation d'atterrir. La difficulté croissante à attribuer des créneaux d'atterrissage et de décollage adéquats laisse les aéroports dans l'impossibilité de faire face à leurs besoins d'expansion, avec des répercussions sur les compagnies aériennes qui ne trouvent aucun endroit où exploiter leurs appareils flambant neufs.

Des hauts... et des bas

Mais si vous pensez que le ciel est saturé aujourd'hui, sachez que le pire est à venir. Selon un rapport récent de l'Association du transport aérien international (IATA), le nombre de passagers devrait connaître une ascension fulgurante dans les 20 prochaines années. L'IATA prévoit en effet que le trafic aérien devrait quasiment doubler d'ici 2035, passant de 3,8 milliards à 7,2 milliards de passagers. Ses prévisions à 20 ans, publiées dans le rapport intitulé [20-Year Air Passenger Forecast](#), sont fondées sur un taux de croissance annuel composé de 3,7 % par an, stimulé par l'explosion de la croissance asiatique.

Cette envolée du trafic aérien fait peser des contraintes supplémentaires sur les aéroports qui sont déjà au maximum de leurs capacités. Ils sont confrontés à de nouveaux défis pour gérer efficacement et économiquement le nombre croissant de passagers, de marchandises et de bagages, ainsi que pour concevoir des solutions et des produits respectueux de l'environnement, tout en satisfaisant aux normes de sécurité toujours plus rigoureuses, aujourd'hui exigées dans le monde entier.

Ces défis ont mis en évidence les inefficacités des infrastructures aéroportuaires. La plupart des aéroports ont été conçus et construits il y a plusieurs décennies pour faire face au volume de trafic de l'époque, et si bon nombre d'entre eux ont été modernisés pour répondre à la demande actuelle, certains s'avèrent nettement insuffisants. Ainsi, le parcours du voyageur, loin d'être aussi fluide qu'il s'y attend, se transforme en épreuve, le conduisant à une évaluation négative de l'aéroport.

Ces inconvénients sont-ils appelés à perdurer ? Alexandre de Juniac, Directeur général et CEO de l'IATA, lors du Symposium mondial sur le transport de passagers à Dubaï, a brossé un sombre tableau. Selon lui, quelles que soient l'ampleur et la rapidité des innovations que nous apporterons aux processus, « il faudra inévitablement être ingénieux et réagir vite pour développer les capacités aériennes et aéroportuaires ». Il a évoqué la saturation croissante du trafic, en particulier en Europe, tout en soulignant aussi la forte expansion dans la région du Golfe et en Chine. « J'ai bien peur que nous nous dirigeons vers une crise des infrastructures qui affectera les voyageurs aériens » a-t-il déclaré.

M. de Juniac a ajouté que la saturation des capacités aura également des répercussions négatives sur l'économie mondiale. « L'inadéquation des infrastructures fait subir aux passagers des inconvénients de tous ordres – vols retardés, allongement des itinéraires, horaires peu commodes – sans compter le coût pour les économies en termes d'opportunités commerciales manquées, d'emploi et de développement social. N'oublions pas que l'aviation est un catalyseur essentiel du développement économique et social, qui sous-tend 63 millions d'emplois et génère un impact économique de l'ordre USD 2 700 milliards. »

Par-delà les frontières

Il est évidemment primordial d'entretenir et d'améliorer les infrastructures aéroportuaires et cela représente l'un des plus grands défis pour les propriétaires et exploitants d'aéroports. Il leur faut définir les priorités, évaluer les coûts et mener à bien les projets dans le respect des délais et des budgets, tout en garantissant la continuité des opérations.

La Suisse, malgré sa ponctualité horlogère, n'échappe pas à ces difficultés. En dépit d'une croissance soutenue ces dernières années (liée à l'augmentation de la population et de la richesse économique), les infrastructures aéroportuaires actuelles peinent à tirer pleinement parti de cette expansion.

L'aéroport international de Genève, par exemple, s'attend à un nombre de passagers estimé à 25 millions en 2030. Selon l'équipe responsable de l'infrastructure et de la planification, « la plateforme, dans sa configuration actuelle, arrive au bout de sa capacité et les mesures opérationnelles, pour la plupart à leur optimum, ne suffisent plus pour assurer le niveau de service exigé ».

Mais, fidèle à l'esprit suisse, l'aéroport a relevé le défi. L'équipe Infrastructure et planification composée d'Ilham Hikmi, Nicolas Gaspoz et Guy Marguet explique que des projets d'envergure et des travaux de rénovation ont été menés durant ces dernières années pour faire face à l'augmentation de la demande et l'équipe se tourne désormais vers le futur. « D'autres projets de développement et de travaux sont planifiés à l'avenir selon des plans directeurs qui encadrent de manière relativement précise le développement nécessaire à un horizon supérieur à la décennie. »

Ces chantiers spectaculaires impliquent des modifications structurelles et une coordination rigoureuse car certains travaux doivent se faire avec le maintien de l'exploitation. Parallèlement aux grands projets, une gestion à court et moyen terme est assurée pour garantir le fonctionnement

opérationnel et continuer à satisfaire la clientèle. Des initiatives d'ordre organisationnel sont également mises en œuvre pour accompagner ces évolutions et faire face à la hausse de la demande.

Une conception dernier cri

Dans les dix prochaines années, des programmes d'investissement considérables ont été budgétés pour les infrastructures aeroportuaires, soit une augmentation mondiale des investissements dans ce secteur estimée à 2,6 % par an. L'investissement cumulé devrait s'élever à USD 750 milliards entre 2015 et 2025, selon une étude de PricewaterhouseCoopers et Oxford Economics.

Sachant qu'il faut, selon les pays, entre cinq et 20 ans pour mener à bien la construction d'un nouvel aéroport, concevoir des infrastructures à l'épreuve du temps pour faire face à une demande croissante représente un épineux dilemme. Quelle est donc la meilleure manière de procéder ? Aussi étrange que cela puisse paraître, malgré notre époque ultra-moderne dominée par la technologie et l'électronique, nous devons revenir aux fondamentaux. Wilson N. Felder, ancien Directeur du Centre technique William J. Hughes de l'Agence fédérale américaine de l'aviation à Atlantic City, explique que les mises à niveau les plus urgentes à réaliser dans les aéroports concernent les infrastructures matérielles et non l'électronique de pointe. Le centre est pourtant connu pour ses laboratoires dernier cri et ses installations d'essai de systèmes aéronautiques haute-fidélité.

Il existe forcément une grande variété de capacités aeroportuaires, et si les systèmes numériques peuvent sembler très importants en Europe et en Amérique du Nord, dans d'autres régions du monde, c'est la construction de la piste et des voies de circulation proprement dites qui prime avant tout. Ainsi, il y a quelques années, lorsque le chef d'une délégation de sept autorités de l'aviation civile d'Afrique australe fut interrogé au sujet de ses priorités en matière d'infrastructures nationales, il mentionna la nécessité de construire des « pistes en dur », et non des systèmes radar et d'automatisation du contrôle de la circulation aérienne.

M. Felder concède néanmoins que les aéroports sont également des structures ultra-évoluées et perfectionnées mobilisant un large éventail de technologies de différents niveaux – des plus rudimentaires, avec des pistes en terre non contrôlées, dotées d'infrastructures minimales (voire, dans certains cas, dépourvues d'infrastructures), aux plus sophistiquées, avec de grands aéroports internationaux à plusieurs pistes capables d'accueillir un important volume de trafic, qui doivent être aptes à coordonner l'arrivée d'appareils venant des quatre coins de la planète.

Réglementation aérienne

Se doter de pistes décentes est un moyen de mettre de l'huile dans les rouages, mais qu'en est-il de la réglementation ? Dans notre monde interconnecté où les distances se raccourcissent jour après jour, on déplore encore l'absence de réglementation cohérente. Les projets aeroportuaires sont d'autant plus complexes qu'ils font intervenir une très grande variété de parties prenantes et de sources de financement. Or, fréquemment, il y a une mauvaise coordination entre les utilisateurs aeroportuaires et les équipements. Bien que tous répondent aux lignes directrices de l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI), leur mise en œuvre varie considérablement, ce qui peut conduire à des difficultés opérationnelles potentielles.

Qui plus est, les différents acteurs chargés de l'organisation générale des aéroports sont soumis à des cadres de normalisation de tous ordres pour l'entretien des avions, les opérations aériennes, les services d'escale (y compris le ravitaillement en carburant), les services de sécurité, le service des pistes et le contrôle de la circulation aérienne. Même si certains de ces processus sont fréquemment

pris en charge par la même société, ils obéissent généralement à différents systèmes, normes et conceptions culturelles en matière de sécurité.

Selon M. Felder, les grands aéroports modernes doivent se conformer à différents systèmes de normalisation. Par exemple, l'avionique de bord doit répondre à des normes coordonnées à l'échelon international, qui sont promulguées par la Commission radiotechnique pour l'aéronautique (RTCA) aux États-Unis ou par l'Organisation européenne pour l'équipement de l'aviation civile (EUROCAE) au sein de l'Union européenne ; les structures physiques relèvent du domaine du génie civil tel qu'il est mis en œuvre dans l'environnement national de l'aéroport ; et la signalisation, le balisage lumineux et la navigation sont soumis aux règles de l'OACI. Compte tenu de l'encombrement croissant des voies aériennes mondiales et de la difficulté grandissante à construire de nouveaux sites, il va de soi que la normalisation est un enjeu majeur.

Trajectoire de normalisation

Le sous-comité [SC 17](#), *Infrastructure aéroportuaire*, récemment créé au sein du comité technique ISO/TC 20, *Aéronautique et espace*, devrait donner une vision plus claire de l'étendue des problèmes, l'objectif ultime étant d'élaborer des Normes internationales pour les infrastructures aéroportuaires, axées notamment sur les aspects suivants :

- Rainurage des pistes d'atterrissage et de décollage
- Asphaltage écologique
- Signalisation verticale peinte et tableaux électriques et électroniques de signalisation (signalisation peinte et lumineuse)

En tant que nouveau Président du sous-comité, M. Felder est convaincu que les opportunités sont nombreuses, sur le plan technique. Cela représentera un atout pour les réglementations qui font encore défaut aujourd'hui.

« L'une des tâches les plus délicates pour la normalisation des infrastructures aéroportuaires sera de statuer sur le rôle des divers organismes de normalisation ayant un intérêt et une compétence sur l'environnement aéroportuaire » a-t-il déclaré. « En ce qui concerne l'ISO/TC 20/SC 17, il faudra surtout « s'abstenir d'en faire trop, de manière trop hâtive ». Nous devons déterminer où se situe le plus grand avantage pour la normalisation et nous y tenir. »

M. Felder estime que les mises à niveau les plus indispensables pour les infrastructures aéroportuaires ont trait à l'amélioration des pistes, aux dispositifs d'arrêt d'aéronefs en extrémité de piste, et aux démarches visant à régler des problèmes environnementaux tels que l'impact sur la qualité de l'eau des activités de ravitaillement, de dégivrage et d'entretien des aéronefs. D'autres avancées nécessaires concernent l'infrastructure numérique pour le guidage des mouvements au sol, l'éclairage et la collecte des données sur la position des appareils sur les voies de circulation, qui représente un important élément manquant dans le contrôle de la circulation aérienne.

Ces améliorations ne relèvent pas toutes du domaine des travaux de l'ISO/TC 20/SC 17, précise M. Felder, mais il ajoute qu'il sera nécessaire de collaborer avec d'autres organisations pour veiller à ce qu'elles soient prises en compte lorsque l'ISO déterminera quels sont les domaines à traiter en priorité dans sa sphère de responsabilité.

Prêts pour le décollage

Il ne fait aucun doute que dans un monde connecté où les frontières disparaissent, le secteur aéroportuaire traversera encore des périodes difficiles. Face à l'augmentation inexorable de la demande, il faudra jongler habilement pour aller le plus loin possible avec les ressources existantes. Le défi consistera à gérer cette croissance en toute efficacité, sécurité et sûreté.

La solution sera de mettre à niveau l'ensemble des infrastructures aéroportuaires et de maintenir ce cap – du décollage à l'atterrissage en passant par l'émission de billets, de la sûreté et la sécurité des passagers et des équipements, à l'énergie et au transport terrestre. Ces tâches complexes exigeront des Normes internationales.

À mesure que le secteur aéroportuaire continuera de croître, les normes contribueront à régler les problèmes d'infrastructure actuels, à rendre les aéroports plus respectueux de l'environnement et surtout, à faire en sorte que les voyageurs aient véritablement envie d'y passer du temps.

On a coutume de dire dans la communauté aéronautique que « lorsqu'on a vu un aéroport, on n'a vu qu'un aéroport », pour souligner le caractère unique de chaque aéroport. Les aéroports ne se ressemblent pas et sont, de fait, très différents en termes de volume d'activité qu'ils accueillent et d'infrastructures nécessaires pour soutenir cette activité.

Les aéroports ont néanmoins tous en commun la même obligation de devoir se préparer à la croissance future et à l'augmentation de la demande – sans toutefois créer de problèmes au niveau des opérations ou de la sécurité aérienne. Sinon, les appareils resteront « cloués au sol ».