

COUR SUPÉRIEURE

CANADA
PROVINCE DE QUÉBEC
DISTRICT DE MONTRÉAL.

No : 500-17-107954-193.

DATE : 11 août 2025

SOUS LA PRÉSIDENCE DE L'HONORABLE MARTIN CASTONGUAY, J.C.S.

BOMBARDIER INC.
Demanderesse

c.
FIELD AVIATION COMPANY INC.
Défenderesse.

JUGEMENT

sur la validité du « Conditional Settlement Agreement and General Release » par les parties le 1^{er} septembre 2017

APERÇU

[1] La présente décision constitue la première étape de l'audition de ce dossier, le Tribunal ayant prononcé la scission de l'instance le 8 avril 2020 en raison de l'existence d'une transaction intervenue entre les parties pendant la relation contractuelle ayant en cours entre celles-ci. Voici d'ailleurs le dispositif du jugement sur la scission de l'instance.

[54] **ORDONNE** la scission de l'instance pour que soit déterminée, dans un premier temps, la validité et/ou la portée de la quittance mutuelle signée par les parties le 1^{er} septembre 2017 en fonction des responsabilités respectives des parties à compter du 1^{er} septembre 2017 et, dans un deuxième temps, le cas

échéant, sur l'ensemble des reproches formulés par Bombardier aux présentes procédures.

[2] Le présent litige s'articule autour de la transformation d'un biréacteur. Bombardier modèle CRJ-700 (**CRJ-700**), pour y ajouter une porte cargo, tout en éliminant la porte bagage présente sur le modèle standard de ce type d'avion. Il s'agit donc de modifications importantes au fuselage du CRJ-700.

[3] Le Tribunal reviendra plus en détail sur les circonstances entourant l'octroi du contrat par Bombardier inc. (**Bombardier**) à Field Aviation Company inc. (**Field**), et ses divers jalons temporels.

[4] Cela étant, le déroulement de cette modification fut tout, sauf un long fleuve tranquille. Des dépassements importants dans les échéanciers de livraison ont provoqué à la demande de Bombardier une première intervention du Tribunal en 2017, dans le dossier 500-17-099230-172 (**172**).

[5] À l'occasion du jugement sur la scission d'instance, le Tribunal a fait un bref résumé de son implication en 2017. Le Tribunal reproduit l'extrait pertinent :

[6] Se plaignant à l'époque des retards de Field pour la réalisation de la transformation de l'aéronef, le dossier 2017 se voulait une demande d'injonction interlocutoire et permanente de Bombardier à l'égard de Field ainsi que certaines ordonnances de sauvegarde. Le Tribunal reproduit le cœur de la demande de sauvegarde :

(»Field»), to assure and perform any portion of the tasks associated with the fabrication of components and installation of modified parts (the «F&I Phase 1 Tasks») onto the CRJ700 NextGen specialized aircraft (the «Aircraft») for which Bombardier retained the services of Field in accordance with the Master Agreement, SAA-0236.MA (Exhibit P-1) (the «Master Agreement») and the Sub-Agreement, SAA-0236A.SUB (Exhibit P-2) executed on April 24, 2014;

ORDER Field to provide all necessary reasonable assistance to Bombardier and provide it with all information. Tooling and Technology (as described in the Master Agreement), engineering and documentation in support thereto which may reasonably be requested by Bombardier to allow it to perform the F&I Phase 1 Tasks;

ORDER Field to grant Bombardier, its representatives, employees, agents or mandataries, by no later than June 26, 2017, a full access to the Aircraft currently located at Field's manufacturing facilities located at 2450 Derry Road East, Mississauga, Ontario, Canada, L5S 1B2, or any other location where the Aircraft may be located, in order to allow Bombardier to perform or continue to perform the F&I Phase 1 Tasks;

[7] Notons immédiatement, que dans le cadre de la transformation, la question du « Cargo Door » de l'aéronef occupait alors une part importante des

préoccupations de Bombardier, celles-ci se déclinant sur neuf pages et quelques 67 paragraphes de la demande en injonction du dossier 2017.

[8] Le 28 juin 2017, le soussigné prononçait une ordonnance de sauvegarde en faveur de Bombardier, laquelle accueillait les conclusions ci-devant recherchées, et pour valoir jusqu'au 15 septembre 2017.

[9] Le 7 septembre 2017, les avocats des deux parties, invoquant une entente de principe préliminaire, demandaient la tenue d'une conférence de gestion en vue de suspendre le dossier jusqu'au 28 février 2018.

[10] Effectivement, le 21 septembre 2017 s'est tenue une conférence de gestion, à l'issue de laquelle, le soussigné a suspendu le dossier jusqu'au 1er mars 2018, tout en demeurant saisi du dossier.

[11] Par la suite, le soussigné fut informé qu'un règlement était intervenu entre les parties, sans que celui-ci ne soit documenté au dossier de la Cour.

[Soulignements ajoutés]

[6] Ce n'est qu'à l'occasion des présentes procédures, celles-là déposées le 22 mai 2019, que le Tribunal obtiendra éventuellement une copie du « **Conditional Settlement Agreement** » (**CSA**) daté du 1^{er} septembre 2017.¹ Cette entente est au cœur de la présente phase des procédures. Le Tribunal en reproduit certains extraits d'importance :

2. Settlement of Litigation

This Agreement shall be conditional upon achieving:(i) delivery of Phase 1 to Bombardier non later than December 2017 and final delivery of Phase 1 to Customer, at its satisfaction no later than December 29, 2017; AND (ii) a fully certificate and available for installation of the Phase 2 kit no later than February 28, 2018; AND (iii) installation of the Phase 2 kit on the Aircraft at a time and location to be mutually agreed between Bombardier and its Customer, followed by Field diligently undertaking all required steps for, and obtaining as soon as possible, but in no event later than 14 days following completion of the Phase 2 installation, a final STC for the Aircraft (“**Conditions**”).

Upon satisfaction of the Conditions, the Parties shall settle the Litigation as follows and file a Declaration of settlement out of Court within the Court record, at which time this Agreement shall constitute a transaction within the meaning of Articles 2631 and following of the Civil Code of Quebec:

¹ Pièce D-1 les parties ont incorporé à leurs pièces une numérotation continue. Sauf certaines exceptions qui seront identifiées, le Tribunal utilisera la numérotation continue des parties.

- i. Contemporaneous release and waiver of the Claims, including any future claim, action, complaint or proceeding relating thereto, as more fully described in paragraph 3;
- ii. Assumption by each Party of any additional costs related to their portion of the workshare described in the Minutes, up to the final installation, certificate and delivery of Phase 2; and
- iii. Payment by Field of one-half of the additional costs of \$1,739,255 USD incurred by Bombardier towards its Customer as a result of the delays, namely, \$869,627 USD, to be effected by wire transfer within 5 days of the final STC award following Phase 2 completion.

Prior to the Conditions being satisfied or until such time as either Party terminates the present Agreement per paragraph 4 below, both Parties agree to suspend the Litigation and advise the Court accordingly.

3. General Release of All Claims

Subject to the conditions stipulated in paragraph 2, each Party shall knowingly and voluntarily release, waive and forever discharges the other Party, its parents, affiliates, divisions, predecessors, insurers, successors and assigns, and their current and former owners, employees, attorneys, officers, directors, insurers, managers and agents, both individually and in their business capacities, and their employees benefit plans and programs and their administrators and fiduciaries (collectively referred to as the "Released Parties"), of and from any and all claims, demands, disputes and causes of action, known and unknown, asserted or not, past, present or futures, which either Party had, has or may have against the Released Parties in respect of the delivery of the Modification Work under the Program and its related agreements, as of the date that all Conditions are satisfied, including any basis for recovering costs, fees, or other expenses including attorneys' fees incurred in reviewing and considering this Agreement.

Notwithstanding the foregoing, neither Party, neither Party shall be released by this Agreement from any obligations under the Master Agreement, the Sub-Agreement or the Letter Agreement which by their nature are continuing obligations.

4 Termination

Notwithstanding any other provision to the contrary in this Agreement and prior to all conditions being met, either Party may terminate this Agreement *if it reasonably believe that the other Party is not performing its obligations under the master Agreement. The Sub-Agreement and the Letter Agreement as provided express*

by *this Agreement*², by providing written notice to the other Party. Should either one Party provide such notice, the Litigation shall immediately resume.

[Soulignements ajoutés]

[7] Cette quittance est donc sujette à des conditions notamment quant à la complétion de travaux et à la livraison du CRJ-700, ainsi que des délais afférents à ceux-ci.

[8] Ceux-ci sont prévus dans un document intitulé « **Minutes of Meeting between Bombardier inc. and Field Aviation. August 30, 2017.** ³»

[9] Voici comment sont établies les dates limites pour la complétion des travaux ainsi que la répartition de ceux-ci entre Bombardier et Field.

3. The parties agreed to settle their respective claims conditional to:

- a. Achieving a final delivery of Phase 1 no later than December 30, 2017.
- b. Achieving a certifiable and available for Installation Phase 2 kit no later than February 28, 2018 AND certification (final STC) is obtained forthwith after a successful installation on aircraft (timing & location to be agreed by Bombardier and).
- c. (...).
- d. (...).
- e. Workshare for Phase 1 is as follows (status quo):
 - i. Stress, Design, Parts Fabrication, Installation: Bombardier
 - ii. Ground & Flight tests, Certification: Field Aviation
- f. Workshare for Phase 2 is as follows (starting August 31, 2017):
 - i. Design, Parts Fabrication, Installation, Damage tolerance analysis : Bombardier
 - ii. Certification, Field parts fabrication (at Bombardier's request) : Field Aviation.

[Soulignements ajoutés]

² Note ajoutée à la main par Me Ouellette, avocat interne de Bombardier.

³ Pièce D-2 Minutes de la rencontre du 30 août 2017, pages 7 et 8.

[10] Les négociations et échanges ayant mené à la signature de la CSA et le protocole de travaux sont d'importance. Le Tribunal y reviendra dans un chapitre ultérieur.

[11] Comme nous l'avons vu, c'est à compter du 28 juin 2017, suite à l'ordonnance de sauvegarde dans le **dossier 172** que Bombardier aura accès au **CRJ-700**, alors qu'il était toujours à la place d'affaires de Field.

[12] Le CRJ-700 fut finalement livré à l'acheteur en avril 2018.

[13] Bombardier entreprend les présentes procédures le 22 mai 2019, alléguant diverses fautes lourdes de la part de Field, dont elle n'avait pas connaissance lors de la signature du CSA en septembre 2017. De là sa réclamation à l'endroit de Field pour toute la période s'échelonnant de la prise de possession initiale par Field aux fins de la transformation jusqu'à la livraison du CRJ-700 à la cliente de Bombardier.

[14] Field conteste vigoureusement les prétentions de Bombardier et blâmant la déformation du fuselage, source des problèmes, dans un premier temps sur une question de « Stretching issues » affectant la famille de CRJ, pour ensuite se rabattre sur l'expertise Priday qui met en cause la méthode d'assemblage de la famille des CRJ, et plus particulièrement le CRJ-700.

[15] Field soutient également que le retard de livraison du CRJ-700 ne saurait lui être attribué, celui-ci résultant de travaux supplémentaires effectués par Bombardier en raison de cette déformation du fuselage⁴.

[16] Cela étant, en raison de l'existence de la CSA, Field a demandé et obtenu du Tribunal une scission de l'instance le 8 avril 2020 afin que soit déterminé « dans un premier temps la validité et/ou la portée de la quittance mutuelle signée par les parties le 1^{er} septembre 2017 ».

[17] Même si Bombardier avait déjà accès au CRJ-700 lorsque la quittance conditionnelle a été signée, le litige s'articule principalement autour de la question suivante : *qui a causé le retard ayant empêché la livraison du CRJ-700 dans le délai imparti?*

[18] L'enquête quant à ce premier volet a duré douze (12) jours, et a essentiellement porté sur une preuve technique et réglementaire excessivement pointue. Inutile de dire que les expertises se révèlent être d'une importance capitale quant à la résolution de la première question.

⁴ Plusieurs termes ont été utilisés par divers témoins en anglais soit « shift » ou « stretching issue », un expert l'a même qualifié d'« affaissement » ou « torsion ». Pour une bonne compréhension le Tribunal y référera sous le vocable **déformation**.

[19] L'expertise Priday proposée par Field a fait l'objet d'une objection générale de la part de Bombardier quant à la qualité de Priday à formuler une opinion sur le stress d'un fuselage ou encore sur la méthode d'assemblage des CRJ vivement critiquée par celui-ci.

[20] Le Tribunal maintient en partie cette objection sur la qualité d'expert de Priday, mais rejette quand même la totalité de son expertise pour les motifs qui seront exposés au chapitre des expertises.

[21] Cette enquête permet au Tribunal d'attribuer la responsabilité de la **déformation** majeure dans le fuselage du CRJ-700 à Field laquelle responsabilité a un impact tant sur la connaissance qu'avait Bombardier de la réalité de l'appareil quand elle a consenti au CSA, que sur les dommages qu'elle a subis. Inutile de dire que la présente décision réglera une partie importante du contentieux entre les parties.

[22] Pour les raisons qui suivent, le Tribunal constate que Field est la seule responsable de la **déformation** du fuselage en raison de son défaut de respecter des normes de travail généralement connues dans le monde de l'aviation et que les délais causés pour corriger cette défaillance ne doivent pas être attribués à Bombardier. Par ailleurs, en raison d'autres délais causés par Field au chapitre de la certification, les délais prévus à la CSA quant à la livraison du CRJ-700 ont été largement dépassés.

[23] Le Tribunal conclut donc que les délais prévus à la CSA n'ont pas été rencontrés uniquement en raison des divers manquements de Field dans l'exécution de ses obligations en vertu du contrat⁵ de telle sorte que la CSA en faveur de Field est nulle *ab initio*.

[24] Pour arriver à cette conclusion, le Tribunal abordera les faits à l'aide des chapitres suivants :

- ❖ Les protagonistes;
- ❖ L'attribution du Contrat à Field et les relations entre Bombardier et Field jusqu'à l'ordonnance de sauvegarde de juin 2017;
- ❖ Les travaux et événements survenus à compter de l'implication de Bombardier en juin 2017;
- ❖ Les expertises (dans l'ordre suivant):

1. Ereaux;

⁵ Tel que défini au paragraphe 36 des présentes.

2. Priday;
3. Bigland;
4. Akkaoui.

❖ La preuve entourant les méthodes d'assemblage des avions de la famille CRJ.

LES PROTAGONISTES

Bombardier

[25] Bombardier se décrit comme un concepteur, manufacturier d'avions commerciaux, d'affaires et spécialisés, employant approximativement 15 000 personnes au sein de ses places d'affaires situées dans quelques douze (12) pays à travers le monde.

[26] L'expertise de Bombardier dans le domaine des transports est reconnue mondialement, on n'a qu'à penser à la C Series maintenant connue sous le vocable **A-220**.

[27] Depuis les années 1990, Bombardier a développé divers types d'avions, dont ceux de la famille CRJ⁶.

[28] Le CRJ-700 faisant l'objet de la modification est un modèle produit à grande échelle et fait partie de la famille CRJ. Celle-ci, a vu le jour en 1990 et plus de 2000 appareils ont été construits dont 1100 sont toujours en service⁷.

[29] Les avions de Bombardier sont produits et livrés à ses clients selon certaines spécifications et celles-ci pourront être adaptées en fonction des besoins spécifiques du client. Toutefois, dans le cas de certaines modifications majeures comme c'est le cas en l'instance, Bombardier fait appel à des sous-traitants.

Field

[30] Field, quant à elle, se décrit comme étant le « Leading aircraft modifier to the world ⁸».

[31] La preuve révèle d'autres caractéristiques de Field, ce sont les suivantes : elle opère deux places d'affaires, une à Toronto et l'autre à Calgary. À l'époque pertinente au litige, Toronto était l'endroit où se faisaient les modifications sur les avions et Calgary

⁶ CRJ est l'acronyme de **Canadair Regional Jet**.

⁷ Témoignage de M. Elio Ruggi.

⁸ Demande introductive d'instance Bombardier paragr. 11.

l'endroit de prédilection de la fabrication des pièces. Les deux places d'affaires hébergeant chacune un groupe d'ingénieurs spécialisés pour leurs fins respectives.

[32] Toujours à l'époque du litige, Field employait environ 300 personnes, 200 à Toronto et 100 à Calgary. Des quelques 200 de Toronto, 90 travaillaient directement sur les avions à modifier, les autres étant soit des concepteurs ou des ingénieurs.

[33] Field possède la certification émise par Transport Canada (**TC**) de « *Design Approval Organization* » ou « **DAO** », certains de ses ingénieurs détiennent une accréditation connue sous le vocable de « *Design Approved Delegates* » ou « **DAD** ».

[34] Fait important, Field emploie neuf (9) ingénieurs qualifiés de délégués par TC de DAD, auxquels celle-ci délègue certains pouvoirs en matière de certification de modifications à un avion⁹.

L'ATTRIBUTION DU CONTRAT À FIELD ET LES RELATIONS ENTRE BOMBARDIER ET FIELD JUSQU'À L'ORDONNANCE DE SAUVEGARDE DE JUIN 2017

[35] D'après Brian Love (Love)¹⁰ de Field, c'est en 2012 que Bombardier approche Field la première fois pour valider l'intérêt de celle-ci à faire la modification envisagée sur le CRJ-700.

[36] Toujours selon Love, et vu qu'à cette époque, l'étendue des modifications n'était pas encore connue, celle-ci n'a pas fait d'offre pour contracter. Ce n'est qu'en avril 2014 qu'interviendront diverses ententes entre les parties, soit le « Master Agreement **SAA-0236 MA**¹¹ » ainsi que le Sub-Agreement **SAA-0236 SubA**¹² (collectivement le **Contrat**).

[37] Le Master Agreement constitue le cadre juridique liant les parties tandis que le Sub Agreement est beaucoup plus technique. En effet, son article 1.1 contient la mention suivante :

« 1.1 This Sub-Agreement is in addition to the Master Agreement and further defines the rights and obligations of the Parties with regard to the work' »

⁹ Ces pouvoirs seront décrits plus en détail dans le cadre du témoignage de M. Ereaux.

¹⁰ L'utilisation des noms de famille des parties vise à assurer une meilleure fluidité du texte et l'on voudra bien n'y voir aucune discourtoisie à l'endroit de celles-ci.

¹¹ Pièce P-1.

¹² Pièce P-2.

[38] Le "Scope of work" est défini à l'Article 4 du Sub-Agreement. Le Tribunal juge utile d'en reproduire les extraits les plus pertinents :

[4.2] Design, Develop, Test, Qualification and Certification

Contractor shall be fully responsible to design, develop, test, Qualify and certify the Modification Package in accordance with the provisions set forth in the Contract.

Contractor shall be responsible for the design of the items and the Work and to ensure that it is suitable for the Modified Aircraft and the requirements of the Contract.

Contractor shall obtain and provide Bombardier with an Export Airworthiness Certificate for export to Mexico of the Modified Aircraft, before the issuance of the Final Delivery Inspection Certificate.

Certificate requests for the Modification Package shall be made in Contractor's name. Notwithstanding the foregoing, Bombardier shall hold exclusive title to the Certification, as well as exclusive and irrevocable ownership of all Intellectual Property Rights associated with the Modification Package, including without limitation design and development of the Work activities undertaken by Contractor hereunder.

Contractor shall provide Bombardier and Operator with such assistance as may be required to obtain any export licenses, import licences, certificates, permits and/or approvals, if required, including without limitation by providing any documents, to enable Operator to export the Modified Aircraft from Canada.

Contractor shall perform the Work at the Designated Facility and shall be legally and financially liable for any unauthorized surveillance instrument, equipment or material outside the scope of the Sub-Agreement being installed on the Aircraft and possibly compromising the Operator's flight and information

[4.3] Interface and Integration

Contractor shall ensure proper interface and interaction of the Modification Package incorporated on the Aircraft with other systems or components of the Aircraft.

Contractor shall ensure that the Modified Aircraft is suitable for the intended function of the Aircraft.

[4.4] Ground and flight Testing

Contractor shall be responsible to conduct any and all required ground and flight testing of the Aircraft incorporating the Modification Package in order to obtain the

Certification and clear all snags and/or discrepancies related to its Work. If snags and/or discrepancies from the Modification Package are identified, Contractor shall correct such snags and/or discrepancies at no cost to Bombardier before the Delivery Schedule.

Contractor shall ensure that the flight crew shall have the necessary qualifications to conduct the flight testing on Aircraft.

Upon successful ground and flight testing, Contractor shall ensure that the Work performed on the Aircraft meets its type design and is in a condition for safe operation.

It is understood and agreed that the risk of loss will remain with Bombardier solely during the test flights performed by Contractor during the term of this Sub-Agreement.

[Soulignements ajoutés]

[39] Force est de constater que le volet « certification » de la modification constitue un élément d'importance dans les obligations contractuelles de Field.

[40] Autre élément d'importance constitue en l'acceptation écrite par Field des équipements ainsi que l'avion comme tel préalablement au début des travaux en ces termes¹³:

“To have received, inspected and accepted the above-identified kit...”

[41] À noter qu'à la réception du CRJ-700 directement de la chaîne d'assemblage, Field devait aviser Bombardier par écrit si elle constatait un quelconque vice de fabrication et ce ne fut pas le cas en l'instance. Précisons que l'avion livré n'était pas un avion vert, mais plutôt avec l'intérieur fini en mode passager.

[42] Le but de cet exercice étant de s'assurer que l'avion et/ou les équipements fournis sont en bon état de fonctionnement et aptes à être modifiés.

[43] Nous verrons que cette obligation est également d'importance dans la présente affaire puisqu'au début des procédures, Field alléguait que le CRJ-700 était affecté de ce qu'elle qualifiait de « **Stretching issues.** »

[44] Parmi les équipements fournis par Bombardier se trouvent les journaux de bord techniques du CRJ-700 traitant notamment de la façon de sécuriser l'appareil afin qu'il

¹³ Pièce P-2 article 5 page 112 et annexe 10 page 194.

conserve son intégrité dans le cadre de son entretien, réparation ou tout autre travail touchant à la structure de l'appareil ¹⁴.

[45] Une section de ces manuels intitulée ***Maintenance Facilities and Equipment Planning Manuel*** précise comment soulever l'avion et effectuer ce qui est désigné dans la langue anglaise comme « Shoring » ou en français « coffrage ou étaieement ». Voici comment celui-ci est décrit :

B. Shoring

An aircraft at rest its landing gear or on jacks has some structural stresses applied to it. Before structural components are disassembled, shoring is necessary to hold the aircraft in specified locations related to the work to be done. This helps prevent damages to other parts of the aircraft. Shoring can be done with contour boards that adjust to the lower surfaces of the wings and fuselage. The locations for shoring are given in the Aircraft Maintenance Manuel (CSP A-001)¹⁵.

[Soulignements ajoutés]

[46] Le Sub-Agreement contient également 26 annexes touchant différents sujets, dont les annexes 5 et 9 qui établissent les divers jalons dans l'exécution du contrat. Certains de ceux-ci sont d'importance :

- ❖ Annexe 9: Aircraft to be provided - June 15.
- ❖ Annexe 5: Access to CRJ-700 drawing Database: 9 – No later Than May 2, 2014.
- ❖ Annexe 5: Final Delivery prospecting May 31, 2016 (25 months).
- ❖ Annexe 5: Execution of Final Delivery Inspection Certificate June 2016 (26 months).

[47] La modification envisagée consiste en une modification du fuselage, soit son découpage pour accueillir une porte cargo ainsi que la fermeture permanente de la porte bagage standard sur le CRJ-700.

[48] Il s'agit là d'une modification majeure emportant diverses analyses de stress du fuselage et de la porte cargo, dessin de la porte cargo et ses attaches, fabrication de

¹⁴ Pièce P-74.

¹⁵ Précité note 14 page 2386 et pour la visualisation de cette procédure, voir photos d'étaieement sur divers types d'avions lourds rapport d'expert de Graham William Bigland du 31 octobre 2023 (Expertise Bigland), page 23 figure 13 et page 24, figures 14 et 15.

pièces uniques pour harmoniser la porte cargo avec le fuselage et obtention de la certification de TC.

[49] Le contrat prévoit également que Field doit assurer la maintenance du CRJ 700 pendant qu'il est sous sa responsabilité. Cela comprend évidemment l'entretien et/ou l'entreposage des moteurs en considération du fait que la modification s'étalera sur une période de 25 mois.

[50] Rapidement des problèmes surviennent alors que le 28 août et le 12 septembre 2014, Field avise Bombardier d'un « *Excusable delay* » conformément à la procédure prévue au « Subcontract ». ¹⁶

[51] Ces lettres provoquent un échange entre Bombardier et Field sur la qualification des délais en question.

[52] Le 24 avril 2015, Field informe Bombardier qu'en raison des « *Excusable delay* » la livraison de l'appareil prévue pour mai – juin 2016 est reportée au 15 août 2016 en ces termes ¹⁷:

“Therefore, while Field Aviation may ultimately deliver the Aircraft before the August 15th, 2016, timeframe, as per contract, Field Aviation will not be liable for liquidated damages until August 15th 2016, onwards”

[53] La date du 15 août 2016 ne sera pas rencontrée.

[54] De fait, selon les allégués de Bombardier à la demande introductive d'instance, ceux-ci apprennent en juillet 2016 que la date de livraison est reportée au 2 novembre 2016 ¹⁸.

[55] Par la suite, de nombreux échanges interviennent entre Bombardier et Field, celle-ci promettant la livraison du CRJ-700 à quelques reprises sans toutefois l'effectuer.

[56] Cela étant, à compter de la réception de l'appareil et des documents afférents dont le « *Global Finite Element Model* » (**GFEM**), diverses équipes d'ingénieurs se sont affairées que ce soit pour le dessin de la porte cargo, son mécanisme de fermeture, le calcul de stress sur le fuselage causé par la modification, etc.

¹⁶ Pièce P-2 art. 2.1 page 136 et Pièce P-3.

¹⁷ Pièce P-6.

¹⁸ Demande introductive d'instance paragr. 53.

[57] Ces équipes au sein de Field ont produit un document de quelques 220 pages identifié sous le vocable de « **Critical Design Review** » (CDR) présenté à Bombardier et sa cliente la Banque du Mexique à la fin 2015¹⁹.

[58] Ce n'est qu'une fois cet exercice complété que débutent les travaux comme tels sur l'avion.

[59] Les premiers travaux effectués sont le retrait de la porte menant à la soute à bagages, ainsi que le découpage du fuselage pour y installer la porte cargo.

[60] La preuve démontre que la préparation recommandée par le manufacturier en l'occurrence Bombardier soit l'étalement n'a pas été effectuée, Field choisissant une approche alternative. Nous y reviendrons.

[61] De nombreux représentants de Field ont témoigné, leurs témoignages se recoupent. Ainsi, monsieur Russell Blake (Blake), DAD pour la structure au sein de Field devait préparer, avec son équipe, des calculs de stress, plus particulièrement pour les endroits du fuselage affectés par les travaux.

[62] Quant à la conception de la porte et des outils nécessaires à sa construction et sur sa pose sur la carlingue²⁰, celle-ci relevait de Robert DaSilva (DaSilva), ingénieur et concepteur senior au sein de Field sous la direction de Kenneth Arcinas, ingénieur chargé du projet.

[63] Pour effectuer ses analyses, Blake a utilisé comme document de base le GFEM pour le CRJ-700 au complet et fourni par Bombardier. En complément, il a effectué les calculs de stress de la porte cargo et ses environs immédiats sur le fuselage.

[64] De fait, le 10 juillet 2014 Field demande et obtient de Bombardier diverses études de stress pour les stations de fuselage entre 456.00 et 629.00 soit l'endroit où sera située la porte cargo²¹.

[65] Nous verrons plus loin qu'à la suite du vol d'essai désastreux, TC dans le cadre de son implication en raison de ce même vol d'essai a indiqué à Blake que se servir uniquement du GFEM était insuffisant.

¹⁹ Pièce P-103.4, page 3583.

²⁰ Les termes utilisés en anglais sont « **Door Jig** » et « **Scrib Tool** », en français « gabarit de porte » et « appareil à trusquiner ». Le Tribunal pour référence future utilisera les termes anglais. Ce ne sont pas les seuls outils ou pièces utilisées qui sont difficilement traduisibles, le Tribunal utilisera donc les termes anglais pour d'autres outils ou pièces tels **fasteners, doublers, triplers, dagger fitting** etc.

²¹ Pièce P-92, page 2747.

[66] Blake réfère au Tribunal son rapport sur le stress préparé à la fin novembre 2016, alors que Field a complété la majeure partie des travaux de modification et s'apprête à faire les tests en vol. Ce rapport comporte une trentaine de pages et se conclut ainsi ²²:

“Based on the analysis presented the installation meets the required certification requirements”

[67] Il s'agit là d'une affirmation de poids et majeure dans les circonstances de la part de Blake qui rappelons-le est délégué de TC pour la certification de la modification.

[68] Ce rapport de Blake en sa qualité de DAD à la certification, à la toute fin des travaux, ne constitue pas une anomalie en matière d'aviation puisqu'il s'agit d'un exercice continu en fonction de la réalité rencontrée à l'occasion des travaux.

[69] Ce rapport ne contient aucune analyse de stress des rivets, boulons et attaches et autres pièces de renforcement à l'occasion des travaux. Les experts de Bombardier critiquent entre autres cette absence d'analyse, puisque ces pièces supporteront leur part d'énergie.

[70] Le Tribunal reviendra sur les calculs de stress effectués par Blake à la lumière de l'expertise préparée par monsieur Bigland au bénéfice de Bombardier, ainsi que du témoignage de Daniel Kasprick (Kasprick), lequel jouit d'une vaste expérience en ingénierie aéronautique spécialisé dans les structures.

[71] Quant à la préparation physique du CRJ-700 en vue des travaux à effectuer, tous les intervenants chez Field ont confirmé qu'ils n'ont pas procédé à l'étalement de l'avion avant de procéder aux travaux²³, ni à l'enlèvement des moteurs. Contrairement à ce que recommandé par le manufacturier Bombardier.

[72] L'ensemble des intervenants de Field ont témoigné qu'ils ne considéraient pas la méthode d'étalement recommandée, nécessaire dans les circonstances. Aucun calcul de stress n'aurait alors été effectué par les ingénieurs de Field sur cet aspect spécifique.

[73] DaSilva met beaucoup d'emphase sur les renforcements installés avant le découpage de la porte cargo²⁴.

[74] Sur ce dernier point, le Tribunal estime utile de signaler dès maintenant que l'expertise en structure de Bombardier démontre que malgré les témoignages des représentants de Field, le niveau de renforcement préalable exécuté par Field s'avérait à

²² Pièce P-63 page 804.

²³ Monsieur DaSilva ainsi que Mike Hales qui à l'époque était vice-président ingénierie de Field.

²⁴ Pièce P-103.4, pages 3692 – 3693, 3694 – 3695.

l'occasion insuffisant sinon inadéquat, le Tribunal y reviendra dans le chapitre traitant des expertises.

[75] La séquence des travaux fut la suivante : dans un premier temps, fermer de façon permanente la porte pour les bagages standard sur le CRJ-700, se trouvant immédiatement sous la section du fuselage devant accueillir la porte cargo²⁵.

[76] Cette première étape est décrite dans le CDR sous la rubrique « A/C Structure/Systems De-Modification et est décrite de la façon suivante²⁶ :

- The A/C existing Structure de-mod:
 - OEM lower baggage door surround mechanisms removed
 - OEM lower baggage door pressure box inner vertical frames & inner skin trim
 - FS 517,533&549 frames removal/upper portion trim
 - FS 517, 533&549 floor beams trim
 - Stringer cleats removal/switch side

[77] De fait, voici comment DaSilva décrit cette étape²⁷:

“So, the first portion of the design was to delete the old baggage door before we continued up (...)”

[78] DaSilva explique que même s'ils n'avaient pas procédé à l'étalement ni à l'enlèvement des moteurs, ils renforcissaient les endroits modifiés. Voici comment il s'exprime sur le sujet²⁸ :

“At the time, like I said, we would have met with the contingency of the people involved with how we were going to proceed. Looking at... going forward, I came up with the idea of doing the modifications in sections, and moving our way up, installing all of the internal reinforcements of the door prior, and mitigating as much cutting until the last minute possible, when all the internal structure was installed. That way, we did not need... did not see the need for shoring in that aspect if we followed that procedure, because our intention was to install the internal structure prior to ... one of the big problems with shoring at the time is we had very large doublers, and a lot of the shoring would get in the way of that, so it was one of our considerations that... one of the many things. And like I said, we had several...”

²⁵ Précité note 24 pages 3678 à 3685 et pages 3698 et 3699.

²⁶ Précité note 24 page 3679.

²⁷ Notes sténographiques du témoignage de DaSilva 18 octobre 2024, page 193 ligne 24 à la page 194 ligne 1.

²⁸ Précité note 27. page 187, ligne 14 à 25 et la page 188 ligne 1 à 9.

[Soulignements ajoutés]

[79] Parallèlement à la fermeture de la porte bagage et au découpage de l'ouverture dans le fuselage de l'espace requis pour accueillir la porte cargo, il y a eu la fabrication de celle-ci, ainsi que la création de certains outils spécifiques pour son ajustement avec le fuselage dont le « *scribbling tool*. »

[80] Kasprick sur ce sujet confirme que les outils créés pour que la porte cargo épouse parfaitement le fuselage étaient bien construits et auraient dûs être à mesure de rencontrer leurs objectifs.

[81] DaSilva témoigne que le découpage du fuselage pour accueillir la porte cargo s'est faite vers le 20 février 2016, et qu'à ce moment le « *scribbling tool* » ne montrait aucune anomalie si ce n'est une tolérance de .3 pouces²⁹.

[82] DaSilva précise que pour l'installation de la porte, ils procédaient avec un laser. Voici comment il s'exprime sur ce point³⁰ :

The next page. You can see on this page those are the what we call tooling holes. Essentially, they're holes that associate the frame to the aircraft. These holes were defined via the CAD model. We needed theses holes on the airplane very soon in the process. Because in essence, what we did, when we were going to do the doubler, we didn't want to install fasteners in the location that marked these indexing holes. So, as soon as we got the scribe tool, roughly in I think August of 2015, we brought it to the... sorry. It was all done at once. We had a laser. These points were intended to be laser located on the aircraft.

[83] DaSilva explique qu'ils ont eu du mal à situer deux endroits du fuselage à l'aide du laser et ont dû procéder à des mesures dites manuelles. Voici comment il s'exprime sur ce sujet³¹ :

We were unable to locate them on the aircraft. They were showing an error. So, we located at... the time, we thought it was a procedural issue with the laser machine. And so, we proceeded to use what we called measurement, hand measurements to locate the jig. So, that...what it entailed is we were measuring off the internal frames, centred it, placed the jig, drilled the holes through the airplane. All of these holes were drilled prior to even the doubler installation, so it was very early on in the structure.

²⁹ Précité note 27 page 267 lignes 2 à 25 et pages 268 lignes 1 à 13.

³⁰ Précité note 27 page 202, lignes 3 à 18.

³¹ Précité note 27 page 204, lignes 2 à 14.

[84] Il faut noter que la difficulté à mesurer avec le laser est une opération survenue après la fermeture de la porte pour bagages et le découpage du fuselage pour la porte cargo. Il s'agit là d'un constat d'importance pour la suite des choses.

[85] Malheureusement, lorsqu'ils ont tenté d'installer la porte cargo, la partie supérieure de celle-ci n'était pas correctement enlignée avec le fuselage, en dépit du fait que le « scribbling tool » aurait dû atteindre cet objectif.

[86] Il précise que cet écart s'expliquait par le fait que le fuselage du CRJ-700 ne correspondait pas exactement aux données fournies par Bombardier.

[87] De fait, dans un document préparé par Field après les événements et intitulé « **Chronologie** » indique en date du 8 juin 2016, soit quatre (4) mois après le découpage du fuselage avoir constaté une déformation du fuselage de 0,4 pouce dans la section FS501 à FS923³².

[88] En raison de l'anomalie lors des mesures au laser découvertes après la fabrication des outils servant à faire épouser la porte à la courbe du fuselage, il y a tout lieu de présumer que la déformation s'est produite après la création de ces outils. L'expert Bigland a émis une opinion sur ce sujet nous y reviendrons.

[89] Cette déformation n'aurait pas été dénoncée à Bombardier avant le 4 novembre 2016³³, toutefois sans préciser son ampleur. Voici comment Field s'exprime à ce sujet :

“Based on general feedback collected (during the PDR and CDR sessions) on the anticipated rigging efforts, Field Aviation designed the cargo door to allow for a maximum tolerance of 0.250”. A survey of the Aircraft revealed several zones where the distance between the frames and seat tracks differed greatly and as a consequence exhausted any planned adjustment that would have been offered by Field Aviation's design.”

[90] Ce fait n'a pas été dévoilé non plus à Kasprick, représentant de Bombardier dépêché auprès de Field en août 2016 ni à TC, contrairement aux exigences réglementaires applicables en l'instance.

[91] Nous verrons que les experts établissent qu'une semblable déformation affectera les facteurs de charge du fuselage en créant ce qu'ils qualifient de *facteurs de charges négatives* ou **Energie de déformation**³⁴.

³² Pièce P-103.10, page 3867.

³³ Pièce P-10, page 232 item 3.

³⁴ Les témoins ont utilisé divers termes pour définir la cause de la déformation tel « *Negative load factors* », « *Strain energy* » etc. Le Tribunal au lieu de les définir à chaque occasion utilisera le terme « Énergie de déformation ».

[92] Le témoignage de Kasprick est d'importance. Présentons-le.

[93] Outre les communications écrites, Bombardier, dès 2016, délègue certains de ses représentants, dont Kasprick gradué de l'Université de Wichita en génie aéronautique. Celui-ci débute sa carrière chez Bombardier en 2004 après sa graduation. Dans son cheminement de carrière, il s'est concentré dans la structure et cellule des appareils Bombardier et Lear Jet tant dans leur fabrication que leur assemblage final.

[94] À ce chapitre, Kasprick témoigne avoir été impliqué dans une trentaine de modifications majeures d'aéronef pendant sa carrière chez Bombardier. Pour donner une idée de la complexité de celles-ci, il explique que semblables modifications majeures pouvaient s'étaler sur une période variant de 6 à 12 mois.

[95] Le témoin explique au Tribunal certains concepts tels les « **Load factors** » ou « **facteurs de charge** » en français d'un aéronef ainsi que la modélisation de ceux-ci dans le cadre du design d'un avion, sa fabrication et/ou son assemblage de même que dans le cas de modification apportée à un aéronef existant comme c'est le cas en l'instance.

[96] Revenons au problème d'alignement de la porte avec le fuselage. La solution adoptée pour régler ce problème fut en l'ajout de pièces tant au fuselage que sur la porte cargo pour s'assurer que celle-ci épouse parfaitement le trou du fuselage.

[97] Nous arrivons donc au vol d'essai du CRJ-700 en décembre 2016.

[98] Ce vol d'essai s'est révélé désastreux et a mené Field à clouer au sol le CRJ-700 afin de comprendre ce qui s'était passé.

[99] Voici comment Blake rapporte le vol de décembre 2016³⁵.

"After that was written, the airplane went flying. And the airplane may well have flown before November 2016. In those early flights, a Field engineer reported that he could see the seal... the door opening up, he could see daylight through the seal, which is clearly not something you want to happen.

The next flight, my recollection is Mr. Mike Hales was on board the airplane. We wanted to get another view of this occurrence. We saw it again and we were quite concerned by this. The answer at that time to my recollection was we are going to permit unpressurized flight only, because the door... the pressure is the thing that's creating this opening. An unpressurized flight should be considered to be safe."

³⁵ Notes sténographiques témoignage de Russell Blake du 22 octobre 2024, page 38 lignes 6 à 24.

[100] Cet état de fait a provoqué une nouvelle implication de Blake, le spécialiste du stress et délégué de TC pour le fuselage.

[101] Rappelons que celui-ci avait produit son dernier rapport de stress le 30 novembre 2016, soit quelques jours avant le vol d'essai³⁶.

[102] Blake a longuement témoigné sur ce rapport de stress qui selon lui était le fruit d'environ deux années de calculs et analyses. Or, ce rapport indique que tout était normal.

[103] Cette analyse tenait compte de toutes les modifications et/ou renforcements envisagés par Field tant au niveau de la porte que du fuselage comme tel, sauf les rivets, boulons et autres pièces de renforcement qui eux aussi supportaient le stress créé par la modification.

[104] Il rapporte que suite au vol d'essai et à son résultat désastreux, dans le cadre d'une rencontre réglementaire avec TC le 16 décembre 2016, il fut décidé à la suggestion de celle-ci de réviser les analyses de stress afin de couvrir une plus grande surface du fuselage³⁷.

[105] Il concède également que TC, le 10 février 2017, lui demande une nouvelle fois d'élargir son analyse de stress au-delà du GFEM. Voici un extrait du résumé de la recommandation de TC³⁸ :

« It is expected that the applicant present compelling evidence of the stress state of the modified aircraft. This could include FEM validated by flight load-level survey but note that the modified GFEM alone is insufficient without validation of the stresses therein. (The detailed FEM must also be validated.)

[106] D'ailleurs sur ce sujet, Bombardier avait également avisé Field aussi tôt que le 27 août 2015 de ne pas se fier uniquement au GFEM, ce à quoi Field avait indiqué avoir « noté » la recommandation³⁹.

[107] C'est dans ce cadre que Blake décide de clouer au sol le CRJ-700 en attendant que de nouvelles analyses soient réalisées.

[108] Celles-ci nécessiteront plusieurs mois, de fait jusqu'à la fin mars 2017⁴⁰.

³⁶ Pièce P-63.

³⁷ Précité note 35 page 39, lignes 1 à 15.

³⁸ Pièce P-62, page 761, 2^e paragr. Certification Memo S-01.

³⁹ Pièce P-93 page 3058, paragr. 5.

⁴⁰ Pièce P-108 échanges de courriel.

[109] Blake relate dans son témoignage avoir fait une analyse de stress à la demande de TC en suivant la méthode Bombardier et que le tout a démontré la présence d'énergie de déformation affectant le fuselage⁴¹.

[110] Par ailleurs, il situe la présence d'importance sources d'énergie de déformation dans le pourtour de la porte cargo soit exactement ou sera découvert plus tard la déformation. Voici comment il s'exprime⁴²:

“Q. Correct. So, those internal loads on the structure that Field had designed showed a drastic increase in loads exactly where the door is located, right?”

A. Yes.

Q. Okay. Knowing that and knowing the analysis that was substantially done by Bombardier and yourself, that you reviewed, we know that the whole door surround had negative margins, right? Do you recall that?

A. There were a lot of negative margins around the door surround.

[111] Un nouveau test en vol sera effectué le 3 mars 2017 non pas en vue de la certification de l'appareil avec sa nouvelle porte-cargo, mais plutôt pour valider les nouvelles analyses⁴³.

[112] Un des courriels échangés par Blake le 24 mai 2017 sur les analyses est révélateur de l'ampleur du problème alors qu'il se questionne sur les travaux réalisés par Field sur la porte bagage. Le Tribunal le reproduit⁴⁴:

“Can you reply when you're back in the office? I'd like to look into the shorts analysis on the baggage door surround... it looks way more complicated than I thought”

[113] D'ailleurs sur ce point, l'expert Bigland pointe du doigt ces tout premiers travaux effectués sur le CRJ-700 alors sans étaieement, pour établir que vraisemblablement la déformation dans le fuselage par affaissement s'est produite à ce moment.

[114] En rétrospective, selon Kasprick, personne ne pouvait à ce moment-là pointer du doigt la raison pour laquelle le problème existait, s'agissait-il d'une analyse incomplète ou d'une réalisation mal effectuée. Voici comment il s'exprime sur le sujet⁴⁵ :

⁴¹ Précité note 35, page 41 ligne 10 à 25 et page 42 ligne 1 à 3.

⁴² Précité note 35, page 125, lignes 24 à 25 et page 126, lignes 1 à 11.

⁴³ Précité note 35, page 55 lignes 11 à 25, et page 56 lignes 1 à 4.

⁴⁴ Pièce P-108 page 9332.

⁴⁵ Notes sténographiques de Daniel Kasprick 15 octobre 2024, page 204, lignes 11 à 25 et la page 205 lignes 1 à 15.

Oh, absolutely it was important. So, the issue is that the... you've got three phases to getting this done. You've got the design, the analysis, and then the actual build. All of those need to match in order for you to have confidence that the build has been analyzed right, and been built as it was supposed to. So, when we find discrepancies where the drawing versus what was looked at and analyzed versus how it was built, now the faith that even if you go and reanalyze it or do redesign, if the design doesn't match, like, if I'm going in and a clip needs five fasteners instead of three, if I don't know where those three fasteners are, it becomes very difficult to design something to fit five fasteners if they're spread out a certain way or something.

If the design called for four fasteners but only three were installed, then now the built doesn't match the analysis, so then that becomes a problem from a safety of flight standpoint, obviously, as well as now you have to go see the airplane in order to design the parts.

So, and it's all of those inputs, one of the main inputs to the stress analysis”

[115] Parallèlement, Bombardier s'impatiente, les délais de livraison étant largement dépassés, puisqu'initialement prévus en juin 2016. Ainsi, le 20 avril 2017, Bombardier transmet à Field un avis de défaut⁴⁶.

[116] La lettre de défaut invoque plusieurs événements, dont les manquements au niveau ingénierie⁴⁷.

[117] Il y aura d'autres négociations entre Bombardier et Field qui culmineront le 17 mai 2017, à une entente établissant l'implication de chaque partie pour mener le projet à terme⁴⁸.

[118] Aux termes de cette entente, Field devait fournir un « *Phase 2 detailed Plan* » au plus tard le 17 mai 2017 et à défaut de ce faire, Bombardier n'était plus liée par cette entente⁴⁹.

[119] Kasprick témoigne que Field n'a pas collaboré dans la transmission de la documentation dans les sept (7) jours tel que prévu, de telle sorte qu'eux-mêmes ne pouvaient compléter les analyses de stress, tâche qui en vertu de l'entente incombait dès lors à Bombardier.

⁴⁶ Pièce P-29.

⁴⁷ Le plan d'argumentation daté du 27 juin 2017 déposé au soutien de la demande de sauvegarde dans le dossier **500-17-099230-172** réfère précisément aux analyses de stress incomplètes paragr. 15.

⁴⁸ Pièce P-34.

⁴⁹ Précité note 48 art. 2.2.2.

[120] Le 29 mai 2017, une rencontre se tient quant au déroulement du travail respectif des parties Anne Marie Thibodeau (Thibodeau) de Bombardier y participe ainsi que Inder Semi (Semi) chargé du projet chez Field, Blake et Love directeur général de Field.

[121] À cette rencontre sera présentée la vision de Bombardier pour la suite des choses sous la forme d'un document intitulé « Banco de Mexico Bombardier – Field Aviation Discussion »⁵⁰. Ce document fait état des préoccupations de Bombardier sur la qualité des travaux réalisés par Field jusqu'alors, de même que pour la suite des choses⁵¹.

[122] Le 1^{er} juin 2017, Field répond⁵² à chacun des arguments avancés par Bombardier. Thibodeau avance que cette position de Field représente le point tournant faisant en sorte que Bombardier a décidé d'aller de l'avant avec ses procédures déjà déposées le 20 mai 2017 dans le dossier 172. Le 28 juin 2017, le soussigné prononce une ordonnance de sauvegarde accordant à Bombardier un accès complet au CRJ-700 pour mener à terme les travaux.

LES TRAVAUX ET ÉVÉNEMENTS SURVENUS À COMPTER DE L'IMPLICATION DE BOMBARDIER EN JUIN 2017

[123] Ces faits se divisent en deux catégories se sont les suivantes :

- ❖ Les négociations ayant mené à la signature de la CSA le 1^{er} septembre 2017.
- ❖ Les travaux comme tels;

[124] Pour une bonne compréhension, il y a lieu d'effectuer un saut dans le temps afin d'aborder dès maintenant les négociations ayant mené à la signature de la CSA le 1^{er} septembre 2017.

[125] Ces négociations sont l'affaire de François Ouellette (Ouellette) de Bombardier et de Love. Ouellette est alors vice-président des services juridiques et des contrats pour la division avions d'affaires de Bombardier. Ceux-ci ont témoigné sur les négociations qui ont résulté en la signature de la CSA le 1^{er} septembre 2017.

[126] Ouellette précise que son implication dans le dossier débute à l'occasion de l'entente de mai 2017, laquelle n'aurait pas été respectée par Field le tout provoquant les premières procédures judiciaires et l'ordonnance de sauvegarde qui s'en est suivie.

⁵⁰ Pièce P-35 ou Pièce D-64 (en couleur).

⁵¹ Précité note 50, page 383.

⁵² Pièce P-36.

[127] L'implication de Ouellette était appropriée particulièrement en raison du fait que Love et lui qui possède également une formation en droit, avaient travaillé ensemble pendant une longue période chez Bombardier.

[128] De fait, une rencontre à laquelle participaient Love et Ouellette ainsi que d'autres intervenants⁵³ se tient le 30 août 2017 les sujets abordés à cette rencontre sont constatés dans un document intitulé « *Minutes of Meeting between Bombardier and Field aviation August 30, 2017* »⁵⁴.

[129] Le pivot central de la discussion s'articulait autour des réclamations monétaires de chacune des parties ainsi que la répartition des travaux pour compléter le projet ainsi que la responsabilité de chacune des parties à l'égard de ces travaux.

[130] À cet égard, Field évaluait sa réclamation à 7 548 296,00 et Bombardier à 10 840 423,00 néanmoins des compromis ont été faits de telle sorte que chaque partie a renoncé à ses réclamations monétaires à la condition que les travaux sur l'avion identifié comme les phases I et II, soient complétées respectivement les 31 décembre 2017 et le 28 février 2018.

[131] Selon Ouellette, il aurait très clairement indiqué à Love et Mactaggard que cette entente était conditionnelle au respect des dates de complétion des phases I et II.

[132] Love dans son témoignage confirme l'essence de l'entente, tant quant à la question monétaire que pour les dates de complétion des phases I et II⁵⁵.

[133] Toujours selon Love, cette entente devait être constatée par un document à être préparé par les avocats de Bombardier et ce dans les meilleurs délais en raison de renouvellement prochain de l'ordonnance de sauvegarde prononcée le 28 juin 2017.

[134] Love reconnaît que l'entente signée le 1^{er} septembre 2017 et intitulée « **Conditional Settlement agreement and General Release** » représente les termes de l'entente intervenue lors de la rencontre du 31 août 2017.

[135] Cela étant, une preuve fut administrée quant à l'apparition sur le document final d'une mention à la main à l'article 4, deuxième ligne quant aux termes de « **at its sole discretion** » dans la phrase « **either party may terminate this agreement at its sole discretion** » en les remplaçant par la phrase suivante :

⁵³ Anne-Marie Thibodeau de Bombardier et John Mactaggard de Field

⁵⁴ Pièce D-2.

⁵⁵ Notes sténographiques de Brian Love 17 octobre 2024, page 230, ligne 13 jusqu'à la page 236, ligne 9.

“Either party may terminate this agreement if it reasonably believe that the other party is not its obligations under the master agreement, the sub agreement, end the letter agreement as modified expressly by this agreement.”

[136] La preuve révèle que c’est à la demande de Love, ainsi conseillé par ses avocats que Ouellette a accepté de modifier l’expression originale de « *at its sole discretion* ».

[137] Le Tribunal reviendra plus tard dans son analyse sur la portée de cette modification, et ce, en raison des prétentions de Field, quant à la nécessité d’un avis.

[138] Revenons maintenant dans le temps au début des travaux comme tels sur le CRJ.

[139] Immédiatement après le prononcé de l’ordonnance, Bombardier dépêche une équipe de travail, laquelle a procédé à l’étalement du CRJ-700, ainsi qu’à la pose de deux « *spider tool* »⁵⁶

[140] Bombardier, considérant que le découpage du fuselage avait déjà été fait alors que les moteurs étaient toujours sur l’avion, ce qui selon eux n’était pas optimal dans les circonstances, a quand même décidé de les laisser dans la même position tout en modifiant l’emplacement des crics pour les soutenir et en ajoutant de l’étalement.

[141] Par la suite, selon une cédule préparée et retravaillée le 6 septembre 2017 par Bombardier celle-ci décrit les travaux requis pour se terminer par la livraison de l’appareil à Banco de Mexico le 15 décembre 2017⁵⁷.

[142] La liste de ces travaux est exhaustive et tout y est prévu les tâches de chaque partie, Field et Bombardier sont clairement établies.

[143] Un des événements importants prévus à cette cédule est l’enlèvement et le remplacement du « *Lower sill* » soit une poutre à la base du fuselage, au niveau de la porte cargo, les travaux entourant celle-ci étaient prévus à compter du 6 septembre 2017, pour une durée de onze (11) jours⁵⁸.

[144] Blake était l’un des participants à l’élaboration de la cédule. Voici comment il commente l’approche de Bombardier pour finaliser le projet⁵⁹.

Q. Okay. So, Bombardier had to replace the lower sill of that door because it was not strong enough, do you recall that?

⁵⁶ Pièce P-68 photos montrant l’étai sous le fuselage de même qu’un « spider Tool » outils ayant l’apparence d’une toile d’araignée supportant le fuselage à partir de l’intérieur.

⁵⁷ Pièce D-5.

⁵⁸ Précité note 57, page 15 ligne 30.

⁵⁹ Précité note 35, page 135 lignes 5 à 17.

A. Yes.

Q. Okay. So, there was no way that this could have been left there? Bombardier had to remove it and install a stronger a piece, correct?

A. There are always other ways of doing things. The approach Bombardier took...

Q. Yes, we saw that. Go ahead.

A. The approach Bombardier took was a perfectly valid way of repairing the door.

[145] Le 27 septembre 2017, Bombardier procède à l'enlèvement du « Lower sill » dégarnissant tout d'abord le « Dagger Fitting » se trouvant à la base du trou de la porte cargo⁶⁰.

[146] La preuve démontre qu'un bruit sourd s'est fait entendre et un léger mouvement du fuselage fut perçu lors de l'enlèvement du « dagger Fitting ».

[147] Une image vaut mille mots. Voici une photo tirée de la pièce p-78, courriel entre des représentants de Bombardier. Celle-ci démontre clairement que la tige d'acier n'est plus au centre de l'orifice. Quant aux diagrammes de cette pièce P-78, ils situent exactement l'endroit où se situe le problème à l'origine de la **déformation** sur le pourtour du fuselage au niveau de la porte cargo.

⁶⁰ Pièce P-35, page 368, le Dagger Fitting se trouve à la section 565 du fuselage près du « stringer 2190620 »



[148] Déjà, le 14 mars 2017, Blake avait constaté une énergie de déformation beaucoup trop élevée au niveau du Stringer 2190620 laquelle s'établissait à 3235 livres en expédiant un courriel à Kasprick accompagné d'un tableau et dans lequel il dit tout simplement ceci⁶¹:

"The implication of the attachment scares me..."

[149] Dès le 28 septembre 2017, Bombardier tente de trouver une solution au problème. Cela étant, la procédure choisie échoue⁶².

[150] Toujours dans cette communication du 28 septembre, une autre solution sera envisagée avec l'équipe mobile de réparation de Bombardier, soit d'appliquer une pression équivalente à un maximum de 900 livres pour corriger la déformation. Cette solution échouera également.

⁶¹ Pièce P-108, pages 9304 et 9305.

⁶² Pièce P-78, page 2511.

[151] Selon la preuve d'expert, si une pression de 900 livres a été insuffisante, cela démontre que le fuselage était affecté d'une énergie de déformation d'au moins 900 livres ou plus. Nous verrons au chapitre de l'assemblage des CRJ-700 qu'une telle charge dépasse très largement les niveaux de tolérance du CRJ-700 tels que certifiés par TC.

[152] En désespoir de cause, ils ont dû se résoudre à dessiner et produire des pièces en vue de modifier l'avion pour le rendre navigable et sécuritaire, le tout causant un délai de quelques cinq semaines⁶³.

[153] Ainsi, la livraison de l'appareil par Bombardier à Field pour sa portion des travaux de la phase I soit les tests au sol et en vol, originalement prévue pour le 26 octobre 2017 fut repoussée au 21 décembre 2017 soit presque deux (2) mois plus tard⁶⁴.

[154] De fait, Kasprick lors de son témoignage explique que Bombardier a rencontré des problèmes avec certaines pièces qui ont dû être refaites complètement puisque les originales devenaient incompatibles avec le fuselage en raison des modifications⁶⁵.

[155] De même que fut perdu environ dix jours par Bombardier pour poser des 'Doors stops » additionnels non prévu initialement⁶⁶.

[156] Une fois les travaux de phase I terminés, responsabilité de Bombardier, ceux dont la responsabilité incombait à Field soit les tests au sol et en vol pouvaient débuter.

[157] Le délai initialement prévu à la CSA pour la phase I donc la livraison au client de Bombardier se terminait le 31 décembre 2017. Bref, selon la cédule initiale, Field disposait d'une fenêtre de deux mois pour effectuer les tests au sol et en vol.

[158] Encore une fois ce ne fut pas de tout repos, Field au procès rejetant la faute sur la partie des travaux effectués par Bombardier pour compléter sa portion de la phase I. Michael Hales (Hales), ingénieur chez Field précise qu'en raison de la déformation certaines pièces ont dû être retravaillées une fois les tests effectués. Il évalue la période à presque deux mois⁶⁷.

[159] De toute évidence, ce problème n'a pas été documenté par Field.

[160] Au contraire, le 30 janvier 2018, Ouellette écrit à Love suite à une rencontre tenue le 24 janvier sur les nouveaux retards. Cette lettre ne fait pas état de problème évoqué

⁶³ Notes sténographiques de M. Houston du 9 octobre 2024, page 28, lignes 13 à 16.

⁶⁴ Pièce D-7 et D-8.

⁶⁵ Pièce D-72.

⁶⁶ Pièce D-10.

⁶⁷ Notes sténographiques Michael Hales 21 octobre 2024, page 160, ligne 21 à page 163, ligne 17.

par Hales, mais plutôt d'un manque d'effectif chez Field, ayant pour effet d'occasionner ces retards⁶⁸.

[161] De fait, Bombardier offre l'assistance de 14 de ses ingénieurs, techniciens et pilotes. Bombardier transmet une entente de services à Field, laquelle sera dûment signée par Field.

[162] Revenons à la lettre du 30 janvier 2018. Celle-ci contient la mention suivante à son dernier paragraphe que le Tribunal cite en partie.

« The parties have also agreed that the discussions pertaining to consequences of the Settlement Agreement (which is now null and void) will be held at a later date... »

[163] Le 6 avril 2018, Love écrit à Ouellette dans laquelle il précise que le CRJ est sur le point d'être remis à l'acheteur de Bombardier aux fins de réaliser le processus d'acceptation formel, il ajoute ceci :

"I think it is probably time we try to put the finishing touches on the settlement agreement between us"

[164] Une rencontre aura lieu entre Love et Ouellette, mais seulement en janvier 2018 à l'occasion de laquelle Love apprend que Bombardier entend obtenir des dommages pour un montant considérable.

[165] Rappelons qu'en vertu de la CSA et son annexe dont l'entente sur les délais et la réparation des travaux, la livraison de l'appareil devait se faire 29 décembre 2017, Bombardier assumant la presque totalité des travaux de modification alors que Field s'occupait des tests au sol et en vol de même que celle de la certification auprès de TC.

[166] La certification d'une modification majeure d'un aéronef existant, tel que le présent cas relève de TC.

[167] Ce ne sera que les 6 et 18 avril 2018 que TC émettra les certificats dits « *Supplemental Type Certificat* » et encore sous certaines réserves.

[168] Il est maintenant approprié d'aborder le chapitre des expertises.

LES EXPERTISES

[169] Deux expertises ont été proposées par Field. Ce sont les suivantes:

⁶⁸ Pièce P-50.

- ❖ Independant Assessment of Delays préparé par monsieur Nader Akkaoui et datée du 13 juin 2024 »
- ❖ Expertise de Ross Priday sans titre et datée du 13 juin 2024, qui se veut un « rebuttal to expert report of Mr. Bigland dated October 31, 2023 ⁶⁹».

[170] Bombardier quant à elle propose les expertises suivantes :

- ❖ Expertise de John Ereaux traitant de la certification des aéronefs.
- ❖ Expertise de monsieur Graham Bigland du 31 octobre 2023 et traitant principalement de la structure du CRJ ainsi que la cause de la déformation.
- ❖ Réponse de monsieur Bigland au rapport de monsieur Priday du 13 juin 2024.

[171] En raison du caractère étonnant des conclusions du rapport Priday de même que l'objection préliminaire soulevée par Bombardier quant à la qualité même d'expert de Priday, le Tribunal estime préférable d'y aller dans l'ordre suivant :

- ❖ Expertise Ereaux;
- ❖ Expertise Priday;
- ❖ Expertise Bigland;
- ❖ Expertise Akkaoui.

EXPERTISE EREAUX

[172] Le Tribunal a bénéficié du témoignage de Ereaux et suite à un voir-dire l'a qualifié d'expert dans le domaine de la navigabilité des aéronefs, de la certification de ceux-ci, ainsi que de la sécurité en matière de transport aérien.

[173] Partie de son mandant consistait à évaluer la performance de Field dans l'aspect certification du mandat que lui avait confié Bombardier pour les deux phases de l'entente du 30 août 2017⁷⁰.

[174] Ereaux fut d'une grande utilité pour aider le Tribunal à naviguer dans le dédale de la réglementation canadienne en matière d'aviation.

[175] Voici un extrait de son expertise qui est d'importance.

⁶⁹ Expertise Priday Pièce D-18, page 361 section 1.8.1.

⁷⁰ Notes sténographiques de John S. Ereaux 17 octobre 2024, page 21, lignes 9 à 25.

“*Airworthiness certification*” is the generic term applied to the regulatory processes of a country’s civil aviation regulatory body that culminates in the granting to an aircraft of a formal permission to fly (i.e. a flight authority). “*Aircraft certification*” is the term applied to the regulatory processes that culminate in the issuance of a design approval for an aircraft. In Canada, airworthiness certification and aircraft certification are regulated by specific requirements contained in Part V of the Canadian Aviation Regulations (CARs). These regulations follow the international norms established under the Convention of International Civil Aviation for which Canada is a Contracting State.

The objective of the international airworthiness certification norms is to promote a high and uniform level of safety and public confidence in aeronautical products by demanding that two essential elements be met:

1. That the aircraft design must be shown to comply with a comprehensive set of rigorous safety standards which cover all aspect of an aircraft’s design. The process is termed *type certification* and it concludes with the issuance of a type certificate (TC) to the organization responsible for the aircraft design; and
2. That the aircraft, as constructed, must be shown to conform to the approved design described by the TC issued in accordance with item 1 above. The approved manufacturer attests to this by issuing a *Statement of Conformity* [Ref. CAR 561.10]. The airworthiness certification process culminates with the issuance of a *Certificate of Airworthiness* for the aircraft.

[Soulignements dans l’original]

[176] Il s’agit-là d’un bref résumé des normes applicables en matière de sécurité pour un type d’aéronef ainsi que pour chacun de ces aéronefs produits par la suite.

[177] Nous verrons plus loin dans la preuve que l’expert Bigland réfère en matière de test de résistance d’un aéronef notamment pour son fuselage, réfère à des « **FAR Part 25** » qui s’avèrent une réglementation américaine, mais intégrée à la réglementation canadienne par l’application de la Convention internationale portant sur l’Aviation civile⁷¹.

[178] Ainsi Ereaux qualifie le type de certification que devait obtenir Field pour la porte cargo de « **Supplemental type certificate** » (**STC**) a contrario du « type certificate » que Bombardier a obtenu pour l’ensemble de sa famille d’avions-CRJ.

⁷¹ Ereaux ne cite cependant pas la référence.

[179] Voici l'évaluation que fait Ereaux de la performance de Field pour l'obtention de la certification nécessaire pour émettre un certificat de navigabilité⁷².

“Specifically, the Following shortcomings in the effective and proper fulfillment of Field Aviation’s regulatory obligations, were responsible for significantly extending the timelines that were required to obtain the Transport Canada Certification of the modified Aircraft:

1. An error in the initial regulatory classification of the Cargo Door design as a “non-hazardous” door;
2. An initial structural substantiation methodology for the modified fuselage and Cargo Door design that was inadequate for properly demonstrating that the designs complied with the applicable and comprehensive airworthiness standards related to the strength, deformation, and durability of aircraft structure; and
3. Failure to use standard industry production practices resulting in an inadequate stabilization of the aircraft structure during the work sequencing of the Cargo Door modification such that unintended and unwanted deformations were introduced into the fuselage structure. These deformations resulted in extensive rework to the Cargo Door components to ensure that the Cargo Door operated as intended and was certifiable.

[180] Ereaux a eu accès à l'ensemble de la documentation déposée par Field pour l'obtention des certifications en cause. En effet, tôt dans le projet, Field a décidé de scinder les demandes de certification de la façon suivante :

- La porte cargo, son dessin, fabrication, renforcement du fuselage et ce qui a trait à sa manipulation (ouverture et fermeture (Toronto)).
- L'intérieur de l'appareil soit en mode cargo ou passager (Calgary).

[181] Quant à la classification de la porte choisie par Field soit « **Non-Hazardous** » au départ, Ereaux explique dans son expertise qu'il existe diverses catégories de portes, mais qu'il existe toujours un risque qu'une porte qualifiée de « **Non-Hazardous** » devienne « **Hazardous** ». Voici ce qui risque de se passer en pareil cas⁷³ :

(...) Of significance to the decision by Field Aviation to classify the Cargo Door as “non-hazardous” is Field Aviation proceeded along a design strategy that DID NOT include provisions for pressurization prevention nor was the locking system fully compliant with the requirements for doors classified as “hazardous”. The initial Field Aviation design strategy to NOT include these systems in the Cargo Door design had serious implications for the Project scope and schedule once it was

⁷² Expert Report of John S. Ereaux on the Certification of the Modifications of Bombardier Model CL-600-2C10 Series CRJ-701, ACSN#10343, October 31, 2023, page 3.

⁷³ Précité note 72, page 32 section 4.6.2.

realized by Field Aviation that in fact these systems were mandatory and a necessity to achieve supplemental type certification.

The Field Aviation Program Status Report for May 2015 does clearly show, however, that Field Aviation was aware that the Cargo Door was a significant risk item in terms of certification, and hence schedule, and that it should have, but seemingly did not, implement adequate plans and contingencies to mitigate these risks considering how it would impact the project schedule should the high risks materialize.

It is also worth mentioning that Bombardier alerted Field Aviation early in the Project (September 2015) that it did not believe that the Cargo Door could be classified as ‘non-hazardous’. Field Aviation resisted these comments and essentially told Bombardier to not interfere in certification matters, as the certification of the Cargo Door was Field Aviation’s sole responsibility. Eventually, after the involvement of technical specialists in TCCA HQ this classification was corrected to “hazardous”. This correction in classification for the Cargo Door had significant certification and design implications for the Project as will be explained in more detail later in this Report. It should be noted that Cargo Door classification change to “hazardous” was made to correct the original error in classification and not because of a change in airworthiness requirements, nor a change in interpretation of airworthiness requirements.

[182] Voici ce qu’entraîne selon Ereaux une modification de la qualification d’une porte au niveau de la certification⁷⁴.

In any door certification program in a Transport Category airplane, there will always be a risk the final door design will require its classification as “hazardous”. The applicant should always prepare for this eventuality in its planning and build in appropriate contingencies to the project schedule and budget. As we shall see later in this Report, Field Aviation did not build in such contingencies in the Project, despite the fact they themselves acknowledged a high impact risk of the “non-hazardous” classification and this resulted in serious and costly, extra design and certification efforts.

[183] Cela étant, Ereaux ne précise pas exactement le temps perdu pour requalifier correctement la porte cargo. Toutefois, il invite le Tribunal à considérer l’ensemble de l’œuvre au niveau certification.

[184] Nous avons vu que l’implication de TC survient peu de temps après le vol d’essai de décembre 2016, soit aussitôt qu’en décembre 2016 et février 2017.

[185] Ereaux constate que la première mouture des analyses de stress préparées par Blake constitue au mieux un « *executive summary* » et est tout à fait incomplète pour les

⁷⁴ Précité note 72, page 22, 2^e paragr.

fins de TC, notamment en ce qu'il occultait complètement l'aspect rivets, boulons et pièces de renforcement⁷⁵.

[186] Ereaux témoigne que la révision C du rapport initial de Blake ne fut soumise à TC que le 23 mars 2018⁷⁶.

[187] Par la suite, Ereaux explique à la Cour qu'au sein de TC, il existe certaines directives quant au niveau d'implication de TC dans un projet de modification⁷⁷.

[188] Ce niveau varie en fonction du risque que comporte la modification pour la sécurité. Or dans le cas précis de la porte cargo, l'ensemble de la documentation entre Field et TC démontre un niveau très élevé de l'implication de celle-ci.

[189] Ereaux pointe du doigt deux « Certification Memo » daté du 5 avril 2018, documents émis par TC à l'endroit de Field et concernant le « Pre-Supplemental type certification.⁷⁸ »

[190] Ereaux explique que ces documents, l'un étant édition 3 l'autre l'édition 4, sont évolutifs chacun d'eux ayant été initié en 2017.

[191] Il s'agit d'échanges entre TC et Field qui sont loin d'être anodins et très techniques, sur des points précis alors que TC questionnait l'approche de Field dans la modification de la structure. Selon Ereaux, le ton de ces échanges démontre que TC et Field tentaient de s'entendre sur la méthodologie de travail pour le respect des normes réglementaires pour la structure (fuselage et porte cargo)⁷⁹. Et ce depuis 2017 jusqu'au 5 avril 2018.

[192] Ainsi, ce n'est que le 6 avril 2018 que Field et TC s'entendent et qu'un « **Supplemental Type Certificate** » est émis pour la porte cargo⁸⁰.

[193] Ce qu'il y a de particulier est que ce certificat fut émis alors qu'il était encore interdit par les autorités réglementaires de l'utiliser. Le Tribunal reproduit un extrait du témoignage de Ereaux⁸¹.

“So, we saw earlier, I mentioned you cannot get a type certificate or an STC unless you 100% comply. The only way that could happen that they issued an STC without that is they needed a regulatory exemption from the Minister to allow the airplane to fly with a non-compliant door that wasn't allowed to be used, basically, in the

⁷⁵ Précité note 70, page 76, ligne 19 à la page 77, ligne 2.

⁷⁶ Pièce P-105-10, page 5214 #26030203.

⁷⁷ En Anglais “*Level of involvement*”.

⁷⁸ Pièce P-105-18 fermé le 5 avril 2018 et Pièce P-105-20 fermé le 5 avril 2018

⁷⁹ Précité note 70, page 103, lignes 3 à 19.

⁸⁰ Pièce P-104-2.

⁸¹ Note 70, page 44 ligne 7 à 23.

way it was meant to be used, and there was a significant life limit on the aircraft, eight months, the airplane was going to be...and so, this allowed time for the remaining work to properly engineer the door, to have all the requirements required by the regulations, and that was what ultimately was delivered to the customer.”

[194] Ainsi, ce certificat ne permettait à l’avion que voler jusqu’à Wichita pour y terminer les travaux.

[195] Quant au certificat pour les configurations intérieures (cargo/passager), il fut émis le 19 avril 2018⁸².

[196] Le certificat final pour la porte et sa manipulation ne sera émis que le 21 décembre 2018⁸³.

[197] Un des aspects couverts par Ereaux tant dans son rapport que son témoignage, et ce sans doute avec son chapeau d’expert en sécurité aérienne est le fait que Field ait fait fi des recommandations du constructeur en l’occurrence Bombardier de la nécessité de respecter ses consignes à l’occasion de réparations ou modifications de la structure de l’aéronef par l’installation d’un étaielement. Voici comment il conclut sur ce sujet⁸⁴.

« Field Aviation had a regulatory obligation under the CARs to use standard industry practices and techniques while performing the Work. The absence of proper stabilization of the fuselage structure (via shoring, bracing, minimizing engine weight effects, etc.) While the fuselage structure was initially being weakened and before adequate reinforcements were eventually installed was a serious and unnecessary exposure of the fuselage structure to unwanted and potentially problematic deformations. In fact, the evidence suggests that problematic deformations did occur during the Work sequence, and this led to significant rigging and sealing problems with the Cargo Door into its opening which resulted in Phase 1 certification delays until the door could be operated and sealed as intended and as necessary to ensure proper cabin pressurization during flight.”

EXPERTISE PRIDAY

[198] La qualité d’expert de Priday en matière de structure a été au cœur du voir-dire administré devant le Tribunal.

[199] Priday à l’occasion de celui-ci, lorsque questionné sur son parcours académique, explique l’avoir réalisé surtout en sa qualité de technicien au sein de la Royal Air Force

⁸² Pièce P-104-4.

⁸³ Pièce P-104-3.

⁸⁴ Précité note 72, page 49 paragr.5. STAB.1.

(RAF) britannique entre 1990 – 2015. Son curriculum vitae fait état de nombreux cours qu'il a suivis au sein de la RAF⁸⁵ au fil des années.

[200] Quant à son titre en Angleterre, il le décrit comme suit⁸⁶:

« I'm a chartered engineer in the UK with the Engineering Council. »

[201] Aucune preuve n'a été administrée devant le Tribunal sur les prérequis pour l'obtention de ce titre, ni par ailleurs quant à son équivalence comparée au degré d'études requis en Amérique du Nord pour l'obtention du statut d'ingénieur.

[202] Contre-interrogé par Bombardier, Priday convient qu'il n'est pas un « *licensed engineer* » et que son expérience en structure ou fuselage lui vient de son passé de technicien au sein de la RAF. Il convient également qu'il n'est pas qualifié pour effectuer des analyses de stress. Quant à sa connaissance de l'existence ou de l'application d'un processus de qualité pour l'assemblage d'un avion, elle se limite à deux ans et demi sur un appareil beaucoup plus petit qu'un CRJ, soit l'avion de chasse typhoon.

[203] Voici l'échange intervenu entre l'avocat de Bombardier et Priday pendant le voir-dire sur sa qualité d'expert⁸⁷.

Q.10 So, Mr. Priday, I just want to clarify a few things. You are not an engineer specialized in structure, right?

A. I am an airframe technician by background, so structure would have been a big part of what I did undertaking structural repairs, structural modifications, for the first 10 years of my career.

Q.11 So my question was are you a structural engineer and you responded that you're a technician. So, I'll ask again, are you an engineer specialized in structure?

A. In my background, yes, I am, sir.

Q.12 You're an engineer in structure?

A. Yes, my background is airframe technician and airframe engineer.

Q. It's not the same, sir. Are you a licensed engineer, do you have a...

A. Not a licensed engineer, sir, no.

⁸⁵ Précité note 69, page 414.

⁸⁶ Notes sténographiques Priday 23 octobre 2024, page 11 lignes 12 à 14.

⁸⁷ Précité note 86, page 13, ligne 19 à page 14, ligne 14.

[204] Devant l'absence de contestation sur partie de son expertise, le Tribunal a qualifié Priday d'expert en (***Technical Airworthiness and Safety Expert*** »).

[205] Cela étant, dès le début de son interrogatoire en chef, Bombardier s'est objecté à partie de son témoignage puisqu'il s'apprêtait à commenter le rapport de Bigland, expert en structure de Bombardier. Voici comment est formulée l'objection de Bombardier alors prise sous réserve par le Tribunal⁸⁸.

« Alors voici ce que je propose, parce que je ne veux pas lancer un pavé dans la mare, je m'objecte au témoignage à tout ce qui relève, et là ce sont les mots, donc je m'objecte à son témoignage sur cette base-là, qu'il n'est pas qualifié pour témoigner sur la construction d'un avion, l'ingénierie, le stress et la structure.

Maintenant, ce que je suggère c'est que vous le preniez sous réserve, qu'on entende le témoin, je vais le contre-interroger. Puis vous pourrez en disposer après. Mais j'ai déjà expliqué mon objection, ça fait que je n'aurai pas besoin de la replaider après. »

[206] Le Tribunal doit donc trancher une objection formulée par Bombardier quant à la qualité d'expert de Monsieur Priday lorsqu'il a voulu commenter l'assemblage des CRJ. Cette question est d'importance et le Tribunal entend la traiter dès maintenant.

[207] Une remarque préliminaire s'impose soit le constat que tous les intervenants dans le présent dossier à quelques exceptions près, dans le domaine technique que ce soit pour Bombardier ou Field sont des ingénieurs diplômés d'une université qu'elle soit canadienne, américaine ou européenne. Il peut s'agir d'une formation générale ou pointue telle en aéronautique ou structure.

[208] Or Priday ne détient aucun diplôme en génie provenant d'une université. Son expérience il la tient comme technicien d'aéronef principalement fuselage dans la RAF britannique.

[209] Il est un fait également que nul n'est besoin de détenir un diplôme universitaire pour être qualifié d'expert devant nos tribunaux, une expérience particulière peut facilement combler cette lacune.

[210] Cela étant, une expertise proposée devant un tribunal doit être réalisée avec rigueur et s'appuyer sur des données solides.

⁸⁸ Précité note 86, page 20 ligne 19 à page 21 ligne 8.

[211] Le juge Joël Silcoff de notre Cour dans l'affaire *Videotron Itée c. Bell ExpressVu*⁸⁹ s'est livré à une remarquable synthèse des devoirs et obligations d'un expert. Le Tribunal en reproduit un extrait :

[426] The duties and responsibilities of expert witnesses were discussed at length by Cresswell, J. in the 1993 seminal and frequently cited U.K. Queen's Bench Division (Commercial Division) judgment in *National Justice Compania Naviera S.A. v. Prudential Assurance Co. Ltd.* ("The Ikarian Reefer").

The duties and responsibilities of expert witnesses in civil cases include the following:

1. Expert evidence presented to the Court should be, and should be seen to be, the independent product of the expert uninfluenced as to form or content by the exigencies of litigation (*Whitehouse v. Jordan*, [1981] 1 W.L.R. 246 at p. 256, per Lord Wilberforce).
2. An expert witness should provide independent assistance to the Court by way of objective unbiased opinion in relation to matters within his expertise (see *Polivitte Ltd. v. Commercial Union Assurance Co. Plc.*, [1987] 1 Lloyd's Rep. 379 at p. 386 per Mr. Justice Garland and *Re J*, [1990] F.C.R. 193 per Mr. Justice Cazalet). An expert witness in the High Court should never assume the role of an advocate.
3. An expert witness should state the facts or assumption upon which his opinion is based. He should not omit to consider material facts which could detract from his concluded opinion (*Re J sup.*).
4. An expert witness should make it clear when a particular question or issue falls outside his expertise.
5. If an expert's opinion is not properly researched because he considers that insufficient data is available, then this must be stated with an indication that the opinion is no more than a provisional one (*Re J sup.*). In cases where an expert witness who has prepared a report could not assert that the report contained the truth, the whole truth and nothing but the truth without some qualification, that qualification should be stated in the report (*Derby & Co. Ltd. and Others v. Weldon and Others*, *The Times*, Nov. 9, 1990 per Lord Justice Staughton).
6. If, after exchange of reports, an expert witness changes his view on a material matter having read the other side's expert's report or for any other reason, such change of view should be communicated (through legal representatives) to the other side without delay and when appropriate to the Court.
7. Where expert evidence refers to photographs, plans, calculations, analyses, measurements, survey reports or other similar documents, these must be provided to the opposite party at the same time as the exchange of reports (see 15.5 of the Guide to Commercial Court Practice).

⁸⁹ 2012 QCCS 3492.

[Références omises]

[212] Fort de ces principes, voyons l'objection formulée par Bombardier lors de la qualification de Monsieur Priday.

[213] Il faut souligner que l'expérience de Priday est surtout européenne et plus particulièrement au sein de la Royal Air Force britannique dont il a fait partie de 1990 à 2015.

[214] Le problème réside dans le fait que le cœur de son expertise traite de la méthode d'assemblage des CRJ⁹⁰.

“The subject aircraft (#10343) was granted a CofA in June 2015 but it can be seen in a Bombardier news article in “Aerospace Manufacturing” dated October 2016 that the Bombardier CRJ700 production line was not yet utilising state-of-the-art fuselage alignment tooling and was still using manual/optical methods to achieve “best fit”. Aircraft #10343 would have therefore been assembled using these demonstrably sub-optimal techniques that were acknowledge by Bombardier to be error prone.”

[215] La question qui se pose en l'instance est la suivante : le fait d'être reconnu comme « *Technical airworthiness and safety expert* » englobe-t-il une expertise dans les analyses de stress entourant l'assemblage d'avions lourds tels les CRJ? La réponse est non.

[216] Priday n'a aucune expérience ni expertise d'avions qualifiés lourds, celle-ci se limitant à des avions de combat.

[217] Il est parfaitement reconnu qu'une expérience pertinente peut combler un manque de diplomation sur un sujet donné. Or Priday n'a jamais dépassé le stade de technicien en structure d'aéronefs. Certes, il peut lire et comprendre des analyses de stress, mais il n'a pas la formation pour les préparer et encore moins pour établir la cause d'une déformation majeure d'un fuselage comme c'est le cas en l'instance.

[218] Priday se base sur un article d'une revue d'aviation pour y aller de l'affirmation suivante :

« The stored strain energy was introduced by Bombardier in the first place, through the demonstrably sub-optimal CRJ700 aircraft final assembly and fuselage alignment processes that Bombardier themselves acknowledge were error prone.”

⁹⁰ Précité note 69 page 395 paragr. 2.5.3.

[219] Or le journaliste qui a réalisé cet article s'est basé sur une entrevue avec Jean Piette (Piette) ayant trait aux méthodes d'assemblage « *Best Fit* » et celle réalisée à l'aide d'un laser.

[220] Piette a témoigné devant le Tribunal et nie avoir déclaré à un journaliste que la méthode d'assemblage « *Best Fit* » pratiquée par Bombardier dans la famille CRJ soit problématique.

[221] Le fait que Priday se soit basé sur un article pour se faire une opinion affecte la valeur probante de son expertise, puisque basée sur du oui-dire, tel que l'enquête le démontre par le témoignage de Piette.

[222] Le Tribunal est d'avis que Priday ne rencontre pas les cinq premiers critères de la nomenclature proposée par le juge Silcoff.

[223] Voici quelques exemples démontrant un manque de rigueur.

[224] Dès le départ à sa section 2 il aborde les buts recherchés par la réglementation canadienne en matière de Transport aérien alors qu'il n'a aucune expérience canadienne.

[225] Ce que Priday traite en deux lignes sur la globalisation de la certification en matière d'aéronefs commerciaux en citant un extrait relevé sur internet, Ereaux, en traite sur deux pages. Voilà ce à quoi on doit s'attendre d'une expertise.

[226] Nous verrons plus loin, en étudiant le rapport Akkaoui que Priday a également manqué de rigueur en tentant d'attribuer à Bombardier des retards, sans établir comme prémisse de base si les travaux en question telle la réception et pose de pièces étaient la responsabilité de Bombardier en vertu de la phase I, puisqu'en vertu de la phase 2 c'est Field qui doit fournir les pièces.

[227] Le gros de son rapport s'articule au niveau de la structure, en voici le résumé préliminaire qu'il en fait⁹¹.

In Mr. Bigland's Report he repeatedly suggests that shoring, support and bracing of the fuselage structure would have prevented twisting and distortion/deflection of the structure during the modification process. However, in my opinion, I do not believe that this assessment is correct. If the strain energy was present in the fuselage as a result of the inherent inaccuracies of the final assembly process (as is most likely, in my opinion).

[228] Monsieur Priday met de côté la façon traditionnelle d'assembler des fuselages ayant cours depuis le début de l'aviation commerciale, traditionnelle, au profit de la

⁹¹ Précité note 69, page 367 paragr.2.2.4.

technique utilisant le laser ayant cours pour certains types d'avions depuis quelques années⁹².

[229] Dans son passage pour appuyer ses prétentions, il cite un article de « Aviation Week Network » traitant d'une enquête concernant Boeing quant à l'assemblage de leurs fuselages d'avion. Encore une fois, la source est mince⁹³.

[230] Jamais il ne cite lui-même des faits, études ou rapports démontrant de façon scientifique que l'assemblage à l'aide du laser produit des résultats supérieurs à celle du « *Best Fit* ».

[231] Il y a plus.

[232] Dans le cadre d'une ligne de question lors du contre-interrogatoire, il indique qu'il présume que l'« énergie de déformation » a dû résulter de l'assemblage initial du fuselage. Voici l'échange en question ⁹⁴:

Me Pierre-Paul Daunais :

Q. 124 It says :

« The stored strain energy was... »

Not conceivably could have.

“... was introduced by Bombardier in the first place, through the demonstrably sub-optimal CRJ700 aircraft final assembly...”

That we all know is used throughout the entire aircraft industry.

“...and fuselage alignment processes that Bombardier themselves acknowledge were error prone.”

And we'll get back to that. So, I'll repeat my question again and I think it would be nice if I could get an answer.

Don't you agree with me that your opinion is that the cause of the shift was Bombardier introducing strain energy from the production line which was only released in September, that's what it says?

A. Yes, I think that's perfectly conceivable and I don't ... I haven't seen any evidence presented to the contrary that would change my opinion.

⁹² Précité note 69, page 376, section 2.2.23 et 2.2.24.

⁹³ Précité note 69 page 376 paragr. 2.2.23.

⁹⁴ Précité note 86, page 85 lignes 4 à 25, à page 86 ligne 1 à 7.

[233] Pressé de question, il convient qu'il n'a jamais obtenu ni consulté des documents émanant de Bombardier sur le contrôle de la qualité, les niveaux de tolérance acceptables et acceptés sur la ligne de production des CRJ⁹⁵.

[234] Autre fait inquiétant alors qu'il affirme à la section 2.4.9 de son expertise que les calculs de Field démontraient que si les moteurs étaient enlevés, cela aurait un impact sur le fuselage, de là leur décision de ne pas les enlever. Or la preuve a clairement démontré que ces prétendus calculs n'existent tout simplement pas. Voici comment il s'exprime à son expertise :

The approach that Field took to the modification accounted for this fact; the structure of the aircraft around the cargo door area was considered to be considerably more stable with the engines remaining fitted. Leaving the engines fitted was therefore a conscious and informed planning decision, which was supported by technical calculations.

[235] Devant tous ces faits, le Tribunal ne peut que conclure que Priday jouissant d'une expérience non négligeable en matière d'aviation à titre de technicien, n'a pas les compétences requises pour arriver aux conclusions que les méthodes d'assemblage de Bombardier ont causé l'« énergie de déformation » constatée dans le fuselage lors de l'enlèvement du « dagger fitting ».

[236] Force est de constater que Priday extrapole le contenu d'articles rédigés par des tiers pour tirer des conclusions qui, selon lui, appuieraient sa thèse⁹⁶.

[237] À ce chapitre, une des assertions importantes de son opinion est basée non pas sur des faits, mais bien du ouï-dire⁹⁷.

[238] L'ensemble du rapport Priday est non crédible citant des calculs qui n'existent pas, se basant sur des articles puisés sur internet sans en vérifier le contenu, pour se former une opinion.

EXPERTISE BIGLAND

[239] Abordons maintenant les expertises de Graham William Bigland (Bigland) soit la principale et la réponse de celui-ci à l'expertise Priday (la contre-expertise). En effet, même si le Tribunal conclut que l'expertise Priday est non crédible, il n'en reste pas moins que les allégués en défense demeurent.

⁹⁵ Précité note 86, page 103, lignes 17 à 25.

⁹⁶ Précité note 69, page 383, 2.3.10 à 2.3.13.

⁹⁷ Témoignage de Jean Piette qui dément avoir déclaré au journaliste concerné que la méthode Best Fit est sous-optimale.

[240] Graham William Bigland est un ingénieur spécialisé en aéronautique diplômé de l'Université Salford en Angleterre en 1979. Il a été membre de la « **Royal Aeronautic Society** » il a été délégué de TC spécifiquement dans le domaine des structures (fuselage).

[241] L'expert Bigland résume les éléments en jeu dont il devra traiter de la façon suivante ⁹⁸:

« I was tasked by Stikeman Elliott to provide an opinion on whether the Aircraft was affected by 'stretching issues' as alleged by Field in its Defence and whether the Aircraft as tendered by Bombardier to Field conformed with its Type Certificate. I was also tasked with determining the cause of the Shift.

In order to provide an opinion on the cause of the Shift and the allegations made by Field in its Defence regarding the "stretching issues", its first necessary to determine whether the Aircraft, as initially delivered to Field by Bombardier, was indeed inherently affected by such alleged structural issues."

[242] Bigland a procédé à l'analyse de la documentation de TC quant à la certification type pour l'avion CRJ 700/701, celui-ci a été émis le 22 décembre 2000.

[243] Il s'agit ici de la certification pour le type d'avion, soit le CRJ-700 à l'opposition d'une certification spéciale telle que décrite par Ereaux.

[244] Selon Bigland pour l'obtention du certificat type le CRJ-700 doit rencontrer certaines normes réglementaires⁹⁹ quant à la capacité de l'appareil à résister à différentes situations de vols passant de normales à extrêmes. Ce sont les suivantes :

- ❖ 25.301 Loads;
- ❖ 25.303 Factor of safety;
- ❖ 25.305 Strength and Deformation;
- ❖ 25.307 Proof of structure.

[245] Pour rencontrer ces normes, Bombardier a dû procéder à de nombreux tests. Voici comment il détaille les tests en question¹⁰⁰.

"During the certification of the CRJ700/701 aircraft type, forty-nine (49) full scale static tests were performed on a complete airframe (Reference 3). Twenty-four

⁹⁸ Expertise Bigland datée du 31 octobre 2023 page 5.

⁹⁹ FAR PART 25 airworthiness Certification Standards:
Transport category airplane reproduite en partie à la pièce P-103.1.

¹⁰⁰ Précité note 98 page 11, paragr.3.3.

(24) tests were performed at limit load and twenty-five (25) tests were performed at ultimate load, 1.5 times the limit loads. These complicated series of tests take a structurally representative airframe and apply loads to the airframe to represent limit and ultimate loads. The photographs below show the CRJ700 airframe in the test fixture. Hydraulic jacks apply loads to the aircraft structure. A series of forty-nine (49) tests were performed once to demonstrate compliance to the Airworthiness Regulations. Following completion of these tests and having demonstrated compliance with the Airworthiness Regulations, the test fixture is demolished and the aircraft removed from the test hangar. The complexity of these test is show in the photograph below”.

[246] Le Tribunal reproduit la conclusion à laquelle vient Bigland quant à la certification du CRJ 700/701¹⁰¹.

« Successful completion of these tests on the CRJ700, physically witnessed by Transport Canada or its delegates, have demonstrated that the CRJ700 airframe has **met the requirements for certification**, despite the fact that, as explained above, some individual components may themselves have been **shown by analysis (modelling) to have negative margins**. The successful completion of the static test program demonstrate that any remaining analytical negative margins have been cleared by static test and that no negative margins remain on the green CRJ700 airframe. The aircraft had thus met the structural airworthiness requirements for a Type Certificate to be issued. Again, such means of demonstrating compliance are not unusual and rather common in the industry.

[247] Bigland explique par ailleurs que pour obtenir un Certificat de navigabilité pour un avion dont le modèle est déjà certifié, et dont l'assemblage d'un exemplaire vient de se terminer, Bombardier est tenue de transmettre à TC tout certificat de non-conformité qui aurait pu être émis pendant l'assemblage de l'appareil en question et démontrer qu'une correction a été apportée.

[248] Bigland précise d'ailleurs que la déformation décelée en septembre 2017 est classifiée comme majeure par TC et s'il y en avait eu une lors de l'assemblage du CRJ-700, toute mesure pour la corriger aurait dû être approuvée par TC.

[249] L'analyse de la documentation pour cet appareil, tant chez Bombardier que chez TC ne révèle aucun certificat de non-conformité classé majeur pour la région du fuselage où se situe la porte cargo et ses environs immédiats.

[250] De fait, l'expert Bigland produit en annexe B et C de son rapport tous les avis de non-conformité ayant existé pour le CRJ-700 et témoigne qu'aucun de ceux-ci n'a été ni ne serait de nature à provoquer une déformation du fuselage à la base de la porte cargo ou ailleurs dans le fuselage. Est également produit en annexe I de son rapport, le certificat

¹⁰¹ Précité note 98, pages 13 et 14.

de conformité émanant de Bombardier quant au CRJ-700 numéro de série 10343 attestant que tous les avis de non-conformité ont été réglés, et ce en date du 12 juin 2015.

[251] L'expert Bigland s'emploie sur un peu plus de sept (7) pages de son rapport à révéler le cheminement bureaucratique et documentaire du CRJ-700 qui fut remis à Field, pendant et après son assemblage, pour conclure comme suit¹⁰²:

"I therefore conclude the Field Aviation allegation that the aircraft was affected by "stretching issues" is unfounded, as the aircraft was delivered to Field in a condition that contained no deviation from the Type Design".

[Gras dans l'original]

[252] Pour son expertise originale, Bigland répondait alors à l'assertion de Field dans ses procédures quant au « stretching issues ». La réponse de Bigland quant à la nouvelle théorie développée par Priday se révèle de la contre-expertise Bigland.

[253] Bigland réfute l'affirmation de Priday que la **déformation** résulte de la méthode d'assemblage du fuselage du CRJ. Il en prend pour témoin que l'ensemble de la flotte de la famille CRJ¹⁰³ n'a montré aucun signe de stress prématuré, telles que fissures qui pourraient apparaître à différents endroits sur un même avion.

[254] Voici comment il s'exprime au sujet de l'énergie de déformation prétendument existante au moment de l'assemblage final du CRJ-700, et ce, avant qu'il ne soit livré à Field¹⁰⁴.

Q.160. So, coming back to the build of the aircraft and the sequencing of, let's say, the CRJ700, for example. So, is having negative margins within the context of the production of a new aircraft something unusual?

A. No.

Q.161 And is it still possible to have an aircraft type certificated with existing negative margins that have not been cleared by analysis or stress?

A. No, it's not possible. They have to be... any negative margin has to be addressed, any analytical negative margin has to be addressed...

¹⁰² Précité note 98, page 21 paragr.5.

¹⁰³ Quelques 2000 avions.

¹⁰⁴ Notes sténographiques de Bigland 16 octobre page 67, ligne 23 à page 68, ligne 12.

[255] Sur ce point précis, Bigland ne comprend pas pourquoi Field, opérateur approuvé de TC, n'a pas dénoncé à celle-ci la **déformation** dans le fuselage présumément découverte en juin 2016¹⁰⁵.

[256] Abordons maintenant la méthode de travail utilisée par Field ainsi que les étapes de la modification.

[257] Pour ce faire, Bigland a pu consulter les photos et documentations et/ou croquis démontrant la méthode employée.

[258] Bigland est catégorique que l'analyse de stress effectuée par Field est nettement insuffisante¹⁰⁶ pour l'ampleur de la modification soit la création d'une porte cargo à même le fuselage.

[259] D'ailleurs à ce chapitre, Bigland confirme d'autres témoignages à l'effet que semblable étude de stress aurait dû inclure les rivets, boulons, attaches et pièces de renforcement devant être utilisés pour la modification puisque ceux-ci supportent également une partie du nouveau stress généré au fuselage. Il confirme que ce ne fut pas le cas en l'instance.

[260] Bigland confirme que tout ce que Field a effectué avant de commencer les modifications fut de soulever l'avion à l'aide de crics situés sous le nez de l'avion et sous les ailes. Il constate également que les moteurs de l'avion n'ont pas été enlevés.

[261] Bigland démontre au Tribunal à l'aide d'un modèle en bois, l'effet sur le fuselage, du poids des moteurs lorsque l'avion ne repose que sur des crics sans aucune forme d'étalement. On constate alors une certaine flexion du modèle. Voici comment il s'exprime sur ce point à son rapport¹⁰⁷.

Aircraft bending and Deflections with the Aircraft on Jacks, with no Further Support

The fuselage of the Aircraft, sitting on its nose jack and two wing jacks without further support or shoring is subject to bending. This bending is caused by fuselage being loaded by its own weight, the weight of the equipment inside the fuselage and the weight of the engines. This weight is exacerbated by the people and the equipment loaded onto the Aircraft in order to perform the contemplated modifications.

[262] Par la suite, Bigland démontre dans la section 9 de son expertise que la séquence de travaux et la façon d'effectuer ceux-ci alors que l'avion ne disposait pas d'étalement

¹⁰⁵ Pièce P-103.10, page 3867.

¹⁰⁶ Voir Pièce P-63 analyse de stress réalisée par Field

¹⁰⁷ Précité note 98, page 40, paragr. 10.

sous l'appareil ni d'outils toiles d'araignée à l'intérieur, ont eu pour effet d'affaiblir le fuselage produisant une déflexion et une torsion de celui-ci¹⁰⁸.

[263] Un des éléments importants constitue selon lui, l'enlèvement des « **Fasteners** » faisant partie intégrante du fuselage, et ce avant la pose des « **Doublers** » et « **Triplers** ». La preuve de cette séquence est sans équivoque puisque Field a utilisé les trous des « Fasteners » pour fixer les « doublers » et les « triplers », le tout ayant contribué à la déformation du fuselage¹⁰⁹.

[264] Voici les conclusions de Bigland quant à la performance de Field¹¹⁰ :

- a) Upon receiving the Aircraft at its facility, Field failed to remove the weight of the engines, either by removing the engines or counterbalancing the engine with a crane or otherwise relieving the weight of the engines. Failure to do so is one of the most important contributors to the deflection and bending in the area of the Work, as seen in the bending moment diagram shown in Figure 27.
- b) Field failed to properly shore and brace the Aircraft. Failure to shore the Aircraft allowed the fuselage to bend and deflect during the Work resulting in strain energy being stored in the fuselage structure which, upon release, resulted in the structure finding a new position of equilibrium and specifically the inability of the bolt attaching the dagger fitting to the fuselage at the floor level at FS565 to be reinstalled.
- c) Field failed to secure the structure of the fuselage by introducing internal support of the Aircraft during the modifications works and installation of a Cargo Door, which allowed the fuselage cross section to deform from its circular cross-section. The fuselage was weakened during the de-modding of the baggage bay door area and the installation of doublers and triplers in the area of the Cargo Door modification. These modifications caused the fuselage to deflect and rotate, thus storing strain energy within the unrestrained fuselage. This strain energy was spontaneously released when the bolt attaching the dagger fitting to the fitting on the fuselage fame at FS565 was released.
- d) Field failed to properly sequence the Work by leaving numerous open holes (after removing fasteners) while performing other aspects of the work and

¹⁰⁸ Précité note 98, pages 30 à 38 Section 9.

Voir également notes sténographiques de Bigland, audience du 16 octobre 2024, page 127, lignes 6 à 25.

Page 128, lignes 1 à 5, page 129, lignes 24 à 25 et page 130, lignes 1 à 9.

¹⁰⁹ Précité note 98, page 37, 1^{er} paragr.

¹¹⁰ Précité note 98, page 50 et 51, paragr. 13.

especially in an unshored and unbraced aircraft contributed to the deflections in the area of the work.

- e) Field failed to calculate the deflections in the area of the Work of the unshored Aircraft with the engines still in place when supported by three (3) jacks.

All of the above listed failures and shortcomings are not in accordance with standard industry practices and have all directly allowed the deflection of the fuselage. Once the deflection occurred and strain energy was stored within the fuselage, there was no way or means for either party to ascertain with sufficient accuracy the extent, quantity and location of said energy. As such, any further modifications to the Aircraft remained subject to unforeseen movements and additional deflections that invariably would affect the work completion.

[Soulignements ajoutés]

[265] Le dernier paragraphe est révélateur et confirme le témoignage de Kasprick à l'effet que l'étendue de l'énergie de déformation créée par l'affaissement du fuselage était difficilement décelable.

[266] Bigland a sa contre-expertise du 9 août 2024 réfute encore une fois la prétention de Priday que le CRJ -700 était affecté d'énergie de déformation dès son assemblage¹¹¹.

« In summary, frame web doubling had been installed (shown installed with CLECO fasteners at some locations) on frame at FS565 **before the cargo door aperture had been cut**. To install the frame doubling at frame FS565, **the dagger fitting bolt had to be removed** (as was able done by Bombardier at a later date). Field therefore removed the dagger fitting bolt **before the cargo door aperture was cut**.

Had there been strain energy stored in the fuselage structure (caused by Bombardier FAL, as asserted by Mr. Priday at Section 2.1 of his Report), it would have been released at this time.

The strain energy was thus induced not by the assemble techniques on the FAL, but at a later date, caused by Field not having secured the aircraft in an appropriate manner (no shorting or bracing) when improperly and partially modifying the aircraft and when cutting the cargo door aperture.

[Gras dans original]

[267] Bref Bigland après avoir effectué une recherche complète sur l'appareil CRJ numéro de série 10343 soit celui remis à Field tant auprès de TC que de Bombardier,

¹¹¹ Rebuttal Report Bigland du 9 août 2024, pages 15 – 16.

divulgue le nombre exact de RNC¹¹² soit 298. Il identifie ceux relatifs au fuselage et confirme que ceux-ci sont mineurs et qu'ils ont été corrigés. De plus, il précise qu'aucun de ceux-ci n'avait trait à une quelconque déformation du fuselage¹¹³.

[268] Quant à la **déformation**, voici comment il conclut sa contre-expertise¹¹⁴.

After addressing many of Mr. Priday's assertions contained in his Report and showing that they are in fact incorrect and providing further technical arguments, it is concluded Bombardier did not induce strain energy on the FAL, and that Field has not complied with standard industry practices and failed to implement sufficient measures to prevent the fuselage from being affected by the contemplated heavy structural modifications.

These failures directly contributed and caused the fuselage to deflect and rotate, allowing strain energy, in an unknown quantity and specific location, to be stored within the fuselage and ultimately released at an inopportune time, having negative consequences on the work sequencing and the delays to complete the work within the specified timeframe.

EXPERTISE AKKAOUI

[269] Monsieur Nader Akkaoui, ingénieur a produit un volumineux rapport intitulé « **Independent Assessment of Delay** »

[270] Voici le mandat dont il était saisi¹¹⁵ :

HKA has been instructed by Blake, Cassels and Graydon LLP, counsel for the Defendant, Field, to respond to the following questions in relation to the conversion of a CRJ700 NextGen Aircraft:

- a) "Based on your assessment and review of the project Documents produced by the parties, please provide your expert opinion on the nature of the delays post CSA Agreement".

[271] Le curriculum vitae de Akkaoui est impressionnant, néanmoins, force est de constater que la presque totalité de ses mandats sont relatifs à des dossiers de construction, n'ayant peu ou pas d'expérience en matière d'aéronautique.

[272] Akkaoui utilisant la méthode dite « **critical path** » en vient à la conclusion qu'il y a eu 140 jours de délais dans les travaux¹¹⁶.

¹¹² Report of non-compliance

¹¹³ Précité note 98, pages 18 à 21, paragr. 4.1 et 4.2.

¹¹⁴ Précité note 109, page 16 paragr. 3.

¹¹⁵ Pièce D-17, Expertise Akkaoui, page 90 paragr. 31.

¹¹⁶ Précité note 113, page 135.

[273] Le même constat fait état d'une période de 68 jours de retard identifiée comme suit : « Period I BBR Scope of work », soit la période des travaux réalisés par Bombardier. Celle-ci s'étend à compter de la réunion de préparation de la cédule de travail du 6 septembre 2017 jusqu'à la remise de l'appareil par Bombardier à Field le 21 décembre 2017.¹¹⁷

[274] Pendant cette période I, l'expert Akkaoui note les événements suivants comme étant sources de délai.;

- Delay Event # 1 Shift in the fuselage.
- Delay Event # 2 Structural shims issues.
- Delay Event # 3 Door fitting issue.
- Delay Event # 4 Door stops and machine plates issues.
- Delay Event # 5 donner skins installations and correction of deficiencies.

[275] Tous les *delay event* rapportés par l'expert trouvent appui dans la preuve.

[276] Cela étant, les événements 3 – 4 et 5 sont directement causés par la déformation constatée le 26 septembre 2017 celle-ci ayant affecté la forme du fuselage et constitue donc l'événement numéro 1, faisant en sorte que nombres de pièces ont dû être modifiées ou même créées pour remplacer les pièces originales, devenant ainsi l'événement numéro 2. Bref tout tourne autour de la déformation.

[277] L'expert Akkaoui ne pointe pas du doigt le responsable de ces délais, à juste titre, puisque ce n'est pas son champ d'expertise.

[278] Priday, s'est accaparé cette fonction, alors qu'il ne s'agit pas là du mandat qui lui avait été confié.

[279] Encore une fois, il y a un manque évident de rigueur. Il établit à Bombardier 121 jours de délai sur les 140 au total établi par Akkaoui.

[280] Ainsi, Priday part du principe que la **déformation** du fuselage est la responsabilité de Bombardier¹¹⁸.

¹¹⁷ Précité note 69 page 94, paragr. 40 a.

¹¹⁸ Précité note 69, page 399, paragr. 2.6.7.

[281] À titre d'exemple, il attribue à Bombardier le retard de quelques jours, en raison de délais de livraison de pièces destinées à Field, sans indiquer de qui relevait cette responsabilité entre Field et Bombardier¹¹⁹.

[282] Revenons à l'expertise Akkaoui.

[283] Le Tribunal note également que Akkaoui à son rapport établit un autre retard de douze jours attribuables à l'entretien des moteurs¹²⁰.

[284] Akkaoui n'attribue à personne la responsabilité de ce retard évitable. Toutefois, la preuve démontre qu'elle revient à Field, vu son défaut d'entretenir le CRJ et ses composantes dont les moteurs puisqu'ils n'avaient pas été à l'origine du projet, placés dans un état d'entreposage long terme, mais plutôt en état d'entreposage court terme¹²¹, ce qui a eu pour effet de causer un entretien plus élargi en termes de tâches pour leur remise en état de fonctionnement.

[285] Le Tribunal note cependant une certaine incompréhension de la part de l'expert quant à l'importance de la certification à être émise pour le projet. Voici comment il s'exprime en rapport avec les deux certificats de TC requis pour la complétion du projet¹²².

A. My understanding is that they were related and I believe, even in the deep-dive schedule, they're shown as being interlinked to STC. If you pull up the deep-dive schedule, you'll find those two tests, those two flight tests, and those tests are linked to STC.

Q. 532 Yes, well, you agree with me, with me heard, that it's not possible to deliver the aircraft if the Field Calgary STC is not issued? You heard that?

A. I know that there are two STC's for phase 1, one that issued on April 6 and one that was issued on April 19. I consider the one April 6 to be critical, the one on the 19 to be not critical because during that time, they were preparing the aircraft for delivery to the customer. They were doing their final inspections and so on.

[286] À sa décharge, le Tribunal comprend qu'il s'agissait pour l'expert de son premier contact avec la réglementation canadienne en matière d'aviation.

¹¹⁹ Précité note 69 page 400, paragr. 2.6.12, voir la répartition des travaux à la CSA Field était responsable de la fabrication de pièces pour la Phase 2, or certains travaux de celle-ci chevauchaient ceux de la phase I.

¹²⁰ Précité note 113, page 131 paragr. 138.

¹²¹ Notes sténographiques Anne-Marie Thibaudeau 7 octobre 2024, page 180, lignes 1 à 19.

Notes sténographiques Stephen Houston 9 octobre 2024, page 35 ligne 23 à la page 36 ligne 7.

¹²² Notes sténographiques Nader Akkaoui 22 octobre 2024, page 206, ligne 12 à la page 207 ligne 8.

[287] Bref, il aurait dû considérer le délai entre le 6 avril et le 19 avril date de l'obtention du deuxième certificat comme étant un délai critique de telle sorte que sa conclusion du délai de 140 jours aurait été plus élevée tout comme le délai attribuable à Field.

[288] Cela complète la preuve par expertise.

[289] Nous en sommes maintenant au dernier chapitre des faits soit les méthodes d'assemblage de la famille CRJ-700.

MÉTHODES D'ASSEMBLAGE DES CRJ-700

[290] Les expertises de Ereaux et Bigland ont jeté la lumière sur l'importance réglementaire dans l'industrie aéronautique canadienne. Le Tribunal s'aventure à les résumer de la façon suivante.

[291] Le cheminement d'un prototype d'avion développé par un manufacturier œuvrant au Canada est balisé de façon importante, minutieuse et consciencieuse.

[292] Le développement d'un prototype ainsi que chacune de ses composantes est suivi, documenté, analysé comme un tout depuis sa conception. Le prototype une fois assemblé est soumis à d'innombrables tests lesquels sont analysés et toute anomalie doit être rapportée, documentée et corrigée. Le développement d'un prototype d'avion prend généralement plusieurs années et nécessite des investissements considérables.

[293] Toujours selon Ereaux et Bigland une fois le prototype approuvé, chaque avion qui sera fabriqué doit rencontrer les mêmes normes que celles approuvées par TC. Il va sans dire que toute anomalie ou défaillance à ces normes doit être documentée, rapportée et corrigée.

[294] Outre les expertises, la preuve quant à l'assemblage des CRJ se révèle des témoignages de Jean Piette et Elio Ruggi.

[295] Piette est diplômé du Cegep de Valleyfield en génie mécanique. Il s'est joint à Bombardier en 1995 à titre d'assembleur, à l'époque sur le CRJ 200. À compter de 1998, il devient superviseur pour l'assemblage du CRJ 700 principalement au niveau des ailes incluant les tests. En 2010, il devient directeur de production ainsi que directeur de qualité du CRJ 700 et en 2012, directeur général du CRJ.

[296] Piette a une connaissance pointue de l'assemblage d'un CRJ et ce du début à la fin, du nez à la queue de l'avion en passant par les ailes. Voici un extrait de son témoignage qui résume le contrôle de qualité de l'assemblage d'un CRJ¹²³.

¹²³ Notes sténographiques de Jean Piette 7 octobre 2024, page 232 ligne7, et page 233, ligne 13.

Q. 676 Puis est-ce que vous pourriez, peut-être, élaborer un peu au niveau de la production du CRJ? Quand on parle de contrôle de la qualité, on parle de quoi exactement?

R. Bien, en fait, contrôle de qualité, c'est que t'as des requis qui sont réglementaires, donc que tu dois assurer que tu rencontres au niveau de la réglementation de Transports Canada, par exemple, et du dois traduire ça dans un système d'assurance qualité, qui va te donner des directives et des enlignements au niveau de quoi contrôler, comment le contrôler. Et, ensuite, tu fais un plan de contrôle de la qualité qui va être tant au niveau de ton processus manufacturier que ta documentation contrôle des compétences des gens, différents procédés que tu vas mettre en place.

Et en production, bien, tu vas avoir des inspections qui vont être mandatoires par les réglementations de Transports Canada, des *torques*, des *flights controls*, ces éléments-là et d'autres éléments de contrôle de qualité pour assurer que tu rencontres les critères d'assemblage et les spécifications au niveau du design.

Ça fait que tu as tout un système de contrôle de qualité qui contrôle le processus du début à la fin et aussi qui englobe la chaîne d'approvisionnement au niveau des fournisseurs.

Q. 677 Puis est-ce que ce programme de contrôle de la qualité est approuvé par Transports Canada?

R. oui

[297] Il explique également que chaque station de travail, à titre d'exemple pour les ailes, possède son propre contrôle de qualité déterminée par ce qu'il qualifie de « criticalité » de la tâche à accomplir ainsi que l'individu à qui incombe la tâche.

[298] Piette témoigne que si pendant l'assemblage, l'opérateur rencontre un problème de tolérance, il doit contacter le service de qualité pour documenter le non-conformité (**NC**) c'est alors qu'intervient le service d'ingénierie qui voit à corriger le problème spécifique pour que les niveaux de tolérance approuvés par TC soient rencontrés.

[299] Selon Piette, le niveau de déformation d'un fuselage toléré d'un CRJ peut se mesurer en « millième de pouce » et certainement pas un demi-pouce.

[300] Finalement, Piette est référé à la partie du rapport Priday dans laquelle celui-ci rapporte que Piette dans un article aurait déclaré que la méthode d'assemblage du CRJ n'est pas la plus « **accurate** » comparée à la méthode au laser utilisée pour la C Series.

Voici comment il différencie ou pas la technique « **Best Fit** » utilisée sur le CRJ par rapport à celle du laser¹²⁴.

Q.745 m'expliquer, expliquer au Tribunal, ultimement, la différence sur le produit fini. Ça change quoi?

R. O.K. Sur le... ça fait que là, il faut que tu t'imagines que les deux morceaux de fuselage, c'est l'ordinateur avec le système automatisé qui va les placer comme ça pour avoir le *best fit*. Sur le CRJ, c'était fait manuellement. Donc, c'est un système de manivelles. Tu avançais, tu reculais l'avion. Tu prenais tes mesures, puis après ça, tu la positionnais, tu faisais qu'est-ce que... l'autre se faisait automatiser, tu le faisais de façon manuelle pour avoir le *best fit*. O.K? Ça fait que c'est cette opération-là que tu as automatisé, donc, qui va plus vite pour le C Series que le CRJ. Et, aussi, ça t'as permis, sur le C Series, de voir un problème plus tôt en amont pour être capable d'anticiper un rework si tu avais quelque chose de majeur que l'autre façon, tu avais moins de possibilités de le faire.

Une fois le *best fit* fait, là, l'opération est la même. C'est que tu t'en viens mesurer chacune des *gaps* pour confirmer sur le C Series que l'ordinateur et le réel est le même. Donc, une validation manuelle de mesures. Et sur le CRJ, tu faisais la même opération, tu validais manuellement tes mesures avant de commencer ton opération de drillage qui est acceptable selon les tolérances que tu avais. Ou, sinon, tu levais la main pour dire » Je suis hors tolérances au niveau d'un des deux concepts. Sur le CRJ ou le C Series, c'est pareil. Et ton rapport de non-conformités, tes inspections, tout le même process est le même. La seule différence, c'est que l'autre se fait laser pour sauver du temps, puis le CRJ, tu le faisais manuel, Mais tes opérations et la résultante est le même.

[Sourlignements ajoutés]

[301] Piette conclut son témoignage en soulignant que jamais il n'a entendu dans l'industrie ou provenant des autorités réglementaires des commentaires à l'effet que la technique « **Best Fit** » utilisée pour l'assemblage des CRJ serait source de problèmes ou inadéquate, au contraire.

[302] M. Elio Ruggi est ingénieur diplômé de l'université Concordia à Montréal. Il s'est joint à Bombardier en l'an 2000, au sein du groupe d'aéronavigabilité, donc en lien avec la réglementation de TC en semblable matière.

[303] Par la suite, il se joint à titre d'ingénieur au groupe système de Bombardier soit moteurs, avionique, électricité hydrolique etc. Par la suite il passe au groupe structure qui comprend entre autres, le fuselage.

¹²⁴ Précité note 121, page 262, ligne 10 à page 264, ligne 3.

[304] Le dernier titre de Ruggi est ingénieur principal, directeur principal en développement de produits, qualité opérations aériennes et support à la production.

[305] Pendant toute sa carrière chez Bombardier de 2000 à 2019, il a été impliqué d'une façon ou d'une autre dans la production des CRJ¹²⁵.

[306] Ruggi a été impliqué dans toute la famille CRJ, soit le 200, 700, 900 et enfin 1000. Il explique que son rôle à titre de directeur de la qualité est directement lié à la ligne de production. Il exerce encore les mêmes fonctions chez **MHIRJ**, puisque celle-ci en achetant cette famille d'avions devenait l'interlocuteur pour TC des types d'avions déjà approuvés par celle-ci.

[307] Le Tribunal comprend donc que Ruggi a une connaissance intime de l'état de la flotte depuis ses débuts chez Bombardier en 2000 jusqu'à son témoignage en octobre 2024.

[308] Il évalue la flotte de CRJ à environ 2000 appareils produits et vendus à travers le monde, dont 1100 sont toujours en opération.

[309] Ruggi établit à 60 millions d'heures de vol effectuées par l'ensemble de cette flotte.

[310] Lorsque questionné sur des modifications de structure, Ruggi confirme à l'instar de tous les témoins appelés par Bombardier, de la nécessité d'étalement lorsque le fuselage est découpé, donc dans le cas de modifications majeures.

[311] Il confirme également le processus d'assemblage « **Best Fit** » de la façon suivante¹²⁶ :

« Donc, la technique d'assemblage c'est ce qu'on appelle un *best fit process*, et dans ce cas-là ce qu'on va faire c'est on prend ces trois morceaux de structure, ils sont assis dans une *jig* qui ressemble à un toboggan, et les toboggans ils permettent deux types de mouvements, donc on peut approcher ou s'éloigner de l'autre morceau, et il permet une rotation, donc on peut faire une rotation une vers l'autre. Ultimement, ce qu'on vise faire c'est les approcher d'une façon optimum pour après ça les attacher avec les rivets dans leur positionnement permanent. »

[312] Est également confirmé le processus de rapport de non-conformités soit son traitement par un ingénieur pour corriger la situation.

¹²⁵ Monsieur Elio Ruggi a quitté Bombardier en 2019, lors du rachat de cette unité d'affaires par la compagnie *Mitsubishi Heavy Industries (MHIRJ)* et travaille pour cette compagnie toujours dans la production de *Regional Jet*.

¹²⁶ Notes sténographiques de Élio Ruggi 9 octobre 2024, page 98, lignes 6 à 19.

[313] Ruggi témoigne que le processus d'assemblage est approuvé par TC et qui émet un certificat de fabrication une fois constaté que les critères de qualité sont respectés.

[314] Selon Ruggi, TC procède au moins une fois l'an à des vérifications du respect des normes de qualité conformes au certificat de fabrication.

[315] Bombardier fait elle-même des vérifications ponctuelles du respect de son propre processus de fabrication et en transmet volontairement les résultats à TC.

[316] Ruggi n'a pas connaissance qu'un appareil de la famille CRJ serait sorti de la ligne d'assemblage avec ce qu'il qualifie de « **pre-stress** » ou « **preload** » (**énergie de déformation**) encore moins un stress équivalent à 900 livres.

[317] Cela complète le chapitre visant l'assemblage des avions de la famille CRJ et plus particulièrement le CRJ-700.

PRÉTENTIONS DES PARTIES

Bombardier

[318] Bombardier considère nulle la CSA puisqu'elle fait reposer uniquement sur les épaules de Field, les retards qu'elle a elle-même rencontrés lors de l'exécution des travaux de la Phase I en septembre 2017.

[319] Elle soutient que la déformation du fuselage constatée en septembre 2017 fut causée par la faute de Field lors des travaux préliminaires, soit la fermeture définitive de la porte bagage et le découpage du fuselage en vue de l'installation de la porte cargo, alors qu'aucune procédure d'étalement n'avait été instaurée, et ce, en dépit de ses propres instructions en sa qualité de manufacturier de l'appareil, le tout contrairement aux pratiques à cet effet bien répandues dans le monde de l'aviation.

[320] Bombardier ajoute également que d'autres délais ont été encourus en raison du non-respect par Field de ses obligations contractuelles notamment :

- ❖ Des retards au niveau de la certification finale dont seule Field avait la responsabilité en vertu du contrat;
- ❖ Des retards en raison de l'omission par Field de remiser les moteurs sur une base long terme, le tout encore une fois en contravention du contrat.

[321] Finalement, Bombardier insiste une fois de plus pour réclamer dès maintenant certains paiements qui lui seraient dus en vertu de diverses conventions de services, négociés entre les parties hors des termes du contrat.

[322] Bombardier réfute l'argument de Field à l'effet que son défaut de donner un avis en vertu de la clause 4 de la CSA constituerait une fin de non-recevoir, empêchant Bombardier d'invoquer sa nullité.

Field

[323] Field soutient que le retard est la seule responsabilité de Bombardier puisque le retard est survenu pendant la Phase I des travaux responsabilité de Bombardier et que dès lors, par le jeu des articles 1499 C.c.Q. et suivants, elle est réputée avoir respecté ses obligations le tout ayant pour effet de rendre la CSA opposable à Bombardier.

[324] Pour attribuer cette responsabilité à Bombardier, Field au fil des procédures a adopté une attitude évolutive, son président Love arguant dans un premier temps des « *stretching issues* » affectant la famille des CRJ entre le CRJ 200 et le CRJ 700, en raison de l'allongement du fuselage, pour par la suite se ranger derrière l'expertise de Priday qui met la faute sur la méthode d'assemblage des CRJ.

[325] Field rejette toute faute quant à l'absence d'étalement précisant que c'est à la suite de discussions entre ses ingénieurs qu'il fut décidé de procéder à une méthode alternative.

[326] Field conclut donc que le retard encouru à compter de septembre 2017 est la seule responsabilité de Bombardier. Elle avance par ailleurs avoir avisé Bombardier dès novembre 2016 de sa constatation d'une déformation, sans toutefois en préciser l'ampleur, et que dès lors Bombardier aurait dû se montrer plus prudente en consentant à la CSA. Même si cet argument est avancé du bout des lèvres, le Tribunal constate que Field invoque le concept d'erreur inexcusable dans la formation du contrat que constitue la CSA.

[327] Field soutient également qu'elle n'a jamais reçu d'avis en vertu de la clause 4 de la CSA et que dès lors, celle-ci est valide puisque Field a respecté ses obligations quant à la Phase I.

[328] Finalement, Field avance que la réclamation monétaire de Bombardier en vertu des ententes de services de 2017 et 2018 est prescrite.

QUESTION EN LITIGE

[329] Les arguments en droit développés de part et d'autre, prennent pour assise que l'autre partie est la seule responsable des retards qui ont fait en sorte que Field n'a pas rencontré l'échéancier prévu à la Phase I de la CSA.

[330] Dans les circonstances, et en raison du débat hautement technique tant réglementaire que factuel entourant la modification, il y a lieu dans un premier temps de déterminer ce qui suit:

- ❖ La cause de la déformation et par conséquent la situer dans le temps

[331] Cette première détermination aura pour effet de limiter les autres questions en litige pouvant encore exister, et ce en vertu du jugement sur la scission.

La Cause

ANALYSE

[332] La CSA étant un contrat assorti de conditions de performance pour chacune des parties, Field tout comme Bombardier d'ailleurs identifient correctement le droit applicable il s'agit du *Livre Cinquième du C.c.Q. traitant des obligations* et plus particulièrement dans son *chapitre v section 1 De l'obligation à modalité simple*¹²⁷. Certains de ces articles sont d'intérêt, le Tribunal les reproduit :

1497 L'obligation est conditionnelle lorsqu'on la fait dépendre d'un événement futur et incertain, soit en suspendant sa naissance jusqu'à ce que l'événement arrive ou qu'il devienne certain qu'il n'arrivera pas, soit en subordonnant son extinction au fait que l'événement arrive ou n'arrive pas.

1503 L'obligation conditionnelle a tout son effet lorsque le débiteur obligé sous telle condition en empêche l'accomplissement.

1506 La condition accomplie a, entre les parties et à l'égard des tiers, un effet rétroactif au jour où le débiteur s'est obligé sous condition.

1507. La condition suspensive accomplie oblige le débiteur à exécuter l'obligation, comme si celle-ci avait existé depuis le jour où il s'est obligé sous telle condition.

La condition résolutoire accomplie oblige chacune des parties à restituer à l'autre les prestations qu'elle a reçues en vertu de l'obligation, comme si celle-ci n'avait jamais existé.

[333] Rappelons que la condition principale de la CSA était l'exécution des prestations de chacune des parties à l'intérieur d'une période déterminée. Or Bombardier n'a pu rencontrer cette obligation en raison de la découverte de la déformation, laquelle a

¹²⁷ Articles 1497 et ss. C.c.Q.

entraîné pour sa correction, un délai de quelques six semaines. Dès lors, Field ne pouvait rencontrer son propre délai.

[334] C'est donc dans ce contexte que Field invoque l'exception créée par l'article 1503 C.c.Q. Voyons ce que les auteurs nous enseignent sur ce sujet¹²⁸:

132 Pour que la présomption de l'article 1503 C.c.Q. bénéficie au créancier de l'obligation, ce dernier doit faire la preuve que c'est par la faute ou par la négligence du débiteur que la condition n'a pu se réaliser. Il ne suffit pas de prouver que le débiteur n'a pas fait tous les efforts en vue de la réalisation de la condition, mais il faut aussi démontrer une faute de sa part ou un manquement à ses obligations et ce, peu importe qu'il ait agi de façon intentionnelle ou non. Sans preuve de la faute, la responsabilité du débiteur ne peut être retenue en vertu de l'article 1503 C.c.Q. Le créancier n'a cependant pas besoin de prouver que son débiteur a agi de mauvaise foi, de façon frauduleuse ou déloyale.

133. Le créancier qui cherche à se prévaloir de la présomption de l'accomplissement de la condition doit établir par une preuve prépondérante que le débiteur a commis une faute. Il peut ainsi faire la preuve d'une attitude négligente qui consiste en un manquement à son obligation de faire les efforts nécessaires à la réalisation de la condition. La preuve doit permettre au tribunal de conclure à une faute commise par le débiteur ayant entraîné la défaillance de la condition, ce qui engage sa responsabilité pour la totalité de l'obligation dont la naissance dépendait de cette condition. En l'absence d'une preuve probante d'une faute qui lui est imputable, ce dernier ne peut et ne sera pas tenu responsable de la non-réalisation de la condition. Également, il ne peut être responsable de la défaillance lorsque la preuve démontre qu'il a agi de façon prudente et diligente alors qu'il ne pouvait contrôler les circonstances liées à la réalisation de la condition.

[Soulignements et gras dans l'original]

[335] Par ailleurs, la jurisprudence a balisé les obligations du « débiteur obligé » de la façon suivante¹²⁹:

[19] L'article 1503 C.c.Q. précise que « [l']obligation conditionnelle a tout son effet lorsque le débiteur obligé sous telle condition en empêche l'accomplissement. » La clause 6.1(4°) fait naître l'obligation du vendeur de payer la commission si ce dernier empêche volontairement la libre exécution du contrat de courtage. Cette clause est le reflet de l'art. 1503 C.c.Q. Pour pouvoir invoquer la clause 6.1(4°), l'intimée devait prouver une faute de la part du vendeur, en l'occurrence les appelantes : *Royal Lepage des Moulins Inc. c. Baril*, 2004 CanLII

¹²⁸ Vincent Karim, *Les obligations*, 5^e éd., Éditions Yvon Blais, 2020, par. 132 et 133.

¹²⁹ *Société en commandite Place Mullins c. Services immobiliers Diane Bisson inc.*, 2015 CSC 36, par. 10–20–21.

29347 (C.A. Qc), par. 17-18; *Mutuelle des fonctionnaires du Québec c. Immeubles G.C. Gagnon inc.*, 1997 CanLII 10674 (C.A. Qc), p. 7. Dans un arrêt récent, la juge Thibault de la Cour d'appel du Québec a été appelée à interpréter une stipulation similaire à la clause 6.1(4°) et, ce faisant, elle a dégagé les éléments de preuve requis pour déclencher l'application de la stipulation en question.

En conclusion, dans le cadre d'une action intentée par un courtier pour réclamer sa rétribution ou une compensation visée à l'article 7.2 du contrat de courtage, celui-ci doit établir l'existence d'un contrat de courtage valable, l'exécution de ses propres obligations au terme de ce préalable au droit à la rétribution] a été empêché **par la faute du vendeur**. [Je souligne.]

[20] À mon avis, une telle faute peut découler soit du défaut par le promettant-vendeur d'accomplir un acte qu'il était tenu d'accomplir, soit au contraire de l'accomplissement par celui-ci d'un acte qu'il avait l'obligation de ne pas accomplir. À titre d'exemple, le promettant-vendeur qui empêche ou entrave sciemment la vérification diligente de son immeuble par le promettant-vendeur ou son mandataire sera considéré en faute suivant l'art. 1503 C.c.Q. et la clause 6.1(4o). Pour statuer sur l'existence ou non d'une faute en l'espèce, il faut donc déterminer les obligations auxquelles étaient tenues les appelantes en vertu de la promesse d'achat, d'une part, et en vertu du contrat de courtage, d'autre part.

[21] Aux termes de la promesse d'achat conclue en l'espèce, les appelantes n'avaient ni l'obligation de décontaminer leur propriété, ni l'Obligation de négocier à nouveau les conditions de la promesse d'achat initiale. Elles n'ont accompli aucun acte qui aurait empêché la conclusion d'une entente avec M. Douek. Au contraire, elles ont collaboré avec celui-ci et tout mis en œuvre pour que la vente soit conclue. La Cour supérieure et la cour d'appel ont toutes deux reconnu la bonne foi des appelantes. Comme ces dernières ignoraient la contamination au moment de la conclusion du contrat de courtage, on ne peut conclure qu'elles ont, par une faute de leur part, empêché la réalisation de la vente (*Remax Alliance c. Placements Jabena inc.* 2007 QCCQ 12756; H. Richard, *Le courtage immobilier au Québec* (3^e éd. 2010), p.199).

[Soulignements et gras dans l'original]

[336] Ainsi, l'ignorance d'une situation ne peut servir d'assise à une faute du débiteur au sens de l'article 1503 C.c.Q.

[337] Field invoque l'exception de 1503 C.c.Q. alors que Bombardier soutient que c'est par la seule faute de Field qu'elle n'a pu remettre le CRJ-700 à Field dans les temps prévus à la CSA, pour la Phase I.

[338] Dans un premier temps, Field soutenait que la déformation du CRJ-700 était causée de ce qu'elle qualifiait de « stretching issues » pour passer par la suite, par la voix

de son expert Priday à une méthode d'assemblage nettement sous optimale et le tout entraînant dès son assemblage la présence d'énergie de déformation.

[339] Qu'en est-il?

[340] Que ce soit le « stretching issues » ou encore la théorie mise de l'avant par Priday, les deux sont relatives soit à la certification du modèle type soit à l'assemblage de celui-ci.

[341] Les experts retenus par Bombardier contestent vivement les arguments mis de l'avant par Priday.

[342] Ereaux et Bigland établissent le cheminement à suivre pour obtenir une certification pour un nouveau type d'avion dont le CRJ-700.

[343] Bigland chiffre le nombre de tests pour la structure de l'appareil à 49, le résultat de ces tests est communiqué à TC qui les approuvera ultimement en émettant un « **type certificate**. »

[344] Par la suite, à l'occasion de l'assemblage de chacun des CRJ-700 produits et vendus par Bombardier, chaque appareil doit rencontrer le niveau de tolérance établi et approuvé par TC lors des tests ayant mené à la certification type de l'appareil CRJ-700.

[345] Bigland a procédé à l'analyse du CRJ-700 numéro de série 10343 soit celui livré à Field, et a relevé 298 avis de non-conformité, lesquels ont tous été corrigés, mais aucun relatif à une déformation du fuselage.

[346] Rappelons que l'énergie de déformation entourant le pourtour de la porte cargo était supérieure à 900 livres, puisqu'un des essais tentés par Bombardier pour corriger la déformation, soit d'appliquer une force externe s'est arrêté à une force de 900 livres, le tout sans succès.

[347] Les experts de Bombardier sont sans équivoque, les tolérances approuvées par TC pour le « type Certificate » ne sont certainement pas de l'ordre de 900 livres, loin de là, *idem* pour l'assemblage de n'importe lequel des CRJ-700.

[348] La preuve soumise par Field que la méthode d'assemblage utilisée par Bombardier pour les CRJ-700 ne repose sur aucune base scientifique, mais plutôt sur du oui-dire.

[349] Priday, technicien en fuselage soutient que la méthode utilisée depuis l'avènement de l'aviation lourde est problématique et peut entraîner la présence d'énergie de déformation sans en préciser l'importance.

[350] Le Tribunal, bien qu'ayant accordé un statut d'expert à Priday à titre de « **Technical airworthiness and Safety Expert** », ne l'a pas reconnu expert en structure ou fuselages que ce soit pour la certification du type de l'appareil ou encore son assemblage.

[351] Or le rapport de Priday et son témoignage, ratisse large puisque le cœur de celui-ci constitue une attaque en règle de la méthode d'assemblage dans le domaine de l'aviation lourde dite « Best Fit » depuis la fin des années 1940.

[352] Le Tribunal a évalué que l'opinion de Priday fondée non pas sur des études scientifiques, mais plutôt sur des articles ou documents recueillis sur internet n'est pas crédible.

[353] Les experts Bigland et Ereaux sont catégoriques, la méthode d'assemblage du CRJ-700 n'est pas en cause, et avancent cependant que l'absence d'étalement externe et interne lors des premiers travaux de Field serait la cause principale de la déformation.

[354] L'absence d'étalement n'est pas contredite, Field soutenant qu'elle n'était pas nécessaire, mais ne produisant aucune donnée relative à cette proposition.

[355] Nous sommes confrontés à une situation dans laquelle les principes entourant la présomption de fait comme moyen de preuve doivent s'appliquer. Le Tribunal reproduit les articles pertinents.

2846 La présomption est une conséquence que la loi ou le tribunal tire d'un fait connu à un fait inconnu.

2849 Les présomptions qui ne sont pas établies par la loi sont laissées à l'appréciation du tribunal qui ne doit prendre en considération que celles qui sont graves, précises et concordantes.

[356] La Cour d'appel dans l'arrêt *Barette*¹³⁰ établit en deux étapes la méthode d'analyse, quant à l'évaluation d'une preuve par présomption de fait. Celle-ci est toujours d'actualité. Le Tribunal reproduit les paragraphes pertinents :

[34] L'exercice prévu à l'article 2849 C.c.Q. consiste en deux étapes bien distinctes. La première, établir les faits indiciaires. Dans cette première étape, le juge doit, selon la balance des probabilités, retenir de la preuve certains faits qu'il estime prouvés. Dans une deuxième étape, il doit examiner si les faits prouvés et connus l'amènent à conclure, par une induction puissante, que le fait inconnu est démontré

[35] Le juge doit se poser trois questions :

¹³⁰ 2013 QCCA 1687.

1. Le rapport entre les faits connus et le fait inconnu permettent-il, par induction puissante, de conclure à l'existence de ce dernier?
2. Est-il également possible d'en tirer des conséquences différentes ou même contraires? Si c'est le cas, le fardeau n'est pas rencontré.
3. Est-ce que dans leur ensemble, les faits connus tendent à établir directement et précisément le fait inconnu?

[357] Dans le même arrêt, la Cour d'appel y va des commentaires suivants sur certains éléments de preuves, dont des expertises. En voici l'extrait pertinent¹³¹ :

[59] En matière de présomption de fait, il n'y a pas de déplacement du fardeau de la preuve. Il appartient à celui qui entend démontrer un fait de la prouver. Le fait d'utiliser la preuve par présomption comme moyen de preuve ne modifie pas le fardeau de persuasion. Soit les indices seront suffisamment graves, précis et concordants pour faire une inférence, soit ils ne le seront pas.

[60] En matière de preuve circonstancielle, en toute première analyse et avant même de faire des inférences, le juge doit se pencher sur les faits soumis en preuve et décider lesquels il retient. Aussi, en présence d'une preuve d'experts contradictoire, le juge doit trancher en faveur de l'une ou l'autre des opinions. En présence d'une preuve d'expert non contredite, il doit s'il retient ou non l'opinion. La preuve par présomption s'accommode mal d'approximations, les faits retenus doivent être précis comme le souligne le professeur Royer :

Une présomption de fait ne peut être déduite d'une pure hypothèse, de la spéculation, de vagues soupçons ou de simples conjectures. Le fait inconnu qu'un plaideur veut établir ne sera pas prouvé, si les faits connus rendent plus ou moins vraisemblable un autre fait incompatible avec celui que l'on veut prouver ou s'ils ne permettent pas d'exclure raisonnablement une autre cause d'un dommage subi. Les indices connus doivent rendre probable l'existence du fait inconnu, sans qu'il soit nécessaire toutefois d'exclure toute autre possibilité.

[Références omises]

[Soulignements ajoutés]

[358] Dans la présente affaire, le Tribunal retient les expertises de Bigland et Ereaux et n'accorde aucune crédibilité à celle de Priday.

[359] Les faits connus permettant d'établir que la déformation est une conséquence de la faute de Field sont les suivants :

- ❖ Absence d'étalement externe et interne lors des travaux.

¹³¹ Précité note 128 paragr. 59 et 60.

- ❖ À une époque contemporaine, aux premiers travaux sur la porte bagage, Field constate une **déformation** supérieure aux normes établies sans pourtant la quantifier.
- ❖ L'enlèvement du Dagger Fitting par Bombardier n'a pas causé la **déformation** tel qu'établi par l'expert Bigland en ces termes "To install the frame doubling at frame FS565, the dagger fitting bolt had to be removed (as was able done by Bombardier at a later date) Field therefore removed the dagger fitting bolt before the cargo door aperture was cut".
- ❖ La preuve d'expert proposée par Bigland démontre clairement que l'énergie déformation induite dans le fuselage a été causée lors des travaux sur la porte bagage et le découpage de la porte cargo.
- ❖ Le relâchement de cette énergie s'est produit lors de l'enlèvement d'une pièce soit le dagger fitting, travail que même Blake jugeait nécessaire pour que la porte cargo puisse épouser le fuselage et être certifiée.
- ❖ Démonstration par Bigland que le CRJ-700 livré à Field dans le cadre des travaux n'était affecté d'aucune déformation et/ou énergie de déformation.

[360] En retenant les enseignements de la Cour d'appel dans l'arrêt Barette, Bombardier a démontré à l'aide de faits prouvés que la déformation ne peut être que la conséquence d'une faute de la part de Field.

[361] À l'opposé de ce spectre, Field n'a pas réussi à démontrer par un ou des faits précis la présence d'énergie de déformation lors de la conception ou l'assemblage du CRJ-700 numéro de série 10343.

[362] Le Tribunal conclut que Field est l'unique responsable du retard de quelques six semaines dans la complétion de la Phase I de la CSA par Bombardier, et que dès lors, la condition quant à la validité de la CSA n'a pu être rencontrée en raison de la faute de Field.

[363] Le Tribunal conclut que la CSA est nulle *ab initio* aux termes mêmes de celle-ci.

ERREUR INEXCUSALBE

[364] Field invoque que Bombardier, manufacturier du CRJ-700 a commis une erreur inexcusable en consentant à la CSA, et ne peut donc en être libérée.

[365] Quels sont les principes devant guider le Tribunal à cet égard.

[366] Le Tribunal reproduit les articles pertinents du *Code civil du Québec*.

2634. L'erreur de droit n'est pas une cause de nullité de la transaction. Sauf cette exception, la transaction peut être annulée pour les mêmes causes que les contrats en général.

1399. Le consentement doit être libre et éclairé.

Il peut être vicié par l'erreur, la crainte ou la lésion.

1400. L'erreur vicie le consentement des parties ou de l'une d'elles lorsqu'elle porte sur la nature du contrat, sur l'objet de la prestation ou, encore, sur tout élément essentiel qui a déterminé le consentement.

L'erreur inexcusable ne constitue pas un vice de consentement.

[367] Ainsi, une transaction, constituant un contrat peut être annulée en raison d'un vice de consentement. Cela étant, l'erreur inexcusable ne peut servir d'assise à un vice de consentement.

[368] Voici comment certains auteurs décrivent ou qualifient l'erreur inexcusable¹³² :

[354] Il faut par ailleurs se garder de confondre « erreur inexcusable » et faute lourde : l'erreur inexcusable n'est autre que l'erreur fautive, celle qui résulte d'une imprudence quant aux précautions qui s'imposaient dans les circonstances. Certains prétendent que l'erreur inexcusable requiert davantage que la simple imprudence, laquelle ne pourrait suffire à priver son auteur de l'annulation du contrat. Certes le qualificatif « inexcusable » pourrait laisser croire que l'erreur doit revêtir un caractère particulièrement grave pour être prise en considération. En vérité, peut être qualifiée d'inexcusable l'imprudence qui, dans les circonstances, correspondrait à une négligence « d'une certaine gravité ».

[Références omises]

[369] La Cour d'appel dans l'arrêt *Roy c. L'Unique* reprend avec approbation un énoncé de la juge Jacob dans cette affaire. Le Tribunal le reproduit ¹³³:

[34] L'erreur inexcusable fait écho à « une négligence d'une certaine gravité ». Elle est « due à une incurie, à un manquement ». Pour évaluer ou apprécier l'absence d'excuse, il faut procéder à une analyse *in concreto*. Il est donc possible de tenir compte de certains éléments, dont l'âge, l'état mental, l'intelligence, l'expérience, ou de toute autre circonstance qui prévalait au moment où l'erreur a été commise. Ainsi, « plus les qualifications de celui qui s'est trompé seront

¹³² Jean PINEAU, Serge GAUDET, Danielle BURMAN et Catherine VALCKE, *Théorie des obligations*, 5^e éd., vol.1 « Les sources des obligations », Montréal, Éditions Thémis, 2023, par. 354.

¹³³ *Roy c. L'Unique assurances générales*, 2019 QCCA 1887, paragr. 34.

grandes, plus le juge aura tendance à faire preuve de sévérité à son endroit en concluant à l'erreur inexcusable ».

[Références omises]

[370] Bref, chaque situation doit être interprétée selon les faits particuliers de l'affaire, tout en tenant compte de la qualité des parties.

[371] Il est indéniable que Bombardier est le manufacturier du CRJ-700, il l'a conçu et en a assemblé une quantité appréciable.

[372] Cela suffit-il pour qualifier la signature de la CSA d'erreur inexcusable? Le Tribunal estime que non, voici pourquoi.

[373] La déformation de quelque 0.4 pouce ne peut certes pas se constater à l'œil nu surtout sur le fuselage d'un avion pouvant transporter quelques 80 passagers.

[374] Le Tribunal réfère le lecteur à l'extrait du témoignage de Kasprick repris aux présentes¹³⁴.

[375] Kasprick explique qu'en mai 2017, il était alors impossible de savoir qu'elle était la nature du problème faisant en sorte que la porte cargo n'épousait pas le fuselage du CRJ-700.

[376] Ainsi, il aborde alors diverses possibilités sauf celle d'une déformation causée par la faute de Field, celle-ci n'ayant procédé à aucun étaiement.

[377] Dans les circonstances propres à la présente affaire et en regard de la preuve abondante la supportant, le Tribunal ne peut conclure à une erreur inexcusable de Bombardier l'ayant menée à la signature de la CSA.

ABSENCE D'AVIS

[378] Field propose que Bombardier a fait défaut de l'aviser formellement que la CSA était « terminé. » Voici comment elle s'exprime :

[184] Accordingly, three requirements needed to be fulfilled in order for either party to terminate the CSA:1) it must provide written notice of termination; 2) said notice must be delivered other all "Conditions" have been met; and 3) there must be a reasonable belief that the other party is not performing its contractual obligations. In such a case, the litigation between the parties was to immediately resume.

¹³⁴ Paragr. 114 du présent jugement.

[379] Bombardier répond à cette proposition par une évidence.

« On ne peut tout simplement pas terminer ce qui n'existe pas¹³⁵ »

[380] Dans la présente affaire, la clause 4 devient neutre puisque les conditions de la CSA n'ont jamais été rencontrées.

[381] Dans les faits, dès le mois de décembre 2017, il était acquis pour tous que les conditions prévues à la CSA notamment quant à la livraison de l'appareil ne seraient pas rencontrées.

[382] Or les parties, sans doute pour mitiger de part et d'autre leurs dommages ont décidé de poursuivre les travaux pour mener à terme le contrat.

[383] Tout ce que l'exercice de la clause 4 aurait pu servir aurait été l'arrêt des travaux de la part de Field ce qui n'était certes pas dans son intérêt dans les circonstances.

[384] En définitive, le Tribunal conclut que la clause 4 devenait inutile puisque dès le mois de décembre tant Bombardier que Field savaient que les conditions essentielles à l'existence de la quittance ne pouvaient pas être respectées.

[385] D'ailleurs, Ouellette dans la lettre du 30 janvier 2018 précise à Field que :

« The discussions pertaining to the consequences of the settlement agreement (which is now null and void). Will be held at a later time”.

DEMANDES MONÉTAIRES DE BOMBARDIER

[386] Reste à traiter des demandes monétaires de Bombardier liées aux ententes de service soit une somme de 1 845 760,77 \$.

[387] Field plaide la prescription quant à cette réclamation de Bombardier.

[388] Le Tribunal n'entend pas traiter cette demande de Bombardier au présent stade, la première étape ne disposant que de l'opposabilité par Field de la CSA à Bombardier pour les travaux exécutés par Field avant la signature de celle-ci.

[389] Toutes les autres demandes de Bombardier que ce soit pour des dommages subis en raison de la faute de Field ou encore des demandes de nature contractuelles telles que celles présentement réclamées seront traitées dans la deuxième étape du dossier.

¹³⁵ Plan d'argumentation Bombardier du 28 octobre 2024 paragr.331.

[390] Cela étant, et tel que le Tribunal l'a annoncé au début des présentes, les expertises furent d'une importance capitale, notamment celles de Bigland et Ereaux.

[391] Le Tribunal accordera donc dès maintenant à Bombardier le montant représentant le coût des expertises Ereaux et Bigland soit respectivement 144 599,28 \$¹³⁶ et 131 483,23 \$¹³⁷. Le tout représentant la somme de 276 082,51 \$.

CONCLUSION

[392] Le Tribunal conclut que le « conditionnal Settlement Agreement » daté du 1^{er} septembre 2017 est *nul ab initio* en raison de la faute lourde de Field ayant causé une énergie de déformation dans le fuselage du CRJ-700, laquelle s'est manifestée lors de travaux rendus nécessaires pour mener à terme les travaux quant à la porte cargo soit l'obtention de sa certification, ainsi qu'un certificat de navigabilité.

* * * *

POUR CES MOTIFS, LE TRIBUNAL :

[393] **ACCUEILLE** la demande de Bombardier quant au présent stade des procédures;

[394] **REJETTE** la contestation de Field quant au présent stade des procédures;

[395] **DÉCLARE** nulle et non-avenue le « Conditionnal Settlement Agreement and General Release » du 1^{er} septembre 2017;

[396] **REPORTE** les demandes monétaires de Bombardier à la deuxième phase des procédures;

[397] **DEMANDE** aux parties de se consulter en vue de tenir une séance de gestion pour déterminer les modalités de la deuxième étape à l'intérieur des pages suivantes :

❖ Semaine du 14 octobre 2025;

❖ Semaine du 27 octobre 2025; et,

de soumettre au Tribunal la date retenue dans les meilleurs délais.

[398] **CONDAMNE** Field à payer la somme de 276 082,51 \$, représentant le coût des expertises Ereaux et Bigland;

[399] **LE TOUT** avec frais de justice en faveur de Bombardier.

¹³⁶ Pièce P-115

¹³⁷ Pièce P-114.

MARTIN CASTONGUAY, J.C.S.

Me Pierre-Paul Daunais
Me Rémi Leprévost
Me Alexa Teofilovic
STIKEMAN ELLIOTT S.E.N.C.R.L., S.R.L.
Avocats de Bombardier inc.

Me Chanelle Charron-Watson
Avocate interne de Bombardier inc.

Me Eric Stachecki
Me Simon J. Seida
Me Cristina Cataldo
BLAKE, CASSELS & GRAYDON S.E.N.C.R.L.
Avocats de Field Aviation Company inc.

Dates d'audience : 7, 8, 9, 15, 16, 17, 18, 21, 22, 23, 29 et 30 octobre 2024

Date de réception 31 janvier 2025
des notes
sténographiques