

Embraer : le pionnier brésilien devenu géant de l'aviation

Catherine Jewell, Division
des communications, OMPI

Embraer est l'un des plus grands
constructeurs mondiaux de jets
d'affaires et d'avions commerciaux,
avec une présence significative et une
implantation de plus en plus forte dans le
secteur de la défense et de la sécurité.



Photo : Avec l'aimable autorisation d'Embraer





Photo : Avec l'aimable autorisation d'Embraer

L'innovation est profondément ancrée dans la culture et l'état d'esprit de l'entreprise.

La société brésilienne Embraer est à l'avant-garde de la technologie aéronautique mondiale. Son esprit pionnier et son attachement à l'innovation et à l'excellence lui ont permis de se hisser parmi les plus grands avionneurs au monde. Aujourd'hui, elle propose aussi bien des jets d'affaires que des avions commerciaux ou des appareils militaires. **Wander Menchik**, responsable du programme de développement des technologies chez Embraer, nous fait partager le point de vue d'un spécialiste sur l'importance de l'innovation et de la propriété intellectuelle pour la société et la réalisation de ses objectifs..

Comment la société a-t-elle vu le jour?

Embraer est née de la volonté du Brésil de développer le génie et la construction aéronautiques au niveau national. La société a été créée en 1969 par Ozires Silva, ancien commandant de l'armée de l'air brésilienne.

Quelle place Embraer occupe-t-elle dans le secteur de l'industrie aérospatiale mondiale et quelle est l'étendue de ses activités?

Embraer est l'un des plus grands constructeurs mondiaux de jets d'affaires et d'avions commerciaux, avec une présence significative et une implantation de plus en plus forte dans le secteur de la défense et de la sécurité. Dans le domaine de l'aviation commerciale, notre portefeuille clients compte plus d'une centaine de compagnies aériennes dans 60 pays et 1700 appareils en service. À ce jour, la société a également livré plus d'un millier de jets d'affaires à des clients répartis dans 70 pays et plus d'une cinquantaine d'armées dans le monde utilisent des avions militaires et des systèmes de défense conçus par Embraer.

**“Notre raison d’être?
Repousser les limites du possible, faire prendre corps à ce qui semble encore inconcevable et innover.”**

Embraer

Quel rôle joue l'innovation chez Embraer?

L'innovation est profondément ancrée dans la culture et l'état d'esprit de l'entreprise. Elle fait partie de notre quotidien et ne se limite pas au simple développement d'un nouvel avion. Tout au long de la chaîne de valeur, elle imprègne la moindre de nos activités, de la mise au point de produits, de procédés et de modèles économiques novateurs ou de meilleure qualité à la recherche de solutions originales nous permettant de mieux nous positionner sur le marché mondial. En somme, l'innovation est dans nos gènes.

Par quels moyens encouragez-vous l'innovation au sein de l'entreprise?

Nous utilisons plusieurs leviers pour encourager activement l'innovation. Notre programme *Innova*, par exemple, consiste en une démarche structurée qui vise à inciter notre équipe de professionnels chevronnés à concevoir et mettre en œuvre de nouvelles solutions, procédures et stratégies dans l'intérêt de la société. Au fil des ans, nous avons également favorisé la création d'un environnement de travail à la fois propice à l'éclosion de nouvelles idées et gratifiant. Dans ce contexte, il n'est pas rare que nos collaborateurs innovent de manière fortuite dans le cadre de leur travail quotidien. Constamment en quête d'excellence, nous soutenons activement l'innovation progressive et encourageons nos employés à participer à l'amélioration de nos processus internes.

Comment Embraer procède-t-elle pour rester à la pointe de l'innovation?

Notre survie à long terme dépend de notre capacité à trouver et mettre en pratique de nouvelles idées susceptibles de changer la donne. C'est ce qui nous pousse à investir chaque année près de 10% de notre chiffre d'affaires dans la recherche-développement et dans la modernisation de nos installations. Cette démarche est cruciale car elle nous permet de préserver notre compétitivité sur le marché mondial de l'aéronautique.

L'innovation est au cœur de notre stratégie d'entreprise et, depuis les débuts d'Embraer il y a près de 50 ans, elle a été le moteur de notre réussite, nous permettant constamment de défricher de nouveaux territoires, de trouver des niches encore inexploitées et d'atteindre de nouveaux sommets. Aujourd'hui, Embraer tire près de la moitié de son chiffre d'affaires d'innovations ou d'améliorations notables apportées au cours des cinq dernières années.

Embraer a noué plusieurs partenariats avec des universités. Quel est leur intérêt?

Notre société cherche constamment à se réinventer de façon à concevoir de nouveaux produits et à proposer des solutions novatrices. À ce titre, ces partenariats jouent un rôle important dans le sens où ils nous donnent accès à des connaissances scientifiques de pointe, nous permettent de partager des infrastructures de recherche-développement de premier plan et nous donnent la possibilité de soutenir la formation de spécialistes hautement qualifiés dans le domaine technique. Ces activités de collaboration représentent un volet majeur de notre stratégie de recherche-développement.

Quelle place la propriété intellectuelle occupe-t-elle dans l'entreprise?

Notre stratégie en matière de propriété intellectuelle est en étroite corrélation avec notre stratégie d'entreprise. Notre objectif est de constituer et de conserver le portefeuille d'actifs de propriété intellectuelle de la plus grande qualité qui soit, de façon à ce que la société reste compétitive et tire parti de ses partenariats et des perspectives commerciales offertes.

Quelle évolution la stratégie en matière de propriété intellectuelle de l'entreprise a-t-elle suivie?

Avant 2007, la stratégie d'Embraer en matière de propriété intellectuelle reposait sur les secrets d'affaires et le savoir-faire. Par la suite, du fait de l'expansion rapide des activités de la société à l'international, de l'extension de notre gamme de produits et de services et de la nécessité de protéger nos technologies novatrices sur les marchés mondiaux, l'entreprise a commencé à faire très régulièrement appel au système des brevets. Aujourd'hui, Embraer est titulaire de quelque 800 brevets dans de multiples pays, nombre d'entre eux ayant été déposés selon le Traité de coopération en matière de brevets (PCT) de l'OMPI. Ces actifs font fréquemment l'objet de licences réciproques auprès de nos partenaires – souvent sans frais – de manière à compléter notre expertise technique.

Quels avantages le PCT présente-t-il pour Embraer?

Le PCT nous est d'une très grande utilité car il nous aide à étendre notre présence à l'international. C'est aussi un outil précieux dans le sens où il nous permet d'obtenir un avis préliminaire sur les possibilités d'obtention d'un

brevet relatif à une technologie donnée dans différents pays. Grâce à ce système, l'entreprise gagne du temps; elle peut alors le mettre à profit pour prendre des décisions commerciales stratégiques quant à la technologie qui fait l'objet d'une demande de protection par brevet. C'est donc une solution d'un bon rapport coût-efficacité qui épargne à l'entreprise toutes les démarches nécessaires pour obtenir des brevets sur les marchés internationaux et lui procure des informations extrêmement précieuses pour élaborer des stratégies en matière de brevets relatives à de nouvelles technologies.

Sur quels éléments repose votre stratégie en matière de brevets et qui décide de l'opportunité de faire breveter une invention ou non?

C'est à un comité de gestion de haut niveau qu'incombe la responsabilité, en interne, de décider de l'opportunité de déposer une demande de brevet et de la façon de procéder. La décision de recourir au PCT ou de faire simplement une demande de protection en passant par l'office de brevets national de notre choix (selon la procédure prévue par la Convention de Paris) dépend de la nature de l'invention et des produits, procédés ou services auxquels elle peut s'appliquer ainsi que des marchés sur lesquels elle peut avoir une incidence.

Quelles sont les principales difficultés auxquelles se heurte votre société en matière de propriété intellectuelle?

S'agissant de la gestion de notre portefeuille d'actifs de propriété intellectuelle, notre préoccupation première

est d'obtenir le meilleur rapport coûts-avantages entre le volume du portefeuille et l'obtention d'une protection au titre de la propriété intellectuelle la plus adaptée et la plus efficace possible.

Globalement, quel est l'impact d'Embraer sur l'économie brésilienne?

Embraer est le plus grand exportateur de produits à forte valeur ajoutée du Brésil et contribue de manière substantielle à la bonne santé de la balance commerciale du pays.

L'entreprise crée également de nombreux emplois hautement qualifiés et, à ce titre, elle a un effet notable sur les possibilités d'emplois directs et indirects et sur la création d'activités rémunératrices aussi bien au Brésil qu'à l'étranger.

Nos activités jouent un rôle moteur pour l'ensemble de la filière aéronautique du pays, laquelle compte plus de 60 sociétés, notamment des fournisseurs de pièces et éléments.

Enfin, nous faisons en sorte que les partenariats que nous avons noués avec des universités et des centres de recherche dans le cadre de nos programmes de recherche-développement repoussent les limites de la connaissance et constituent un socle solide pour l'innovation. Au titre de ces programmes conjoints, de nouveaux axes de recherche sont définis, la qualité des équipements de laboratoire est renforcée et les chercheurs contribuent à maintenir le Brésil à l'avant-garde du progrès.



L'Ipanema d'Embraer est le seul avion au monde à fonctionner exclusivement à l'éthanol.



Dans le secteur de l'aviation commerciale, Embraer dispose d'une flotte de 1700 appareils en service et d'un portefeuille clients de plus de 100 compagnies aériennes dans 60 pays.

Embraer s'est forgé une réputation de chef de file de l'industrie avec une gamme d'appareils allant de 37 à 130 places.



Photos : Avec l'aimable autorisation d'Embraer

Le Business Innovation Center d'Embraer a récemment établi un partenariat avec Uber en vue de la création du réseau Elevate. Qu'attendez-vous de ce projet?

Ce partenariat repose sur la création d'un écosystème baptisé "Uber Elevate Network" qui permettra le déploiement de petits véhicules électriques à décollage et atterrissage verticaux (VTOL) pour les déplacements urbains de courte distance. Le premier prototype est prévu pour 2020 avec une mise en service à l'horizon 2025. Nous voyons dans le développement des VTOL l'occasion d'améliorer la mobilité urbaine et de poursuivre la mise au point de nouvelles technologies capables d'améliorer les performances et l'efficacité dans de multiples domaines de l'industrie aérospatiale. Il nous semble important

d'étudier de nouveaux concepts susceptibles de façonner le transport aérien de demain. Nous associer à Uber est pour nous une formidable occasion de greffer nos connaissances dans le transport aérien à celles d'une société de transport terrestre à la fois innovante et visionnaire. Dans le cadre de ce partenariat, de nouvelles technologies, de nouveaux produits et de nouveaux modèles économiques susceptibles d'offrir des débouchés très intéressants pour Embraer devraient voir le jour.

L'impression 3D ouvre-t-elle de nouvelles perspectives pour l'industrie aérospatiale?

L'utilisation de la fabrication additive ou de l'impression 3D dans le secteur aérospatial pourrait se traduire par la réalisation d'économies substantielles dans la construction



aéronautique et pourrait améliorer la qualité, la résistance et la durabilité des produits ainsi fabriqués. Nos appareils sont déjà équipés de plusieurs éléments non structurels imprimés en 3D et nos chercheurs travaillent sur d'autres applications possibles.

Selon vous, l'utilisation des biocarburants est-elle amenée à s'accroître dans le futur?

Embraer est le seul avionneur au monde à proposer un aéronef de l'aviation générale qui vole à l'éthanol. Le premier exemplaire de notre modèle à l'éthanol, l'Ipanema, a reçu son homologation en 2004. Globalement, l'industrie aéronautique adhère pleinement au projet de réduction des émissions de gaz à effet de serre, que ce soit grâce au progrès technologique ou à l'utilisation de biocarburants. Il existe néanmoins des contraintes, les biocarburants devant être durables et proposés à un prix concurrentiel. Ils doivent aussi pouvoir être produits en grandes quantités. Nous sommes convaincus que le biocarburant aéronautique est amené à jouer un rôle majeur dans la réduction des émissions de gaz à effet de serre.

Récemment adopté sur proposition de l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI), le Programme de compensation et de réduction de carbone pour l'aviation internationale (CORSIA) favorisera l'utilisation de ce type de carburant à l'échelle mondiale et contribuera à la réduction de l'empreinte carbone de l'aviation.

Embraer vient de lancer son nouveau jet d'affaires, le Phenom 300E. Combien de temps faut-il, en moyenne, pour concevoir un nouvel appareil?

Il faut compter en moyenne de cinq à sept ans pour concevoir un nouvel appareil, et le nombre de personnes impliquées dans le processus varie selon les cas.

Quelle est la position d'Embraer en matière d'innovation ouverte?

La nécessité d'être constamment à l'avant-garde en ce qui concerne l'innovation et le développement de technologies de pointe est l'une des principales



caractéristiques du secteur. Dans ce contexte, inscrire notre réflexion sur le développement technologique dans une perspective à long terme nous semble essentiel pour assurer la compétitivité et la pérennité de notre activité. L'innovation ouverte dépasse de plus en plus souvent le simple cadre des technologies préconcurrentielles. C'est la raison pour laquelle nous avons opté pour une stratégie d'innovation ouverte qui fait appel à différents partenaires, fournisseurs, jeunes entreprises et autres, dans le domaine du partage des risques. Aujourd'hui, Embraer a des antennes dans des pôles d'innovation parmi les plus dynamiques au monde, y compris la Silicon Valley ou Boston. Notre objectif est de concevoir de nouvelles technologies et de nouveaux modèles économiques en collaboration avec de jeunes pousses et des incubateurs d'entreprises. Nous pourrions ainsi faire bénéficier notre siège des toutes dernières technologies, renforcer le processus d'innovation en cours, et accroître notre compétitivité.

Au Brésil, Embraer fait également partie d'un fonds d'investissement qui œuvre à la consolidation des

secteurs de l'aéronautique, de la défense et de la sécurité au niveau national en investissant dans de petites entreprises spécialisées.

Quels sont les principaux défis à relever par Embraer?

La réduction du bruit de nos appareils, de la consommation en carburant, des émissions de gaz à effet de serre et des coûts d'exploitation. Naturellement, nous mettrons également l'accent sur l'amélioration du confort des passagers. Autant de défis communs à tous les constructeurs aéronautiques.

Comment envisagez-vous le futur de l'aviation?

Les principaux acteurs du marché aéronautique s'accordent à penser que le futur de l'aviation est étroitement lié à la diminution de la consommation en carburant et du bilan carbone, et à la mise en place de systèmes de transport aérien plus rapides, plus sûrs, plus confortables, plus silencieux et, espérons-le, plus abordables.



À ce jour, Embraer a livré plus d'un millier de jets d'affaires à des clients répartis dans 70 pays.