



## **Consultation publique « De la gestion du bruit au développement »**

**Mémoire présenté par l'École nationale d'aérotechnique (ÉNA) et le Centre technologique en aérospatial (CTA) - Mai 2022**

### **L'ÉNA et le CTA**

**Joueurs incontournables du développement de l'aéroport Saint-Hubert-Montréal et de l'aérospatiale au Québec**

L'industrie aérospatiale est une source de fierté pour la Ville de Longueuil et pour le Québec tout entier ainsi qu'un secteur névralgique de leur économie respective. Créneau d'excellence, cette industrie peut compter sur une main-d'œuvre qualifiée et de grande qualité formée à l'École nationale d'aérotechnique (ÉNA) une école affiliée au cégep Édouard-Montpetit ; le plus important institut d'aérotechnique en Amérique du Nord, l'ÉNA est aussi la seule à former des techniciens reconnus à travers le monde en Maintenance d'aéronefs, en Avionique et en Génie aérospatial, et ce, depuis 1964. C'est aussi grâce à l'ÉNA que l'industrie assure, dans ces secteurs, le perfectionnement de son personnel technique spécialisé par la formation continue et les services aux entreprises.

Dans les pages qui suivent, vous pourrez prendre connaissance de la proposition faite par le tandem formé de l'ÉNA et du CTA, soit de créer un campus aéronautique en écoaviation regroupant notamment la formation universitaire en génie aérospatial, l'incubation d'entreprises liées à l'industrie, la recherche appliquée et la formation collégiale en écoaviation. Ce grand projet pourra faire de la Ville de Longueuil et de sa zone aéroportuaire, qui inclut entre autres l'aéroport Saint-Hubert-Montréal, rien de moins que la capitale québécoise de l'innovation en aérospatiale.

### **1) L'ÉNA : Former la relève depuis près de 60 ans**

D'abord créé et installé à Dorval sous le nom d'Institut aérotechnique du Québec, l'établissement est intégré au cégep Édouard-Montpetit dès 1968, avant d'emménager dans ses nouveaux locaux sur l'actuel site de la zone aéroportuaire en 1972, et de devenir l'École d'aérotechnique, en 1978. Dès 1985, une première phase de modernisation et d'agrandissement permet la construction d'un hangar supplémentaire pour loger la flotte d'aéronefs qui prend de plus en plus d'ampleur. En 1990, l'École obtient le statut d'École nationale et connaît, en 1991 et 1992, une 2<sup>e</sup> phase d'agrandissement afin d'accroître sa capacité d'accueil.

**Pouvant de nos jours accueillir jusqu'à 1300 étudiants chaque année à l'enseignement régulier** et plusieurs dizaines de techniciens à la formation continue, l'ÉNA est aussi une des rares écoles autorisées par la Défense nationale du Canada à former les militaires dans le domaine de l'entretien des aéronefs.

### Programmes exclusifs au Québec avec un taux de placement de 100%

Ses programmes collégiaux spécialisés sont offerts tant aux jeunes (diplômes d'études collégiales / DEC) qu'aux adultes en réorientation de carrières ou cherchant à se perfectionner (attestations d'études collégiales / AEC). Son expertise s'appuie sur le savoir-faire exceptionnel de ses employés et sur ses liens étroits avec les entreprises locales et l'industrie aérospatiale.

3 Diplômes d'études collégiales (DEC)	5 Attestations d'études collégiales (AEC)
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Techniques de maintenance d'aéronefs (français et anglais)</li> <li>▪ Techniques d'avionique               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ + DEC-BAC en avionique*</li> </ul> </li> <li>▪ Techniques de génie aérospatial               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ + DEC-BAC en génie aérospatial*</li> </ul> </li> </ul> <p><i>*en partenariat avec Polytechnique Montréal</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Éléments d'avionique</li> <li>▪ Maintenance d'aéronefs</li> <li>▪ Agent de méthode</li> <li>▪ Conception assistée par ordinateur – CATIA</li> <li>▪ Contrôle de la qualité en aéronautique</li> </ul>

Au fil des décennies, des ententes de partenariats et de formation ont été développées avec différents partenaires de formation européens. Désormais, plus de 13% de sa population étudiante est constitué d'étudiants internationaux francophones qui choisissent de venir étudier au Québec en aéro et une très grande proportion choisit de rester pour y faire carrière.

### 110M\$ en installations et en équipements

Disposant d'une impressionnante flotte de 38 aéronefs (11 hélicoptères et 27 avions), l'ÉNA est la seule école au monde à avoir un A220 (anciennement connu sous l'appellation CSeries) pour ses activités pédagogiques; appareil généreusement offert par Bombardier en 2018. À cela s'ajoutent 6 hangars et 35 laboratoires incluant des souffleries et des bancs d'essais pour moteurs d'aéronefs permettant aux futurs technologues de mettre en pratique leur formation théorique et leurs acquis.

## 2) Le CTA : catalyseur d'innovation aérospatiale

En plus d'offrir des programmes uniques, l'ÉNA soutient l'innovation dans les entreprises depuis plus de 25 ans par l'entremise de son Centre collégial de transfert technologique (CCTT), le **Centre technologique en aérospatiale (CTA)**.

Sa mission est d'appuyer l'industrie aérospatiale pour la rendre plus compétitive, notamment grâce à la recherche appliquée et à l'aide technique, au mentorat et à l'incubation d'entreprises. Le CTA accompagne les entreprises du domaine, grandes et petites, afin de favoriser leur croissance et leur développement, tout en stimulant les innovations. Ainsi, chaque année, avec un budget de plus de 6 M\$, il réalise plus de 100 projets grâce à son équipe comptant plus de 65 spécialistes.

Reconnu pour sa complémentarité avec les différents acteurs de la recherche et du transfert de technologies du secteur aéronautique, le CTA se spécialise dans six domaines d'activités : Composites et matériaux avancés; Contrôle non destructif; Développement et intégration des systèmes aéronautiques; Fabrication métallique et Métrologie; Intelligence artificielle; Robotique et Automatisation. Chaque année, il se classe dans le top 15 du classement canadien des 50 meilleurs collèges en recherche.

Après avoir vu le jour dans les locaux de l'ÉNA, en 1993, au fil des ans, les activités industrielles du CTA ont été en constante progression, si bien qu'en 2011, le CTA a inauguré de nouvelles installations de 30 000 pi<sup>2</sup> à la suite d'un investissement de 12 millions de dollars. Une nouvelle aile entièrement dédiée aux activités de l'organisme s'est ajoutée à l'ÉNA permettant au CTA d'accroître son offre de services et de devenir un acteur indispensable au développement de l'aérospatial au Québec et au Canada.

Résolument tourné vers l'avenir, le CTA est un catalyseur d'innovation permettant à l'industrie et aux entreprises d'accroître leurs connaissances, leur productivité, leur compétitivité ainsi que la qualité de leurs produits, de leurs procédés et de leurs services.

### **3) Longueuil, Ville d'aéro au sein du 3<sup>e</sup> Pôle aérospatial mondial**

Le grand Montréal étant reconnu comme la 3<sup>e</sup> capitale aérospatiale mondiale, l'ÉNA et le CTA jouent indéniablement un rôle de premier plan pour le développement économique de la Ville de Longueuil, pour son aéroport, ainsi que pour le développement de l'industrie aérospatiale québécoise.

#### **Des retombées économiques tangibles**

Au fil des décennies, plus de 10 000 techniciens en aéronautique ont été formés à l'ÉNA pour travailler dans l'industrie. La quasi-totalité des entreprises de la zone aéroportuaire de Longueuil, où se trouve notamment l'aéroport Saint-Hubert-Montréal compte des diplômés de l'ÉNA au sein de son personnel. Nos diplômés œuvrent aussi à travers le Québec, considérant que plus de 400 entreprises employaient plus de 60 000 travailleurs dans ce domaine, juste avant la pandémie de la COVID-19.

Chaque année, l'ÉNA permet aussi le perfectionnement de centaines de travailleurs du domaine au sein d'entreprises localisées à Longueuil, en Montérégie et à travers la province, grâce aux Services aux entreprises offerts à ses partenaires de l'industrie : des grands donneurs d'ordre tels que Airbus, Bell Textron, Bombardier, Pratt & Whitney, Air Canada, Héroux-Devtek, CAE et aux plus petits joueurs comme Netur, MSB Design, Pascan, CEL Aerospace tous situés à Longueuil.

L'ÉNA contribue aussi à la vitalité économique de la région en étant un donneur d'ouvrage aéronautique pour différentes entreprises de la zone aéroportuaire. Que ce soit pour l'entretien de ses Cessna 172 ou des avions de l'Aéro-Club de l'ÉNA, pour l'entreposage de son A220, pour les vols de performance en avion et en hélicoptère servant à former ses futurs techniciens, pour des mandats de consultation visant à mettre à jour ses manuels d'opération : en collaborant avec les entreprises locales, l'ÉNA génère d'importantes retombées pour Longueuil et son aéroport, et fait partie intégrante de la vie aéronautique. En parallèle, tout cet écosystème et ces relations étroites ont aussi des effets positifs pour les étudiants de l'ÉNA qui peuvent visiter et découvrir de potentiels milieux de stages ou futurs employeurs à deux pas de l'École.

Par ses différentes activités de promotion et de valorisation des formations et métiers de l'aérospatiale, l'ÉNA contribue aussi à sensibiliser la population de Longueuil et du Québec à l'importance du secteur aéro, ainsi qu'aux retombées majeures de l'aéroport pour l'économie locale, régionale et provinciale. Les campagnes nationales de promotion comme *Ose l'aéro* ou *L'Aéro à votre portée*, ainsi que des événements d'envergure comme l'AéroSalon de 2019, qui a accueilli plus de 15 000 participants, sont autant d'activités qui font rayonner le domaine et offre une impressionnante vitrine sur l'aéroport et pour son développement.

### **Des innovations qui propulsent l'industrie**

Par le biais de ses travaux de recherche, le CTA aussi a su jouer un rôle dans le développement de l'aéroport et auprès des habitants de la région, notamment par son projet de conception de silencieux pour moteurs, réalisé à la suite de la consultation publique sur le bruit et du rapport Flanagan, en 2010. Le CTA avait alors développé la première certification canadienne d'un silencieux de Cessna 172, en collaboration avec l'ÉNA, qui permettait l'utilisation de ses aéronefs. Ces travaux et résultats ont mené à une entente municipale permettant d'étendre le projet auprès des écoles de pilotage et compagnies aériennes de la zone aéroportuaire, et ainsi, d'amener une certaine quiétude pour la population, tout en maintenant les activités quotidiennes de ces entreprises.

Sur le plan de l'innovation, plusieurs joueurs locaux à portée internationale, comme Pratt & Whitney et Héroux-Devtek, bénéficient de l'expertise et des installations du CTA pour leur développement. Le Centre a aussi contribué à l'émergence de PME locales en incubant des entreprises naissantes comme Technologies Harness Scanner (THS) ou encore, MSB Ressources globales, entreprise fondée par des diplômés et employés de l'ÉNA. Avec plus de 300 employés, MSB est aujourd'hui devenue un fleuron à l'international faisant partie du groupe français Sogeclair fournissant des centaines d'emplois dans la région et des partenariats d'affaires avec les grands de l'industrie aéro comme Airbus, Bombardier, CAE ou Bell Textron.

### **Une expertise recherchée et reconnue**

En offrant un tel lieu d'expérimentation entre entreprises, de formation et de stages pour les étudiants de l'ÉNA et de perfectionnement concernant les nouvelles technologies pour les professeurs de l'École, le CTA crée un écosystème d'innovation, de

recherche et d'apprentissage unique qui bénéficie au développement de l'aéroport et de sa région, mais aussi à tout le Québec, et même sur le plan national.

En plus de l'industrie, des partenaires et de la Ville de Longueuil, notre établissement d'enseignement supérieur peut compter sur le soutien de plusieurs élus provinciaux et municipaux comme Ian Lafrenière, Lionel Carmant, Simon Jolin-Barrette, Pierre Fitzgibbon et Catherine Fournier, sans oublier le premier ministre François Legault, ainsi de nombreux autres ministres, que nous avons eu le privilège d'accueillir et qui reconnaissent notre rôle et notre expertise.

#### **4) Notre vision d'avenir : un Pôle aérospatial de classe mondiale près de l'aéroport Saint-Hubert-Montréal**

Un écosystème fort est déjà bien implanté à Longueuil, grâce à la présence de joueurs importants et d'une multitude de petites entreprises et de grands de l'industrie. La transformation technologique et le transfert de connaissances passent également par la recherche et la formation continue des travailleurs; deux secteurs de développement déjà bien implantés à l'ÉNA et au CTA.

##### **Formation, Recherche, Entrepreneuriat**

Pour continuer de soutenir le développement de l'industrie aérospatiale, incluant celui de l'aéroport, et s'assurer que le Québec demeure à l'avant-garde, le tandem formé de l'ÉNA et du CTA désire mettre sur pied un véritable Campus Aéro en écoaviation. Basé sur le développement des richesses existantes au cœur de l'écosystème aérospatial de Longueuil et sur l'apport de nouveaux partenaires, incluant des universités, ce projet a trois objectifs : répondre à la pénurie de main-d'œuvre, accélérer l'innovation et favoriser l'entrepreneuriat, le tout, dans un quartier innovant près de l'aéroport et selon une perspective de développement durable liée aux enjeux environnementaux actuels.

##### **Un Campus Aéro au cœur d'une future Zone d'innovation aérospatiale à Longueuil**

En 2020, le ministère de l'Économie et de l'Innovation (MEI) a lancé un appel à la création de [zones d'innovation](#) de calibre mondial pouvant mettre à contribution différents acteurs socioéconomiques pour stimuler la croissance, la réussite et la prospérité au Québec, à l'instar de plusieurs économies florissantes dans le monde.

Dans cet univers où la concurrence est féroce et la compétition mondiale grandissante, l'ÉNA, en collaboration avec la Ville de Longueuil et plusieurs partenaires, pilote un projet devant mener à la création d'une zone d'innovation aérospatiale québécoise, incluant un pôle important à Longueuil. Ce dernier sera situé dans la zone aéroportuaire de Longueuil, qui constitue déjà un écosystème riche et diversifié avec la proximité de l'ÉNA, du CTA, de Développement économique de l'agglomération de Longueuil (DEL), de Développement Aéroport St-Hubert-Longueuil (DASH-L), des Forces armées canadiennes (escadron 438), d'Aéro Montréal, de l'Agence spatiale canadienne ainsi que des universités telles que l'École de technologie supérieure (ÉTS) et l'Université de Sherbrooke, et de nombreuses entreprises manufacturières telles que CEL Aerospace, Héroux-Devtek et Pratt & Whitney, pour ne nommer que celles-ci. Pour amorcer le

projet, la Ville de Longueuil a d'ailleurs accordé un soutien financier de 122 914 \$ à l'ÉNA, en 2020, afin de réaliser le plan d'affaires associé aux premières étapes de cette zone d'innovation (voir *Annexe 1*).

### **Espace d'innovation collaboratif, attrayant et hautement technologique**

En plus d'être générateur de richesse et de croissance, le Campus Aéro et plus largement, le Pôle aérospatial de Longueuil intégré à la future Zone d'innovation aérospatiale du grand Montréal, offriront des infrastructures à la fine pointe de la technologie, favorisant davantage le développement de l'offre de formation, l'accroissement de la recherche appliquée en écoaviation, l'accompagnement et l'incubation d'entreprises, tout en permettant d'attirer des entreprises à haute valeur ajoutée. Ultimement, cela entraînera des retombées positives pour la croissance économique et la création d'emplois pour la zone aéroportuaire (dont fait partie l'aéroport Saint-Hubert-Montréal), la Ville de Longueuil, mais aussi pour tout le Québec.

### **Un avenir vert et florissant pour le développement de l'aéroport et de l'aérospatial**

Alors que la pandémie semble enfin derrière nous, la relance se fait déjà bien sentir dans l'industrie et l'avenir s'annonce prometteur pour l'aérospatiale. Nul doute que l'écologisation de l'aérospatiale, les besoins de main-d'œuvre et de recherche et développement continueront d'exploser au fil des mois et années à venir (voir *Annexe 2*), rendant les l'ÉNA et le CTA ainsi que leurs nombreux projets d'autant plus essentiels et urgents pour le maintien de cet important écosystème.

Par ailleurs, du côté du CTA, de nouveaux projets s'amorcent, notamment en matière de matériaux composites plus écologiques (voir *Annexe 3*), mais aussi d'écoaviation, afin de rendre l'industrie plus écoresponsable et de répondre aux nouvelles normes du secteur aérospatial. Ces projets, ainsi que les infrastructures pour les développer en nos murs, permettront de réaliser des travaux dans les domaines de la propulsion alternative et des carburants durables (électrique, hydrogène), des traitements de surface plus écologiques ainsi que des bancs d'essais en vol, pour tester les nouvelles technologies comme l'aviation électrique.

Tous ces développements allient de nombreux partenaires de l'écosystème aérospatial, en plus de l'ÉNA et du CTA, et amèneront la zone aéroportuaire, la Ville de Longueuil ainsi que le Québec vers de nouveaux sommets. L'industrie aérospatiale est fortement engagée dans un virage vert et l'ÉNA et le CTA sont au cœur de cette transformation.

Grâce à la création de formations en numérique, à l'écologisation de ses formations, à de nouvelles infrastructures de recherche en écoaviation, ainsi qu'à l'implantation de partenaires universitaires et au soutien d'entreprises naissantes, le projet de campus aérospatial en écoaviation permettra à Longueuil d'être la capitale de l'innovation en aérospatiale.

# **ANNEXES**

## ANNEXE 1



Communiqué  
pour diffusion immédiate

### **L'ÉNA et Longueuil allient leurs forces pour la création d'une zone d'innovation en aérospatiale**

**Longueuil, le 23 septembre 2020** – L'École nationale d'aérotechnique (ÉNA) salue chaleureusement la collaboration de la Ville de Longueuil, qui lui a accordé un soutien financier de 122 914 \$ afin de réaliser le plan d'affaires pour la création d'une zone d'innovation aérospatiale à Longueuil. Grâce à cette subvention octroyée pendant l'été 2020, l'ÉNA vient de s'adjoindre les services professionnels d'une firme spécialisée, Raymond Chabot Grant Thornton (RCGT) et son partenaire *Explorer Solutions*, qui l'accompagneront dans ce projet de développement aérospatial.

En 2020, le ministère de l'Économie et de l'Innovation (MEI) a lancé un appel à la création de [zones d'innovation](#) de calibre mondial pouvant mettre à contribution différents acteurs socioéconomiques pour stimuler la croissance, la réussite et la prospérité au Québec, à l'instar de plusieurs économies florissantes dans le monde. Secteur névralgique pour l'économie québécoise, l'industrie aérospatiale peut compter sur une main-d'œuvre qualifiée et de grande qualité formée notamment à l'ÉNA, la plus importante maison d'enseignement en aéronautique en Amérique du Nord et la seule à former des techniciens reconnus à travers le monde en maintenance d'aéronefs, en avionique et en génie aérospatial.

#### **Un écosystème générateur de croissance**

« Nous sommes très heureux de compter sur le soutien financier de la Ville de Longueuil pour réaliser cette première étape vers la création d'une zone d'innovation aérospatiale québécoise, avec un pôle important à Longueuil. Ce dernier sera situé dans la zone aéroportuaire de Longueuil, qui constitue déjà un écosystème riche, diversifié et bien implanté avec la proximité de l'ÉNA, du Centre technologique en aérospatiale (CTA), de Développement économique de l'agglomération de Longueuil (DEL), de Développement Aéroport St-Hubert-Longueuil (DASH-L), d'Aéro Montréal, de l'Agence spatiale canadienne ainsi que des universités telles que l'École de technologie supérieure (ÉTS) et l'Université de Sherbrooke, et de nombreuses entreprises manufacturières telles que Héroux-Devtek et Pratt & Whitney », a mentionné le directeur de l'ÉNA, Pascal Désilets.

« L'implantation d'un tel pôle, précise M. Désilets, offrira des infrastructures à la fine pointe de la technologie au cœur d'un quartier innovant, favorisant davantage le développement de l'offre de formation, l'accroissement de la recherche appliquée, l'accompagnement et l'incubation d'entreprises, la croissance économique et la création d'emplois pour la grande région de Longueuil, mais aussi pour tout le Québec ».

« Longueuil rassemble déjà plusieurs acteurs importants de l'industrie, du savoir et de l'entrepreneuriat en aérospatiale. Elle constitue ainsi le lieu tout désigné pour stimuler l'innovation et favoriser l'essor de cette industrie multidisciplinaire. Par l'entremise de notre entente avec l'ÉNA, nous entendons mobiliser la communauté bien établie de l'aérospatiale longueuilloise et promouvoir les avantages concurrentiels de la Ville au cœur de ce secteur de pointe », a déclaré la mairesse de Longueuil, Sylvie Parent.

### **Des retombées pour toute l'industrie aérospatiale**

En rassemblant géographiquement les acteurs clés du domaine aérospatial que sont les étudiants, professeurs, chercheurs, praticiens, entreprises renommées et naissantes qui pourront y faire leurs activités de formation, de recherche et de développement, chaque joueur de l'écosystème pourra profiter des espaces collaboratifs et technologiques, de l'effervescence et des synergies qui se dégageront de la zone. Des retombées majeures et positives en découleront pour la région ainsi que pour toute la grappe aérospatiale du Québec.

Pour ce faire, un comité de coordination du pôle de Longueuil a été mis sur pied par l'ÉNA de concert avec différents partenaires. La firme sélectionnée a pour mandat de rallier d'autres acteurs et entreprises du domaine, entre autres, et d'accompagner le comité dans les différentes étapes de préparation du plan d'affaires, qui doit être déposé au MEI d'ici la fin de l'année 2020.

### **À propos de l'École nationale d'aérotechnique**

Fondée en 1964, l'École nationale d'aérotechnique (ÉNA) du cégep Édouard-Montpetit est le plus important institut d'aérotechnique en Amérique du Nord. Son expertise s'appuie sur le savoir-faire exceptionnel de ses employés et sur ses liens étroits avec l'industrie. Ses programmes collégiaux spécialisés en Techniques de génie aérospatial (incluant le DEC-BAC en Génie aérospatial), en Techniques de maintenance d'aéronefs et en Techniques d'avionique (incluant le DEC-BAC en Avionique) sont offerts dans ses installations d'une valeur de 110 M\$, qui comprennent 6 hangars abritant 38 aéronefs.

Pour en connaître davantage sur le cégep Édouard-Montpetit et son École nationale d'aérotechnique, ses experts médias et ses activités, visitez le [cegepmontpetit.ca/salle-de-presse](https://cegepmontpetit.ca/salle-de-presse).

- 30 -

**SOURCE :** [catherine.saucier@cegepmontpetit.ca](mailto:catherine.saucier@cegepmontpetit.ca) | 450 679-2631 p. 2238 | cell. 514 297-2855 | Communications | [cegepmontpetit.ca](https://cegepmontpetit.ca)



ÉCOLE NATIONALE  
D'AÉROTECHNIQUE

UNE ÉCOLE AFFILIÉE AU  
CÉGEP ÉDOUARD-MONTPETIT

# L'AÉROSPATIALE AU QUÉBEC

Une riche expertise |  
Un secteur économique stratégique



## Mise en contexte

L'industrie aérospatiale est une source de fierté pour le Québec et un secteur névralgique de son économie. Créneau d'excellence, cette industrie peut compter sur une main-d'œuvre qualifiée et de grande qualité formée à l'École nationale d'aérotechnique (ÉNA) du cégep Édouard-Montpetit ; le plus important institut d'aérotechnique en Amérique du Nord et le seul à former des techniciens reconnus à travers le monde en Maintenance d'aéronefs, en Avionique et en Génie aérospatial. C'est aussi grâce à l'ÉNA que l'industrie assure, dans ces secteurs, le perfectionnement de son personnel technique spécialisé par la formation continue et les services aux entreprises.

Ses programmes collégiaux spécialisés sont offerts tant aux jeunes (Diplômes d'études collégiales DEC) qu'aux adultes en réorientation de carrières ou cherchant à se perfectionner (Attestations d'études collégiales AEC). Son expertise s'appuie sur le savoir-faire exceptionnel de ses employés et sur ses liens étroits avec l'industrie. L'ÉNA accueille annuellement près de 900 étudiants alors qu'elle pourrait en former 1300 chaque année.

## Portrait de l'industrie aérospatiale au Québec\*

Le secteur aérospatial compte près de 400 entreprises dans le secteur de la fabrication ou du transport aérien situées partout au Québec et qui emploient plus de 65 000 personnes. Montréal est d'ailleurs la 3<sup>e</sup> capitale aérospatiale mondiale après Toulouse et Seattle.

### Emplois au Québec

#### Fabrication\*

- 43 378 emplois
- 97% dans la grande région de Montréal

#### Transport aérien\*

- 19 252 emplois
- 85% dans la grande région de Montréal

#### Au Canada

53% des activités de l'industrie aérospatiale et 70% des activités de R&D émanent de l'écosystème québécois. (Source : MÉI et MÉE 2018)

### Entreprises au Québec

#### 5 maîtres d'œuvre

- Airbus,
- Bombardier,
- Bell,
- CAE,
- Et Pratt & Whitney ;

**17 fournisseurs de premier rang, équipementiers et principales entreprises ;**

**175 fournisseurs PME**

\*Données tirées du plus récent recensement du CAMAQ datant de février 2020. Prochaine édition à venir en février 2022.



## Importante rareté de main-d'œuvre anticipée par les entreprises

À son dernier recensement, tout juste avant la pandémie, le Comité sectoriel de main-d'œuvre en aérospatiale du Québec (CAMAQ) estimait que 65 000 postes étaient à combler d'ici 2029\* dans les secteurs de la fabrication d'aéronefs et du transport aérien regroupés. Pour s'attaquer à cet enjeu important, l'ÉNA veut doubler le nombre de diplômés en aérospatiale au niveau collégial.

### 65 000 postes à combler d'ici 2029\*

#### Fabrication d'aéronefs

- 34 073 postes à combler
- 10 256 nouveaux postes
- 23 817 départs à la retraite

#### Transport aérien

- 29 090 postes à combler
- 21 383 nouveaux postes
- 7707 départs à la retraite

### Impacts de la pénurie de main-d'œuvre\*

#### Fabrication

- 41% des entreprises sont affectées pour le maintien des opérations
- 51% des entreprises sont affectées pour l'expansion des opérations

#### Transport aérien

- 37% des entreprises sont affectées pour le maintien des opérations
- 41% des entreprises sont affectées pour l'expansion des opérations

*\*Données tirées du plus récent recensement du CAMAQ datant de février 2020. Prochaine édition à venir en février 2022.*

## Inciter davantage d'étudiants à choisir ce domaine

Les jeunes ont un manque de connaissance évident face à l'industrie de l'aérospatiale et perçoivent le domaine comme étant hors de portée\*\*.

#### Il est primordial de rectifier la situation en :

1. Faisant mieux connaître ses formations aux multiples débouchés et avancées de carrières ;
2. Mettant en lumière l'importance du secteur pour l'économie québécoise ;
3. Et en attirant davantage de futurs étudiants à choisir ce secteur innovant en constante évolution.

\*\* Points soulevés dans les résultats de l'[Étude de perception](#) d'Aéro Montréal, dévoilée à l'automne 2020.



### Difficultés de recrutement et travailleurs spécialisés recherchés

En tête des emplois les plus en demande\* dans l'industrie, plusieurs requièrent un diplôme de l'ÉNA : technicien en maintenance, inspecteur en assurance qualité, agent de méthodes, technicien en avionique, notamment ; à cela s'ajoutent aussi d'autres types de métiers en demande, comme les pilotes d'avions et d'hélicoptères.

*\*Données tirées du plus récent recensement du CAMAQ datant de février 2020. La prochaine édition sera publiée en février 2022.*

## Besoins de main-d'œuvre criants pour la relance prévue dès 2023

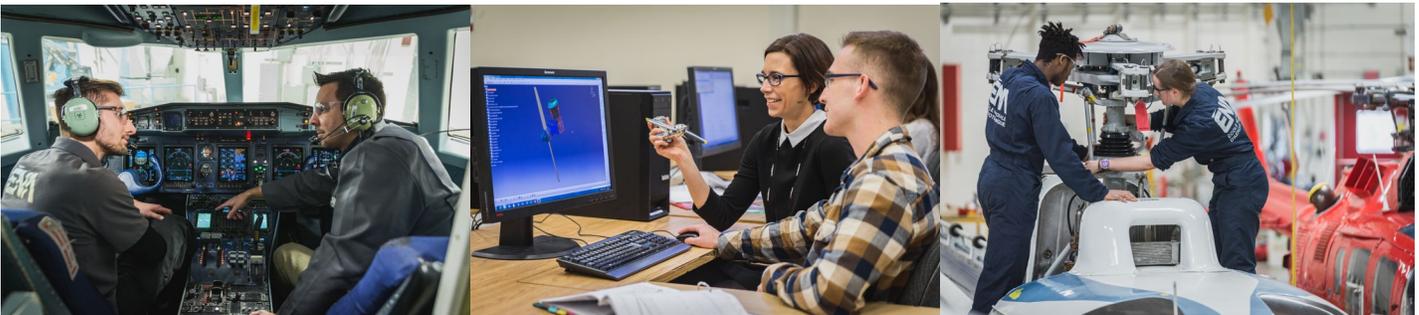
Le ralentissement imposé par la pandémie tire à sa fin et l'industrie prévoit déjà retrouver un volume normal d'activités en 2023. Il est à prévoir que plusieurs travailleurs ont migré vers d'autres secteurs en contexte de pandémie. Plusieurs grandes entreprises ont indiqué à l'ÉNA qu'elles auront épuisé leur liste de rappel à l'automne 2022 : Airbus, Air Canada, Air Transat, Avianor, Bombardier (nouvelle plateforme d'avion Challenger 3500), Héroux-Devtek, Pratt & Whitney, Premier Aviation, Chrono, pour ne nommer que quelques joueurs. Le grand Montréal est chef de file en aérospatiale et le 3e pôle mondial. L'enjeu de main-d'œuvre est criant pour maintenir cette richesse et cette expertise québécoise.



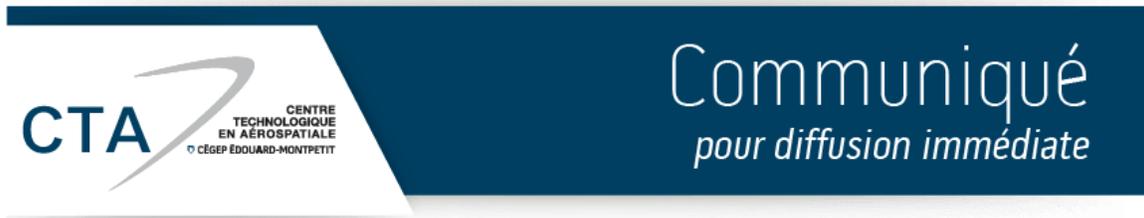
« C'est ce qui est un peu inquiétant. On est en reprise. On a besoin d'au moins 30 nouvelles personnes l'an prochain. Avant d'accepter un grand contrat, d'investir quelque part, [...] le premier réflexe, c'est de se demander si on va avoir le monde pour faire ça. » — Hugue Meloche, président et chef de la direction du fabricant de pièces Groupe Meloche » — [Les recrues sont rares](#), La Presse, 20 novembre 2021.

« Même les nouvelles encourageantes s'accompagnent d'un bémol. Je ne vous cacherai pas que le recrutement dans notre industrie est un enjeu, [...] un des éléments importants pour réaliser notre plan. - Benoît Schultz, président-directeur général d'Airbus Canada, au moment de dire que le géant européen souhaitait embaucher au moins 500 personnes à Mirabel, où s'effectue l'assemblage de l'A220, au cours des prochaines années. » — [Les recrues sont rares](#), La Presse, 20 novembre 2021.

« Si rien n'est fait pour attirer et retenir les étudiants et travailleurs, locaux ou internationaux, nous risquons une délocalisation de filiales de multinationales, une perte de compétitivité par rapport aux autres provinces et nations, ainsi qu'un recul accéléré du secteur aérospatial québécois sur la scène mondiale. » — [Lettre ouverte d'Aéro Montréal](#), Journal de Montréal, 17 septembre 2021



## ANNEXE 3



### **3,1 M\$ pour des composites rendant l'avion plus écologique**

**Longueuil, le 22 février 2022** – Le Centre technologique en aérospatiale (CTA) affilié au cégep Édouard-Montpetit, vient d'obtenir une subvention de 1 M\$ de la Fondation canadienne pour l'innovation (FCI) qui complète le financement requis pour acquérir les équipements nécessaires à la fabrication et à la caractérisation de matériaux composites à matrice céramique. Le ministère de l'Économie et de l'Innovation a pour sa part accordé la même somme en 2021. Développement économique Canada et huit entreprises sont également partenaires de ce projet de recherche.

« Le CTA sera ainsi en mesure de soutenir les entreprises, en particulier les PME, qui souhaitent produire des pièces avec ces nouveaux matériaux, se réjouit son directeur général, Francis Archambault. Plus d'une demi-douzaine d'entreprises québécoises ont d'ailleurs déjà signifié leur intérêt à profiter de notre expertise en recherche appliquée afin d'intégrer ce type de production novateur à leurs activités. »

#### **Réduire l'impact environnemental des aéronefs**

Les composites à matrice céramique sont légers, extrêmement résistants, ils tolèrent de très hautes températures ainsi que des environnements d'opération agressifs, et certains sont presque aussi durs que le diamant. Cela ouvre la porte à leur utilisation dans les sections les plus chaudes des moteurs ou dans les boucliers thermiques des engins spatiaux, par exemple.

Ils contribueront à réduire l'empreinte environnementale des aéronefs en permettant de rehausser la température de combustion des turbomoteurs pour mieux brûler le carburant et produire ainsi moins de gaz polluants. En outre, ils diminuent le poids de ces moteurs, ce qui se traduit par une baisse significative de la consommation de carburant pour une même charge utile à bord des avions.

#### **Un nouveau marché pour des PME**

« Ces nouveaux matériaux aux propriétés très prometteuses sont encore très peu utilisés de manière industrielle, explique François LeBel, chef du secteur des composites et matériaux avancés au CTA. Avant de produire une pièce en série, on doit d'abord identifier les caractéristiques recherchées. Ensuite, il faut déterminer la meilleure méthode de fabrication pour y arriver car le produit final dépend d'une grande variété de facteurs allant de la combinaison des matériaux, soit les fibres et les résines, jusqu'aux conditions de mise en œuvre comme le cycle de température des fours. De nombreux

essais de validation sont donc nécessaires, tout comme le ferait un pâtissier qui met au point une nouvelle recette. »

### **Des équipements rares au Canada**

Reconnu pour son expertise de haut niveau en fabrication de composites, le CTA effectue depuis plus de 25 ans de la recherche appliquée sur l'ensemble des étapes de production de composites à matrice polymère. Les composites à matrice céramique nécessitent des étapes de mise en œuvre supplémentaires afin de convertir en céramique la matrice polymère, qui est l'un des constituants de départ du matériau. Ainsi, après avoir produit une pièce en composites à matrice polymère, il faut notamment procéder à un nouveau traitement thermique (pyrolyse ou frittage) permettant de brûler certaines matières organiques qui seront remplacées au besoin, par infiltration capillaire, par une autre substance devant être durcie à son tour.

Les sommes reçues dans le cadre de ce projet seront investies notamment dans l'achat et l'installation de deux fournaies à très haute température et à atmosphère contrôlée capables de recevoir des pièces de grande dimension, afin de réaliser ces étapes supplémentaires de conversion. Ces équipements de grande capacité sont actuellement très rares dans l'ensemble du Canada, et ils ne sont généralement pas accessibles aux PME. Des appareils perfectionnés de caractérisation des matériaux ainsi que de préparation des échantillons seront également acquis.

### **Une collaboration profitable**

« Le soutien du CTA peut être crucial lors de l'étape de développement, ajoute Francis Archambault, car il permet aux petites entreprises de mettre au point des produits innovants tout en limitant les coûts et les risques technologiques encourus. Nous les aidons à valider et à optimiser leurs processus de production avant d'acheter des équipements coûteux, leur permettant ainsi d'effectuer les meilleurs choix en fonction de leurs besoins réels. »

De plus les entreprises qui travaillent avec le CTA ont accès à l'expertise de toute une équipe couvrant l'ensemble des étapes de production d'une pièce en composites à matrice céramique, soit sa mise en forme, son usinage et son inspection non destructive.

### **Partenaires**

L'acquisition et l'installation de ces équipements nécessitent des investissements de près de 3,1 M\$ qui sont financés grâce à cette subvention de 1 M\$ de la Fondation canadienne pour l'innovation, à une subvention de 1 M\$ du ministère de l'Économie et de l'Innovation du Québec, à une subvention d'environ 330 000 \$ de Développement économique Canada, ainsi que des contributions industrielles de huit entreprises partenaires équivalant à un total de près de 787 000 \$.

### **À propos du Centre technologique en aérospatiale (CTA)**

Le CTA est un centre collégial de transfert de technologie affilié au cégep Édouard-Montpetit et situé sur le campus de l'École nationale d'aérotechnique. Spécialisé dans les applications des technologies de l'aérospatiale, le CTA soutient les efforts des entreprises du secteur pour accroître leurs connaissances, leur productivité, leur compétitivité, ainsi que la qualité de leurs produits et services. Avec plus de soixante-dix experts en composites et matériaux avancés, en contrôle non destructif, en développement et intégration de systèmes aéronautiques, en fabrication métallique et métrologie, et en robotique et automatisation, le Centre est reconnu pour sa complémentarité avec les différents acteurs de la recherche et du transfert de technologies du secteur aéronautique. Il adhère aux principes de l'équité, de la diversité et de l'inclusion.

Pour en connaître davantage sur le Centre technologique en aérospatiale, ses secteurs d'activités, ses installations ainsi que ses spécialistes chevronnés, visitez le [www.aerospatiale.org](http://www.aerospatiale.org).

- 30 -

**SOURCE :** [catherine.saucier@cegepmontpetit.ca](mailto:catherine.saucier@cegepmontpetit.ca) |  
cell. 514 297-2855 | Communications | [cegepmontpetit.ca](http://cegepmontpetit.ca)

**Bas de vignette :** François LeBel, chef du secteur des composites et des matériaux avancés au Centre technologique en aérospatiale.

