



LA DATA, PIERRE ANGULAIRE DE LA MAINTENANCE AÉRONAUTIQUE

ENTRETIEN AVEC BART CLAUS, DIRECTEUR PROJET BUSINESS
DEVELOPMENT CHEZ AIR FRANCE INDUSTRIES KLM ENGINEERING
& MAINTENANCE, BRANCHE MRO DU GROUPE AIR FRANCE KLM

MARS 2020



LA DATA, PIERRE ANGULAIRE DE LA MAINTENANCE AÉRONAUTIQUE

Entretien avec Bart Claus, Directeur Projet Business Development chez Air France Industries KLM Engineering & Maintenance, branche MRO du groupe Air France KLM



BART CLAUS

Directeur Projet Business Development chez Air France Industries KLM Engineering & Maintenance, branche MRO du groupe Air France KLM

Observateurs passionnés des évolutions du secteur au sein de la communauté Aéro de Mazars, nous avons rencontré Bart Claus, Directeur Projet Business Development chez Air France Industries KLM Engineering & Maintenance, branche MRO du groupe Air France KLM, qui nous livre dans cet entretien son appréciation des évolutions, opportunités et enjeux liés à l'exploitation du big data dans le secteur aéronautique et son écosystème.

Big Data et évolution du secteur aéronautique : le sujet est-il mûre ou bien encore balbutiant au sein du secteur et de la chaîne de valeur ?

Le degré de maturité n'est ni balbutiant ni entièrement mature : dans notre vision, la phase d'exploration initiale, sans génération immédiate de valeur est derrière nous. Les sujets de data et d'analyse de données produisent aujourd'hui des résultats extrêmement concrets, pour la maintenance prédictive notamment. Mais il existe encore des opportunités technologiques portées par la data qui nous semblent très importantes. Chez nous, ce sont les activités de maintenance qui commencent à générer le plus de valeur : maintenance prédictive, optimisation d'entretien programmé, optimisations sur la Supply Chain, directement liées à l'accès à l'exploitation de données. Les compagnies aériennes, nos principaux clients, qui bénéficient de nos services, constatent directement des améliorations sur leurs opérations de maintenance et donc leur performance opérationnelle.



Un peu d'histoire : d'où est né le besoin d'exploiter la data et qu'est-ce qui induit cette progression chez les acteurs ?

Traditionnellement, l'exploitation de la donnée s'est toujours faite sous deux angles : la sécurité des vols (l'analyse de vols est d'ailleurs une activité réglementaire obligatoire) et le monitoring technique des avions, qui s'est beaucoup développé dans le périmètre du moteur, mais également sur certains domaines ciblés de l'avion.



C'est la combinaison ces dernières années des trois axes suivants : plus d'accès aux données, des infrastructures de calculs plus rapides et plus de compétences autour de la data, qui permet de tirer de la valeur.



La révolution, c'est que les avions se sont mis à enregistrer de plus en plus de données, et à communiquer davantage. De ce fait, la maturité des entreprises du secteur aéronautique et la capacité à exploiter les données elles-mêmes a augmenté. En parallèle, les infrastructures et les compétences (data scientists) se sont beaucoup renforcées.

C'est la combinaison ces dernières années des trois axes suivants : plus d'accès aux données, des infrastructures de calculs plus rapides et plus de compétences autour de la data qui permet de tirer de la valeur. La différence se fait ensuite sur la capacité à combiner ces données avec la connaissance soit de nos opérations de maintenance, soit de l'avion lui-même et de ses systèmes

D'ailleurs, nous mettons systématiquement en place des équipes qui combinent une connaissance du système avion, de l'ingénierie classique de maintenance, avec d'autres qui ont une casquette de data science. Ils travaillent main dans la main en continu afin de combiner une vision système et une vision data mais aussi une vision d'impact et d'enjeu opérationnel, et ainsi mettre en place des algorithmes de prédiction pertinents.



Ils travaillent main dans la main en continu afin de combiner une vision système et une vision data, mais aussi une vision d'impact et d'enjeu opérationnel et ainsi mettre en place des algorithmes de prédiction.





En premier lieu, nous réduisons les impacts opérationnels, et second effet bénéfique de cette réduction de pannes : nous améliorons la disponibilité des avions puisqu'ils ne sont pas arrêtés de façon imprévisible.



Quels sont selon vous les différents leviers d'opportunité qui sont apparus directement liés à l'exploitation des données dans l'aéro ?

1 / La recherche de performance avant tout.

En tant que compagnie aérienne, le premier levier d'économie reste la recherche de performance opérationnelle ; autant parler dès maintenant de maintenance prédictive car c'en est le parfait exemple : avec notre solution Prognos, l'exploitation des données qui viennent des avions ou de la mise en œuvre de l'activité de maintenance permet aujourd'hui de réduire le nombre de retards techniques, de diminuer le nombre de tolérances techniques, d'anticiper les interventions des acteurs de maintenance sur l'avion avant même qu'un équipement ne tombe en panne. Nous avons aujourd'hui plusieurs centaines d'avions qui sont suivis. Nous réduisons de manière significative les effets techniques ressentis. Nous arrivons ainsi à anticiper l'arrivée d'une défaillance technique et ainsi réduire de 50 à 70 % le volume de pannes. Donc en premier lieu, nous réduisons les impacts

opérationnels et, second effet bénéfique de cette réduction de pannes, nous améliorons la disponibilité des avions, puisqu'ils ne sont pas « groundés » de façon imprévisible. Les principaux bénéficiaires, et c'est bien l'essentiel, sont surtout les passagers.

2 / L'impact direct sur les stocks de rechange et la supply chain.

Savoir prédire quand on a besoin d'une pièce permet d'optimiser le niveau de stocks de pièces de rechange et d'en avoir besoin à moins d'endroits différents. Mécaniquement, réduire les stocks génère un impact financier immédiat. Nos systèmes permettent d'anticiper la majorité des pannes avion : la pièce est ainsi changée sur une plage anticipée, sans impact disruptif sur la supply chain.

3 / Réparer plutôt que remplacer !

Grâce à la maintenance prédictive, on parvient à mieux positionner les interventions de maintenance pour agir à temps et favoriser les réparations plutôt que le remplacement et le rachat de pièces neuves.

Et l'impact AOG (Aircraft On Ground) ?

Bien que le gain soit certain, il est difficile de quantifier l'économie réalisée. Un AOG, c'est tout un dispositif de compensation, relogement du passager, qui a un coût important et un impact négatif sur la perception du client.



Grâce à la maintenance, on favorise la réparation quand cela est possible, plutôt que le remplacement et le rachat de pièces neuves.



LA DATA, PIERRE ANGULAIRE DE LA MAINTENANCE AÉRONAUTIQUE

Entretien avec Bart Claus, Directeur projet business développement chez Air France Industries KLM, filiale MRO du Groupe Air France KLM



Cependant, on aborde trop souvent les sujets de maintenance prédictive sous l'angle économique, alors que lorsqu'on rencontre une compagnie aérienne, nous échangeons aussi sous l'angle sécurité des vols, performance opérationnelle, disponibilité de l'avion, évitement d'interruption opérationnelle. C'est la conjugaison de tous ces éléments qui garantit un réel résultat et qui fait la valeur du service.

Parlez-nous des profils de vos équipes : sont-elles plutôt composées de data scientists ? S'agit-il de profils rares difficiles à recruter ?

L'investissement majeur reste l'humain : nous sommes sur une activité de service, de conception informatique et de data science. Nous avons donc recruté beaucoup de data scientists, y compris directement dans les équipes engineering et maintenance. Historiquement, dans le groupe Air France - KLM, il y avait déjà ce type de profils : nous les avons alors regroupés, et avons également formé en complément un certain nombre de profils d'ingénierie classique.

L'idée n'était pas de créer une tour d'ivoire de data scientists. Ils travaillent donc de façon très conjointe avec nos ingénieurs, et ont une double casquette de data science et d'experts en ingénierie airline classique. Notre objectif est de les positionner au plus près du besoin d'un côté et de la connaissance de l'autre. Cela demande une certaine agilité car il faut appliquer des modes de management un peu différents : du développement ultra agile, qui responsabilise directement des petites équipes etc.



Le monde aéronautique bénéficie d'une forte empreinte métier, doublé d'un environnement de passionnés : c'est une vraie force d'attractivité pour ces ressources qui, au-delà de leur métier de data science sont captivés et stabilisés.



Quant à leur attractivité, oui, les data scientists ont l'attention du marché. Ce sont des profils « en or ». Mais le monde aéronautique bénéficie d'une forte empreinte métier, doublé d'un environnement de passionnés : c'est une vraie force d'attractivité pour ces ressources qui, au-delà de leur métier de data science, sont captivés et stabilisés. A nous de leur donner les challenges qui vont bien !

Constatez-vous, allant de pair avec l'essor de la data, l'entrée de nouveaux acteurs sur le marché ?

Nous travaillons régulièrement avec un réseau d'innovation et de « pure players » (souvent des start-ups), notamment sur des sujets techno et innovation. Cela fonctionne bien car nous combinons leur connaissance avec la nôtre en apportant le contexte, la compréhension du besoin et de l'impact. Je pense par ailleurs qu'en rendant l'accès à la donnée plus facile, sujet dont s'est saisi IATA, on pourrait voir émerger encore plus d'acteurs et de solutions.

LA DATA, PIERRE ANGULAIRE DE LA MAINTENANCE AÉRONAUTIQUE

Entretien avec Bart Claus, Directeur Projet Business Development chez Air France Industries KLM Engineering & Maintenance, branche MRO du groupe Air France KLM



Quelle est la nature de la donnée pour la maintenance prédictive ?

En matière de big data, dans le domaine aéronautique, la donnée de vol est insuffisante, il faut la coupler aux données de maintenance des avions, voire à celles récupérées sur les équipements lors de leur passage au banc de test. C'est la combinaison de ces données qui permet de mettre en place des services : pas de maintenance prédictive si nous n'avons pas de données de panne par exemple.

On commence également à croiser ces données avec des données exogènes : météo, poussière volcanique, événement extérieur. C'est d'ailleurs dans ce domaine qu'il y a le plus gros potentiel : réussir à combiner les données et les contextualiser à chaque compagnie cliente.

Le véritable enjeu est de basculer d'une approche très statistique à une approche plus ciblée, et de remplacer des politiques de maintenance classiques préventives par des politiques ciblées individuelles.

Quels sont les systèmes les plus contributeurs de data et comment ces data sont-elles collectées ?

Les moteurs représentent le plus fort coût économique sur un avion : ils ont le plus long historique d'exploitation de la donnée.

Les systèmes que nous exploitons aujourd'hui sont ciblés pour leurs impacts opérationnels sur l'activité de la compagnie. Pour faire du prédictif, on va utiliser des données massives que l'on va récupérer au sol.

Les avions récents sont équipés de systèmes communicants qui permettent, dès que l'avion se pose, moteurs coupés, de télécharger la donnée sur nos serveurs. Sur certains avions de plus ancienne génération, il n'y a parfois pas de système communiquant : on peut néanmoins utiliser les données des enregistreurs de vol, déjà analysées pour la sécurité des vols. Certains appareils, par exemple, sont équipés de cartes PC MCIA qui n'existent plus : les avions ayant une durée de vie de 25 à 30 ans, ils voient passer les technologies...

L'exploitation de la data fait-elle selon vous émerger de nouveaux facteurs de risques ?

On pense évidemment au risque cyber, à la réserve près que le type de données que nous traitons ne sont pas au niveau d'un tel risque. Nous intervenons en aval sur l'exploitation de la donnée. Certes, les données que nous traitons peuvent avoir, en bout de chaîne des enjeux économiques car elles ont de la valeur et il faut qu'elles soient protégées. Pour cela, nous mettons en place les bonnes infrastructures, que nous challengeons en continu, nous les renforçons sans cesse, comme n'importe quel business digital qui traite de la donnée. Je pense que c'est un risque qui est inhérent à l'exploitation de la donnée au sens large. Plus nous allons élargir l'exploitation et le stockage de la donnée (auparavant nous ne stockions pas la totalité des données alors qu'aujourd'hui nous en conservons beaucoup plus), plus le risque d'une exploitation malveillante des données est important.

LA DATA, PIERRE ANGULAIRE DE LA MAINTENANCE AÉRONAUTIQUE

Entretien avec Bart Claus, Directeur Projet Business Development chez Air France Industriés KLM Engineering & Maintenance, branche MRO du groupe Air France KLM



Un risque auquel on pense peut-être trop peu est celui de la création de position dominante. L'émergence de formats propriétaires de données bloque aujourd'hui certaines initiatives d'exploitation des données.

Pensez-vous que l'exploitation de la data pourrait permettre de réduire l'empreinte carbone de l'aérien ?

Dans le domaines des opérations aériennes, l'utilisation de solutions d'optimisation basées sur le big data permet de réduire la consommation carburant de 2 à 5%. Par ailleurs, grâce à la maintenance prédictive, on favorise la réparation plutôt que le remplacement et l'achat de pièces neuves, souvent rapatriées de l'autre bout du monde.

Ce qui est certain, c'est l'engagement général du transport aérien en faveur d'objectifs de développement durable. Air France et KLM en particulier ont fait plusieurs annonces fortes en 2019, notamment l'objectif d'une baisse de 50% de nos émissions de CO2 d'ici 2030. Nous portons aussi des actions concrètes, comme l'éco pilotage, la compensation carbone sur les vols domestiques, le tri à bord, le retrait des plastiques à usage unique ou la réduction de notre empreinte sonore. Prognos, notre solution de maintenance prédictive a ainsi été parmi les tous premiers produits dans le monde à recevoir le label Solution Efficace de la fondation Solar Impulse qui promeut des solutions utiles pour l'environnement.



Ce qui est certain, c'est l'engagement général du transport aérien en faveur d'objectifs de développement durable.



Quelles innovations à venir dans ce domaine ?

En matière de data, l'intelligence artificielle, qui augmente la capacité d'exploitation de la donnée, commence à apporter des résultats. Dans le domaine de l'entretien, les technologies nouvelles qui émergent sont nombreuses : émergence des drones, robots... qui commencent à être utilisés dans l'entretien aéronautique pour catégoriser automatiquement les défauts, réaliser des inspections... De même, la réalité augmentée commence à être utilisée. Mais il y a un facteur commun à tous : le besoin du big data ! Pas de réalité augmentée sans big data, ni d'exploitation automatisée de défauts en provenance d'une caméra sur un drone sans avoir recours à la data analytics.

Tout cela dépend aussi de l'environnement concurrentiel : une bonne concurrence reste un atout considérable pour une vraie dynamique d'innovation.

UNE INTERVIEW

RÉALISÉE PAR LA COMMUNAUTÉ AÉRO DE MAZARS



La communauté Aéro de Mazars organise via son Club Aéro des conférences / débats à fréquence régulière, et publie des études visant à apporter un éclairage sur les évolutions du marché et à mettre en perspective les différents points de vue et les meilleures pratiques. Le club s'appuie sur la capacité de Mazars à mobiliser des intervenants d'horizons variés sur des thématiques d'actualité et permettant un échange de points de vue complémentaires et innovants.

Pour en savoir plus, consultez notre page dédiée ici :
<https://www.mazars.fr/Accueil/Secteurs/Industrie/Aeronautique-Defense-Espace>



Contact :

Valérie Mager

Responsable Marketing Industrie

Valerie.mauviel@mazars.fr