

Ce document se veut un ajout d'informations en lien avec les questions posées par les membres du Comité permanent des opérations gouvernementales et des prévisions budgétaires, lors du témoignage du responsable des relations publiques et de la recherche de l'Association internationale des machinistes et des travailleuses et travailleurs de l'aérospatiale, Guillaume Valois, lors de la réunion du 17 mai 2022 du portant sur les projets d'approvisionnement en défense aérienne.

Table des matières

COVID-19 ET AÉROSPATIAL	2
Aperçu des impacts de la crise sur les activités de l'industrie (2020-2021).....	2
APPERÇU DES IMPACTS DE LA PANDÉMIE SUR LES EMPLOIS EN AÉROSPATIALE AU QUÉBEC ..	3
RÉACTIONS DES GOUVERNEMENTS HORS CANADA	3
Sur la mise d'un partenariat avec l'ensemble des acteurs de l'industrie à l'intérieur politique pancanadienne de l'aérospatiale.	4
STABILISER LA CHAÎNE D'APPROVISIONNEMENT.....	5
ÉVOLUER VERS L'USINE DU FUTUR	6
PME TRANSITION VERS LE 4.0	7
ÉDUCATION, FORMATION ET RENOUVÈLEMENT DE LA MAIN-D'OEUVRE EN AÉROSPATIALE.....	9
PRÉPARER LE TRAVAILLEUR DE DEMAIN	9
RENOUVÈLEMENT DE LA MAIN-D'OEUVRE EN AÉROSPATIALE	11
AÉROSPATIALE, TRANSITION ÉCOLOGIQUE RECYCLAGE D'AÉRONEFS ET DÉVELOPPEMENT D'ÉNERGIES PROPRES.....	13
ENTREPOSAGE ET DE RÉCUPÉTATION D'AÉRONEFS	13
DÉVELOPPEMENT D'ÉNERGIES PROPRES	17
INDUSTRIE VERTE ET PRODUCTIVITÉ.....	18

COVID-19 ET AÉROSPATIALE

Si au début de l'année, la principale préoccupation de l'industrie aérospatiale était de parvenir à répondre à la croissance de la demande d'aéronefs, le portrait a changé du tout au tout à partir du mois de mars 2020.

La pandémie du COVID-19 a porté un coup d'arrêt massif et brutal au trafic aérien. Cette situation est rapidement devenue catastrophique, conduisant à la plus forte contraction de l'histoire dans le secteur aérospatial commercial. L'interruption quasi totale du trafic aérien a forcé la plupart des transporteurs à reporter, réduire ou annuler des commandes d'aéronefs. Cette tendance est venue exercer une pression énorme sur les donneurs d'ordres. La situation a forcé la plupart des gouvernements à réagir en adoptant des plans d'urgence qui se sont ajoutés ou qui sont venus modifier leurs politiques aérospatiales respectives.

Du côté des grands équipementiers, la croissance des inventaires a atteint des sommets record entre mars et juin 2020. Au sein de la chaîne d'approvisionnement mondiale, les fournisseurs de premier rang tel que General Electric, Rolls-Royce, Safran et MTU, ont dû réduire leur capacité de production d'environ 30% dès les premiers mois de la pandémie.

Faisant partie d'organisations plus grandes et diversifiées, les grands groupes industriels ont de meilleures chances de se relancer durablement après la crise. Par contre, il en va tout autrement pour le réseau de milliers de petits fournisseurs exclusifs à l'aérospatiale. Incapable de survivre sans un afflux régulier de nouveau contrat, plusieurs d'entre elles se sont retrouvées forcées de mettre fin à leurs opérations ou ce sont retrouvées dans une situation précaire.

Aperçu des impacts de la crise sur les activités de l'industrie (2020-2021)

- Airbus et Boeing ont dû réduire leurs prévisions de production d'environ 50 %.
- Les activités de maintenance et de réparation (MRO) ont été réduites au minimum en dehors des activités de maintenance régulière.
- Les fournisseurs, dont la situation financière s'est précarisée, se retrouvent à court de fonds, perdent leur personnel ainsi que des ressources précieuses, le tout en contexte de manque de personnels qualifiés et de forte inflation. Ce qui représente un obstacle supplémentaire pour le maintien de leurs activités.
- Hausse de la demande d'avions-cargos en raison de la réduction de la capacité de transport dans les avions de passagers.

- La nouvelle réalité de l'aviation commerciale pourrait faire augmenter la demande pour les appareils monocouloirs de nouvelle génération ou ceux de taille intermédiaire NMA.

APERÇU DES IMPACTS DE LA PANDÉMIE SUR LES EMPLOIS EN AÉROSPATIALE AU QUÉBEC

La pandémie a mené à d'importantes pertes d'emplois dans le secteur aérospatial canadien. Au Québec seulement, il s'est perdu 4 500 emplois directs sur un total de 43 400. Près de 40 % des travailleurs et travailleuses de l'aérospatiale auraient fait l'objet d'une mise à pied temporaire, à un moment ou l'autre au cours de l'année 2021. Cette tendance est en voie de se résorber ce qui, en contrepartie, ramène le problème du manque de main-d'œuvre spécialisé à l'avant-plan.

RÉACTIONS DES GOUVERNEMENTS HORS CANADA

Pour limiter les effets de la crise, plusieurs états se sont montrés proactifs en mettant rapidement en place des mesures d'aide d'urgence et en accélérant l'octroi de contrat d'approvisionnement notamment dans le secteur de la défense.

Le 12 juin 2020, la France a présenté son « Plan de soutien à l'aéronautique, pour une industrie verte et compétitive ». D'une valeur de 15 milliards d'euros, le plan propose une série d'investissements de garanties, de prêts et d'aides diverses. En janvier dernier, le gouvernement français a dit envisagé la possibilité d'étendre le soutien de l'État à Airbus SE et à d'autres entreprises aérospatiales jusqu'en 2024, si les nouvelles souches de coronavirus venaient retarder de façon importante la reprise des vols commerciaux.

La stratégie française a pour ambition de « produire en France les avions et les hélicoptères propres de demain pour rester une nation leader de l'aéronautique dans le monde ».

Le plan français repose sur les trois axes suivants:

1. Répondre à l'urgence en soutenant les entreprises en difficulté et protéger leurs salariés.
2. Investir dans les PME et les ETI pour accompagner la transformation de la filière.
3. Investir pour concevoir et produire en France les appareils de demain.

Du côté des États-Unis, un programme d'aide à l'économie américaine de 2 000 milliards de 2000 a été approuvé par le Sénat en mars 2020. Le programme comprend un budget de 17 milliards de dollars pour l'octroi de prêts fédéraux aux entreprises jugées « essentielles au maintien de la sécurité nationale ». Les dispositions de cette mesure ne

mentionnent pas explicitement Boeing, mais plusieurs sources ont indiqué qu'elle a été conçue en grande partie pour venir en aide à l'entreprise.

Enfin, l'Allemagne, le Brésil, la Chine, le Japon et le Maroc ont également déployé des plans stratégiques pour sauvegarder leur industrie aérospatiale.

Sur la mise d'un partenariat avec l'ensemble des acteurs de l'industrie à l'intérieur politique pancanadienne de l'aérospatiale.

Objectif

- Faire de l'aérospatial une industrie stratégique pour le Canada.
- Proposer une vision claire et à long terme de notre écosystème aérospatial.
- Dynamiser notre économie nationale en misant sur un développement efficace et responsable d'un secteur à haute valeur ajoutée.
- Mobiliser les acteurs du secteur aérospatial et augmenter leur niveau de coopération
- Protéger et créer de bons emplois.
- Augmenter la force d'attraction du Canada auprès des entreprises clés de l'industrie.
- Élargir la portée et bonifier les soutiens déjà offerts par les provinces.
- Stimuler et coordonner de manière efficace les projets d'innovation
- Favoriser la transformation de nos capacités productives.
- Permettre une plus forte cohérence et une meilleure synergie entre nos politiques nationales d'investissement et nos politiques publiques.
- Nous donner les outils pour anticiper et pour nous adapter aux changements.
- Favoriser une implication directe des gouvernements et des syndicats dans les décisions concernant l'industrie aérospatiale.

Il en va de la responsabilité du gouvernement de se doter d'un processus transparent et d'exiger un certain nombre d'engagements des acteurs impliqués lorsqu'il mobilise des ressources et investit des fonds publics dans un projet. Sans quoi, il s'avère difficile pour lui d'en garantir les résultats et les bienfaits à long terme. En ce sens, nous croyons qu'une aide sectorielle à un pilier économique comme l'aérospatial doit comprendre des règles claires en termes de retombées économiques, technologiques sociales et industrielles.

En demandant aux entreprises du secteur aérospatial des garanties de retombées et misant sur l'établissement de conditions gagnantes pour tous, le gouvernement s'assurera de relancer notre économie tout en soutenant notre écosystème aérospatial. Le tout dans le respect de nos intérêts collectifs et avec l'appui de la population.

En fixant un cadre clair aux entreprises, cette politique améliorera également la qualité des interactions à l'intérieur de l'écosystème ce qui aura pour effet de la rendre plus efficace.

Recommandation

Encadrer la politique pancanadienne de l'aérospatiale d'une charte sur les bonnes pratiques dans les relations entre les différents acteurs de l'écosystème aérospatial canadien. Cette dernière servirait de fondation à la politique en incorporant la vision, les objectifs et les engagements qui y seront mis de l'avant. En signant la charte et en s'engageant à la respecter, les entreprises pourront profiter des avantages que propose l'écosystème aérospatial canadien et contribuer à sa croissance.

OBJECTIFS

- Définir les engagements de l'industrie envers le développement économique du Canada.
- Développer des relations de confiance entre les acteurs.
- Améliorer la cohésion, la résilience et l'efficacité de l'industrie.
- Respect des intérêts et des priorités économiques du Canada.

Exemples d'engagements pouvant être inclus dans la charte :

- Accélérer la transition vers le 4.0
- Prioriser la collaboration et la diversification de la chaîne d'approvisionnement.
- Augmenter le niveau de collaboration en matière de recherche et développement
- Prioriser le renforcement de l'aérospatiale canadienne lors de démarches de restructuration et/ou de consolidation.
- Assurer des relations contractuelles transparentes, équilibrées et respectueuses
- Accroître la mobilisation et la coopération autour des projets en lien avec la transition écologique.
- Favoriser la création de synergies intersectorielles des industries canadiennes.

STABILISER LA CHAÎNE D'APPROVISIONNEMENT

Un bris important dans la chaîne d'approvisionnement pourrait mener à l'arrêt de l'ensemble ou d'une part importante des activités de productions des donneurs d'ordres et des fournisseurs de premier rang. Ce qui représente un risque sérieux pour les emplois de dizaines de milliers de travailleuses et de travailleurs ainsi que pour la stabilité financière de plusieurs entreprises.

Il y a plus de 100 ans que nous construisons cette industrie au Canada. Si les Canadiens reconnaissent Bombardier, Airbus ou Boeing, ils ne savent pas que la

présence et les activités de ces donneurs d'ordre reposent sur un réseau de 391 entreprises (2019), dont le quart comptent moins de 100 employées. La chaîne d'approvisionnement de l'écosystème aérospatial canadien représente 10 % de la chaîne d'approvisionnement mondiale et compte sur des noyaux d'entreprises au Québec, en Ontario, au Manitoba, en Colombie-Britannique, à l'Île-du-Prince-Édouard et en Nouvelle-Écosse.

Recommandation

Pour consolider et protéger la chaîne d'approvisionnement canadienne, en particulier les PME, nous devons augmenter le niveau de coopération, d'agilité et de polyvalence de la chaîne d'approvisionnement de l'écosystème aérospatial.

Objectifs

- Assurer l'accessibilité à une la chaîne d'approvisionnement efficace en favorisant le rapatriement d'activités au Canada.
- Augmenter l'empreinte des donneurs d'ordres
- Renforcer la résilience, les capacités et les compétences du secteur.
- Éviter que les opérations de consolidation, de fusion ou d'acquisition d'entreprises mènent à la délocalisation d'activités et d'emplois.

Rôle du gouvernement

- Travailler avec l'industrie afin d'identifier les secteurs qui pourraient être rapatriés
- Mettre en place un programme de soutien financier pour appuyer les initiatives visant à augmenter le niveau d'activités de la chaîne d'approvisionnement de l'écosystème aérospatial canadien.
- Obtenir des engagements à long terme des entreprises qui désirent bénéficier du programme.

ÉVOLUER VERS L'USINE DU FUTUR

Avant même d'être confrontée aux défis liés à la pandémie de COVID-19 l'industrie aérospatiale se trouvait confrontée à ceux de la quatrième révolution industrielle.

Pour résumer en une phrase : la quatrième révolution industrielle concerne l'intelligence des machines, qui peuvent désormais communiquer entre elles et

avec les travailleurs, de façon à améliorer la production et à réduire les coûts de production.

Dans son rapport intitulé « L'industrie aérospatiale au lendemain du Covid-19 : l'entrée dans l'ère 4.0 ? » Deloitte identifie 4 aspects pour une implantation satisfaisante des nouvelles technologies dans la production d'aéronefs.

1. Rentabiliser les opérations par l'implantation de procédés équipés de capteurs connectés.
2. Optimiser la qualité de la production par l'implantation de contrôles automatisés.
3. Réduire les coûts d'exploitation et de maintenance par le développement de la robotisation et de centre de contrôle des opérations automatisé.
4. Améliorer les pratiques EHS (environnement, hygiène, sécurité) par la numérisation de ses opérations.

PME TRANSITION VERS LE 4.0

Aider nos industries à effectuer le virage vers l'usine du futur est une façon de sécuriser des emplois de dynamiser notre écosystème aérospatial et de relancer efficacement notre économie.

Pour les entreprises qui ont implanté les technologies 4.0 avant 2020, elles ont pu enregistrer des gains supplémentaires de 40 % à 60 %, en réduisant le temps de maintenance, en diminuant les coûts en santé et en sécurité du travail, et en accélérant le développement de produits.

Selon ce que rapporte l'étude d'Aéro Montréal sur le 4.0, ce sont les PME qui accusent le plus important retard dans l'implantation des nouvelles technologies. Notons également que pour les PME ayant débuté leur virage 4.0 avant la pandémie de COVID-19, ces dernières ont doivent maintenant composer avec la baisse importante de revenus occasionnés par la pandémie alors qu'ils doivent relancer leurs activités dans un contexte difficile (rareté main-d'œuvre, inflation, problèmes d'approvisionnements) tout en devant rembourser les emprunts ayant financé la modernisation de leurs opérations.

Les PME ont un rôle important à jouer dans la chaîne d'approvisionnement de l'industrie, il serait donc judicieux de sécuriser leurs activités afin d'éviter que leurs difficultés ne viennent déstabiliser l'ensemble du secteur.

Recommandation

Incorporer à une Politique pancanadienne de l'aérospatiale une démarche pour soutenir les PME dans l'implantation du 4.0

Cette démarche se déploie de la façon suivante :

1. Identification et évaluation du potentiel des PME et des activités à risque.
2. Pour les PME dont la survie repose sur l'implantation des technologies 4.0, leur offrir du soutien par l'intermédiaire de programmes ciblés et développés à l'intérieur d'une politique pancanadienne de l'aérospatiale.
3. Pour les PME qui doivent rembourser un emprunt contracté parce qu'ils ont effectué un virage 4.0, une aide d'urgence, notamment en prolongeant le programme de prêts conjoint et le Programme de crédit aux entreprises, Exportations et développement Canada (EDC) au-delà de juin 2021.
4. 3 Offrir un espace de concertation afin d'identifier et d'initier des projets de coopération, concernant le virage 4.0, entre les PME et les autres acteurs du secteur aérospatial.
5. Pour les PME dont les activités et l'expertise sont nécessaires au bon fonctionnement de la chaîne d'approvisionnement, mais dont nous sommes incapables d'assurer la viabilité par les points 2 et 3 des démarches pourront être entreprises en vue d'une fusion ou d'une acquisition à l'intérieur de l'écosystème aérospatial québécois.

Le financement de la démarche pourrait provenir de fonds public et de fonds privé, alors qu'un regroupement d'acteurs de l'industrie seraient créés pour l'identification des besoins la mise en œuvre des actions.

Objectifs

- Protéger la chaîne d'approvisionnement.
- Augmenter l'efficacité et la productivité des PME.
- S'assurer qu'en cas de fusions ou d'acquisitions d'entreprises les activités concernées demeureront au Canada.
- Accompagner les PME dans l'évaluation de leurs besoins.
- Faciliter l'implantation de technologie 4.0 à l'intérieur d'une entreprise sans nuire à ses activités.

Rôle du gouvernement

- Coordonner les différentes étapes du plan d'action.

- Assumer une partie du financement de la démarche.
- Participer à la création et à la gestion du fonds d'investissement.
- Contribuer aux activités de démarchages lors de la fusion ou la vente d'entreprises.
- S'assurer du maintien des activités et des emplois au Canada.

ÉDUCATION, FORMATION ET RENOUVÈLEMENT DE LA MAIN-D'OEUVRE EN AÉROSPATIALE

Le milieu scolaire a un important rôle à jouer dans le maintien du dynamisme et du niveau d'excellence d'un écosystème aérospatial. Veiller au développement des compétences et des talents, des travailleurs actuels et former adéquatement la relève favorise la croissance et la résilience de l'industrie et la création de bons emplois.

Le Canada peut compter sur un solide réseau d'établissement d'enseignement consacré à l'aérospatiale. Plusieurs de nos universités offrent des programmes de pointes qui couvrent les secteurs du génie mécanique, électrique, informatique, aérospatial, industriel et métallurgique. Les institutions comme l'École des métiers de l'aérospatiale de Montréal (ÉMAM) au Québec, le Centennial College en Ontario ou l'Institut de technologie de la Colombie-Britannique (BCIT), sont reconnue pour offrir une formation de qualité. Ce réseau nous permet de former parmi les meilleurs ouvriers spécialisés, techniciens, ingénieurs et chercheurs en aérospatiale dans le monde.

Comme le soulignait Alain Dubuc dans son analyse sur l'importance stratégique de l'industrie, « l'aérospatiale, en raison de la spécialisation de sa main-d'œuvre, exerce une demande importante sur le système d'éducation ». Que ce soit pour occuper des emplois, scientifiques, techniques ou de production, le secteur a un besoin de travailleurs hautement qualifié afin d'améliorer sa productivité, poursuivre sa transition vers le 4.0 et renouveler sa main-d'œuvre.

PRÉPARER LE TRAVAILLEUR DE DEMAIN

Selon les principales analyses sur l'implantation des nouvelles technologies dans les usines du futur, le travailleur continuera d'y être une ressource importante. La réduction des coûts de production et des tâches manuelles ne voudra pas

nécessairement dire une réduction du nombre de travailleurs dans les usines. Toutefois, elle changera en profondeur leurs rôles.

Au-delà de la simple exécution d'une tâche, les travailleurs seront invités à participer directement à la création de valeur ajoutée dans l'entreprise et à contribuer à l'amélioration de la production. Cette nouvelle réalité leur demandera de mettre à contribution leur sens de l'initiative et exigera une fusion plus grande de leurs capacités manuelles et intellectuelles. Pour que le travailleur du futur soit adapté à cette nouvelle réalité, il devra avoir reçu une formation correspondant à ces nouvelles exigences.

Ainsi les travailleurs de l'aérospatiale devront augmenter considérablement leur niveau de connaissances, de compétences et de polyvalence. L'atteinte de ces objectifs, repose en grande partie sur nos établissements d'enseignement des métiers de l'aérospatiale. Afin que nos écoles soient dans la meilleure position possible pour créer la prochaine génération de travailleurs, nous devons reproduire la réalité des usines modernes dans nos salles de classe.

Les écoles d'aérospatiale présente sur le territoire canadien ont un important rôle à jouer dans le développement de cet industrie. Cependant cela implique une révision ainsi qu'une modernisation accélérée des infrastructures, des équipements et des méthodes d'apprentissages. Nous devons profiter du fait que l'industrie vit un ralentissement pour adapter nos écoles à la réalité d'une usine 4.0 et à ce que sera l'industrie aérospatiale au lendemain de la pandémie.

Recommandation

Ajout à la politique pancanadienne de l'aérospatiale d'un volet consacré à la modernisation des infrastructures, des équipements et des méthodes d'apprentissages afin de garantir la qualité, la polyvalence et la reconnaissance des programmes de formations en aérospatiale à travers le Canada.

Objectifs

- Augmenter le niveau de polyvalence et de compétences des travailleurs.
- Favoriser le maintien d'une formation de qualité, accessible et ouverte sur les nouvelles technologies.
- Augmenter le niveau de coopération entre les écoles, les centres de recherches (hub d'innovation, mise à jour des formations).
- Mise à niveau des infrastructures et des équipements.

Rôle du gouvernement canadien

- Travailler en partenariat avec les représentants des institutions d'enseignements des provinces afin d'identifier les besoins et soutenir financièrement les projets de modernisation des infrastructures, des équipements et de mise à jour des programmes de formation.

RENOUVÈLEMENT DE LA MAIN-D'OEUVRE EN AÉROSPATIALE

Actuellement, la principale préoccupation de la vaste majorité des entreprises d'aérospatiale au Canada concerne le manque de main-d'œuvre spécialisé.

Le cas du Québec

Avec une perte estimée d'environ 8 500 travailleurs en 2020, un taux de roulement supérieur à 20 % et plus de 1 500 postes vacants au début de 2021 en dépit du ralentissement des activités, les ressources humaines auront beaucoup à faire pour assurer un bassin de main-d'œuvre compatible avec une relance soutenue et durable.

La disponibilité de main-d'œuvre spécialisée est un enjeu que nous devons gérer de façon prioritaire si nous voulons garder notre secteur aérospatial en santé. Tout d'abord il y a le contexte démographique. Le vieillissement de la population est une réalité qui a des impacts directs sur le monde du travail. Le secteur aérospatial n'échappe pas à cette réalité. Selon une étude réalisée par le Conseil canadien de l'aviation et de l'aérospatiale (CCAA) en mars 2018, les salariés de l'industrie sont généralement plus âgés que le travailleur canadien moyen et on y compte deux fois moins de travailleurs âgés de moins de 25 ans. Cette situation fait en sorte qu'un tiers de la population active du secteur aérospatial canadien aura pris sa retraite d'ici environ cinq ans.

Un bilan négatif en 2020

Au Québec, les entreprises de l'industrie aérospatiale auraient perdu environ 10% de leur main-d'œuvre de manière permanente en 2020. En effet, l'écart entre les embauches et les départs permanents est largement négatif. Le bassin de main-d'œuvre recule particulièrement chez les manufacturiers, avec une perte nette d'environ 14% du bassin de main-d'œuvre pré-pandémie, ce qui représente 4 000 travailleurs. D'ailleurs, ces derniers sont plus pessimistes que les autres du point de vue des perspectives à court terme de leur entreprise. Notons que ce bilan ne

tient pas compte de toutes les mises à pied temporaires qui ont eu lieu au cours de l'année, car elles ne sont pas considérées comme des départs permanents. À ce sujet, nous avons été à même de constater que la pandémie de COVID-19 a convaincu plusieurs membres de notre syndicat travaillant dans le secteur aérospatial à devancer leur retraite.

Deuxièmement, le manque de compatibilité entre le profil des personnes en quête d'un emploi et celui recherché par les employeurs en aérospatiale. Selon les données recueillies par le CAMAQ, le manque de travailleurs en aérospatiale s'explique dans 38 % des cas par le manque de candidats, 30 % des cas par le manque d'expérience et 10 % des cas par le manque de formation. Travailler en aérospatiale exige minimalement une formation professionnelle ou une formation en entreprise d'une durée allant de quelques mois à quelques années. Les formations technique ou universitaire sont quant à elles d'une durée de deux à quatre ans. En somme, rediriger des personnes en recherche d'emplois vers un emploi en aérospatiale présente à la fois une contrainte de temps et d'acquisition de compétence.

Troisièmement, les cohortes de diplômés des écoles d'aérospatiale ne sont pas au rendez-vous depuis plusieurs années. Par exemple, l'École nationale d'aérotechnique de Longueuil affiche un taux d'occupation d'environ 50 % depuis 2018. Ce désintérêt de la prochaine génération de travailleurs pour les métiers de l'aérospatiale reposerait sur une image négative du secteur et une méconnaissance de ses opportunités de carrière.

Les dix principales professions de l'industrie de la fabrication aéronautique et spatiale représentent 44% de la main-d'œuvre. Les monteurs d'aéronefs représentent à eux seuls près de 10% des emplois. Huit des dix principales professions nécessitent au minimum une formation collégiale.

Dans les deux prochaines années, la pénurie se fera surtout sentir pour les postes de niveau secondaire ou professionnel. Des pénuries sont à prévoir pour des postes comme les machinistes, les polisseurs, les opérateurs ou préparateurs CNC, qui nécessitent une formation de niveau secondaire ou spécifique à la profession.

Pour que la relance du secteur aérospatial soit durable, nous devons nous assurer que la main-d'œuvre disponible corresponde aux besoins de l'industrie. Pour les raisons que nous venons de décrire, des mesures doivent être rapidement mises en place pour lutter contre la pénurie de main-d'œuvre spécialisée.

Cette réalité nous amène à recommander aux différents paliers de gouvernements de travailler à la création d'un programme de mise en valeur des métiers de l'aérospatiale qui tiendra compte des besoins de l'industrie, des départs à la retraite et de la durée, du niveau de formation pour les métiers en demande. Ce programme devra encourager le renouvellement et la diversité du bassin de travailleuses et de travailleurs de l'industrie et être en mesure de recueillir et de traiter l'information nécessaire au bon fonctionnement du programme.

AÉROSPATIALE, TRANSITION ÉCOLOGIQUE RECYCLAGE D'AÉRONEFS ET DÉVELOPPEMENT D'ÉNERGIES PROPRES

ENTREPOSAGE ET DE RÉCUPÉRATION D'AÉRONEFS

Les effets de la pandémie de COVID-19 sur les compagnies aériennes les incitent à entreposer temporairement ou retirer de leurs flottes plusieurs appareils. Selon la firme spécialisée Cirium le nombre d'avions démantelés dans le monde pourrait doubler d'ici 2023, passant de 400 à 500 par année à 1000 à cause de la pandémie, selon des prévisions de la firme spécialisée citées par Reuters.

Concernant le retrait définitif d'appareils, les compagnies aériennes ont annoncé le retrait permanent de 1 200 appareils depuis 2020. De ce nombre, près de 25 % sont des avions régionaux (145 E Jet, 144 CRJ et 22 ERJ). Cette tendance pourrait s'accélérer cet automne advenant le cas où les compagnies américaines se voient forcées de couper dans les routes régionales.

Airbus déclarait dernièrement son intention d'augmenter le niveau de recyclage d'aéronefs en développant des partenariats dans différentes régions du monde. Qu'un des plus importants constructeurs d'aéronefs s'engage sur cette voie est pour nous le signal que les activités d'entreposage et de recyclage représentent des avantages environnementaux, économiques, industriels et technologiques intéressants.

Avec les plus grands "cimetières" d'avions sur son territoire, le marché nord-américain est à ce jour le plus important et il est sous-exploité. Si nous parvenons à convaincre une entreprise de la trempe d'Airbus à s'associer avec des entreprises comme Aerocycle et Dynajet aviation solution, seules entreprises

spécialisées dans le recyclage d'avions au Canada, nous pourrions jeter les bases d'un pôle nord-américain de recyclage d'aéronefs.

En plus de son évidente portée environnementale, le recyclage d'aéronefs favoriserait le renforcement de notre écosystème aérospatial et la rétention de la main-d'œuvre dans l'industrie, offrirait de nouvelles opportunités de formation, de recherche et d'innovation en plus de hausser le niveau de coopération de notre tissu industriel. Afin de créer les conditions gagnantes pour la réalisation de cet important projet, nous vous invitons à rassembler autour d'une même table les acteurs économiques, politiques et syndicaux concernés.

Le recyclage d'aéronefs procure de nombreux bénéfices environnementaux et économiques. Les matériaux recyclés peuvent par exemple être réutilisés pour la finition intérieure d'aéronefs ou dans la fabrication de composantes d'automobiles. Par ailleurs, la demande en aluminium recyclé est en hausse constante, ce qui offre une excellente opportunité pour les activités de récupération de cette matière et le démantèlement des milliers d'aéronefs qui sont retirés des airs ou en voie de l'être.

Sur le plan économique, la valeur résiduelle des composantes et des matériaux contenus dans les avions peut être très élevée si les technologies de démantèlement et de désassemblage utilisées sont adéquates. Les aéronefs sont constitués d'alliages de haute qualité et de pièces ayant une valeur marchande importante, comme les moteurs ou les trains d'atterrissage. Cependant, le volume des aéronefs en fin de vie ne se compare pas à celui des appareils électroniques ou à celui des voitures. C'est pourquoi les méthodes utilisées doivent être adaptées aux réalités des secteurs de l'aérospatiale et du transport aérien. Des projets de recherches sur le sujet ont déjà été réalisés au Québec. Par exemple, en 2016, dans le cadre du concours « L'aérospatiale de demain : vers un avion 100 % récupérable ! » organisé par Aéro Montréal, une équipe composée de quatre étudiants de l'école Polytechnique ont présenté le projet cyclair. Le projet proposait la création d'un pôle québécois de démantèlement d'aéronefs en fin de vie à l'intérieur duquel il était possible d'arriver à recycler ou revaloriser 100% d'un aéronef.

L'entreposage d'aéronefs sert de porte d'entrée aux activités de recyclage. Elles permettent de créer des liens avec les compagnies aériennes et d'offrir un complément aux activités de recyclage. L'entreposage permet d'augmenter l'offre de service, de solidifier la relation avec le client et de diversifier les sources de revenus. En matière de recyclage d'aéronef, les PME AeroCycle, et Dynajet placent

le Québec en excellente position. Étant la seule entreprise canadienne accréditée pour le démantèlement et le recyclage d'avions, l'entreprise représente un atout non négligeable pour développer ce créneau. En intégrant et en valorisant davantage les activités de l'entreprise à l'intérieur de notre écosystème aérospatial, le Canada à toutes les chances de faire ça place dans le domaine de l'entreposage et le recyclage d'aéronefs.

Liste des principaux avantages des activités d'entreposage et de recyclage des avions commerciaux:

Entreposage

- L'entreposage des appareils est en forte hausse avec la pandémie et devrait se stabiliser seulement lorsque le transport aérien aura retrouvé le niveau d'achalandage d'avant la pandémie de COVID-19.
- Possibilité d'offrir un service de conversion des appareils ayant servi au transport de passager en avion-cargo.
- L'entreposage est une opportunité de créer des emplois en ERR et/ou de réaffecter temporairement des travailleurs qui ont perdu leurs emplois. En effet, les appareils entreposés doivent être entretenus par les compagnies aériennes et il n'est pas rare que les transporteurs récupèrent des pièces sur leurs appareils remisés dans le but de les réutilisées sur leurs appareils en service.

Recyclage

- Activités à fort potentiel dans un contexte où les compagnies aériennes ont choisi de devancer le retrait de certains appareils de leurs flottes.
- Un avion, même en fin de vie, possède un excellent potentiel de valorisation.
- Les alliages d'aluminium constituant la carcasse sont de très haute qualité et dispendieux.
- Parmi les pièces détachées qui s'y trouvent, les plus importantes pourront être remises en état de vol (moteurs, trains d'atterrissage et avionique notamment) ou revendues parfois pour plusieurs millions de dollars.
- La situation financière des compagnies aériennes fera augmenter la demande d'appareils et de pièces usagés. Il y a donc là des opportunités de marché intéressantes.

- La récupération de ces pièces nécessite par ailleurs un soin particulier et un cadre strict pour éviter d'encourager le marché noir des pièces détachées, qui expose le secteur de l'aviation à des problèmes de sécurité majeurs. Cet élément est d'ailleurs un incitatif pour les constructeurs d'aéronefs, les transporteurs aériens et autres types d'entreprises, à prendre part au démantèlement d'avions.
- Profiter du recyclage pour réaffecter temporairement des travailleurs du secteur de la fabrication d'aéronefs qui ont perdu leurs emplois.

Autres avantages

- Nouvelles opportunités en matière de formation.
- Peut devenir un centre d'activités de R&D
- Peut inciter des transporteurs aériens à y développer leurs activités
- Création d'entreprises spécialisée dans la revalorisation de matériaux recyclés
- Amélioration des méthodes de tri des déchets et de recyclage

Recommandation

Soutenir les initiatives d'entreposage et de recyclage d'aéronefs et de leurs composantes

Objectifs

- Maintien et création d'emplois dans le domaine de l'ERR et la fabrication.
- Augmenter le niveau d'activités des transporteurs aériens au Canada.
- Stimulation des activités de R&D et d'innovation (par exemple avion vert, durée de vie des matériaux, techniques d'ERR).
- Favoriser la coopération entre les acteurs de l'industrie
- Augmenter les opportunités en termes de formation et de stage.
- Créer des partenariats intersectoriels

Rôle du gouvernement

- Soutenir les initiatives en lien avec l'entreposage et le recyclage d'aéronefs
- Contribuer à la réalisation de projet de recherches sur l'amélioration des activités de recyclage d'aéronefs et la revalorisation des matières recyclées.

- Soutenir les entreprises de recyclages d'aéronefs dans leurs démarches de certification et de respect des normes concernant la revente de pièces reconditionnées.

DÉVELOPPEMENT D'ÉNERGIES PROPRES

Dernièrement, plusieurs pays ont placé la transition écologique de l'industrie aérospatiale au cœur de leur politique industrielle pour le secteur. Il y a présentement une volonté proclamée de diminuer la pollution liée aux activités du secteur aérospatial et à celles du transport aérien.

Dans le contexte de la lutte aux changements climatiques, de nombreuses voix s'élèvent pour exiger une décarbonation du transport aérien. Ce mouvement fait en sorte qu'un nombre croissant de compagnies aériennes cherche à réduire de façon substantielle leurs émissions de CO₂. Devant la nécessité de développer des aéronefs écoénergétiques, plusieurs entreprises d'aérospatiale cherchent à développer le premier appareil « zéro émission ».

À ce sujet, la compagnie Airbus a dévoilé, le 21 septembre dernier, trois concepts d'avion hybride propulsé à l'hydrogène. Regroupés sous le programme « ZEROe », les trois appareils se déclineront sous les configurations différentes. Airbus prévoit être en mesure de faire voler un premier démonstrateur entre 2026 et 2028 et de mettre en service ses appareils en 2035.

Toujours concernant l'hydrogène, le 24 septembre 2020, ZeroAvia, a réalisé le premier vol au monde alimenté par une pile à hydrogène d'un avion de qualité commerciale à Cranfield, au Royaume-Uni. Basé au Royaume-Uni et en Californie, ZeroAvia concentre ses recherches sur la propulsion d'aéronef par l'hydrogène et l'électricité. Elle fait partie du Jet Zero Council du gouvernement britannique et est soutenue financièrement par la subvention de l'Aerospace Technology Institute du Royaume-Uni et d'Innovate UK.

Dans le domaine des aéronefs 100 % électriques, des avancées intéressantes ont été réalisées au Québec et on pourrait voir bientôt des aéronefs électriques transporter des passagers sur de courtes et moyennes distances. Le professeur de la faculté de génie de l'université de Sherbrooke, David Rancourt, a récemment déclaré que « le potentiel commercial à court terme, soit environ trois à cinq ans, vise les avions de deux à quatre places, avec ou sans pilote, pour le transport de passagers sur des distances allant jusqu'à 150 km ». Notons que le professeur a la charge de la conception du Hybrid Extended Range Aircraft (HERA), le premier

avion hybride québécois. Géré par vingt étudiants spécialisés en génie mécanique ou en génie électrique, le projet consiste à remplacer la motorisation d'un avion biplace par une motorisation hybride carburant-électricité et une génératrice pour recharger les batteries électriques en cours de vol.

RECOMMANDATION

Favoriser l'implication de CanmetÉNERGIE, de leurs homologues des provinces et des centres de recherches universitaires au sein de regroupements internationaux de R&D en développement d'énergies propres pour une aviation durable.

Objectif

- Stimuler les activités de R&D d'innovation en matière d'énergie propre.
- Créer de nouveaux partenariats à l'échelle internationale
- Générer des retombées technologiques, industrielles et économiques.
- Accélérer la transition vers une économie verte.

Rôle du gouvernement du Canada

- Coordonner et soutenir les actions de R&D en développement d'énergies propres pour une aviation durable.
- Inscrire le Canada dans les regroupements internationaux travaillant au développement de technologies de décarbonation de l'aviation.
- Agir comme un ambassadeur de l'écosystème aérospatial à l'intérieur de ces regroupements

INDUSTRIE VERTE ET PRODUCTIVITÉ

Une part importante des revenus générés par les grandes entreprises du secteur aérospatial ont lieu durant la vie utile du bien produit, ce qui explique bien toute l'emphase mise dans le développement des procédés de fabrication et dans la bonification de la vie utile du bien. En contrepartie, trop peu d'attention est portée à la gestion du cycle vie d'un aéronef. Pourtant, il a été démontré que l'implantation de procédés et de stratégies innovatrices s'attardant à la récupération de l'ensemble des matériaux et des pièces, de la fabrication à la fin de vie d'un appareil, serait bénéfique pour une entreprise.

L'amélioration du pourcentage de matières et de composantes qui pourront être réutilisées dépend directement des méthodes de conception et de fabrication adoptées par les constructeurs d'aéronefs. En ce sens, les manufacturiers

d'aéronefs devront inclure une logique de développement durable en tenant compte de la capacité de remise à neuf et de réutilisation des composantes, ainsi que de recyclage des différents matériaux se trouvant sur leurs appareils.

À ce sujet, l'Integrated End-of-Life in Conceptual Aircraft Design (IEOLCAD) propose un cadre de travail qui combine l'intégration de variables environnementales et la gestion de fin de vie des appareils, dans l'administration de chacune des étapes de la production. La séquence de développement suggère que les étapes du choix des matériaux, du design, des méthodes de production, de la chaîne d'approvisionnement, du transport, des opérations aériennes et de la gestion de la fin de vie soient coordonnées et planifiées de façon à produire le moins de pollution possible.

Les opérations de construction, de réparation et d'entretien des aéronefs sont considérées comme les étapes qui ont le plus grand impact sur le plan environnemental. Ce qui voudrait dire qu'en diminuant la quantité d'énergie et de matières premières nécessaires à ces opérations, nous arriverions à réduire significativement l'empreinte écologique de l'industrie aérospatiale. Selon l'IEOLCAD, en modifiant cette façon de faire de sorte à favoriser l'échange et le partage d'informations entre les différents secteurs d'activité, les opérations et les opportunités d'économie d'échelles pourraient également être optimisées. Bien que depuis le début des années 2000, les recherches dans le domaine aient démontré le potentiel environnemental et économique d'une telle démarche, la gestion du cycle de vie d'un appareil est encore aujourd'hui une lacune.

Dans un contexte où chacune des mesures pouvant réduire les coûts de production et améliorer l'efficacité de l'industrie sont importantes, maximiser l'utilisation des matériaux, de la fabrication d'un aéronef jusqu'à la fin de sa vie utile, est essentiel. Il est donc urgent que s'accroisse la synergie entre les différents acteurs et que les initiatives déjà entreprises soient prises en exemple et améliorées, afin de maximiser l'efficacité de l'industrie. D'ailleurs, ne serait-ce que pour des considérations environnementales, l'amélioration de la gestion du cycle de vie des produits du secteur aérospatial devra inévitablement s'adapter à cette réalité.

RECOMMANDATION

Soutenir les projets visant à une gestion efficace et durable de la production et du cycle de vie des aéronefs.

Objectif

- Améliorer la planification, dès l'étape de la conception d'un nouvel appareil, de quelles façons seront optimisées les ressources utilisées pour chacune des phases du cycle d'un aéronef.
- Réduction des coûts de production par une utilisation écoresponsable des ressources utilisées dans la fabrication d'un aéronef.
- Développement de machinerie facilitant la récupération des matériaux.
- Revalorisation de matières première profitable sur le plan économique et écologique
- Minimiser les pertes de matières premières destinées à la construction d'un aéronef.
- Faciliter la récupération des aéronefs en fin de vie.

Rôle du gouvernement du Canada

- Coordonner et soutenir les projets visant à améliorer l'efficacité et la rentabilité des activités de production et de planification du cycle de vie des aéronefs.
- Favoriser les partenariats intersectoriels.
- Valoriser les entreprises qui auront des pratiques innovantes dans le domaine.