

Décision du commissaire n° 1513
Commissioner's Decision #1513

SUJETS : F00 Nouveauté
O00 Évidence

TOPICS: F00 Novelty
O00 Obviousness

Demande n° : 2 713 013
Application No : 2,713,013

BUREAU CANADIEN DES BREVETS

DÉCISION DU COMMISSAIRE AUX BREVETS

Ayant été refusée en vertu du paragraphe 30(3) des *Règles sur les brevets* [DORS/96-423] dans leur version antérieure au 30 octobre 2019, la demande de brevet numéro 2 713 013 a subséquemment fait l'objet d'une révision, conformément à l'alinéa 199(3)c) des *Règles sur les brevets* (DORS/2019-251). La recommandation de la Commission et la décision de la commissaire sont de rejeter la demande si les modifications nécessaires ne sont pas apportées.

Agent du demandeur

MARKS & CLERK

100, rue Simcoe, bureau 200

TORONTO (Ontario) M5H 3G2

INTRODUCTION

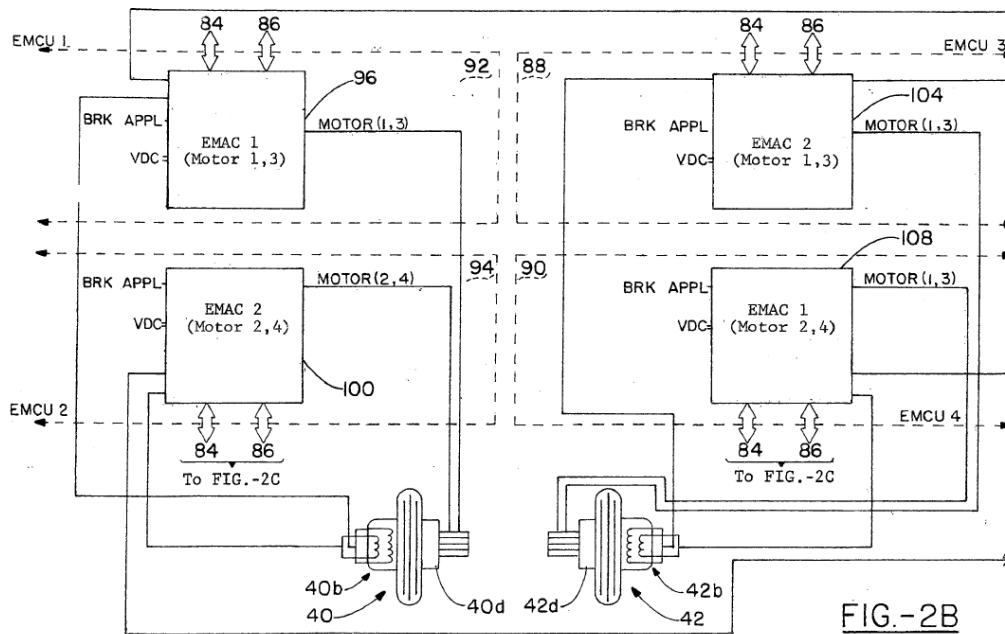
- [1] La présente recommandation concerne la révision de la demande de brevet canadien refusée numéro 2 713 013 (la « présente demande »), qui est intitulée « SYSTÈME DE FREIN ÉLECTRIQUE DÉCENTRALISÉ » et inscrite au nom de MEGGITT AIRCRAFT BRAKING SYSTEMS CORPORATION (le « Demandeur »). Une révision de la demande refusée a été réalisée conformément à l'alinéa 199(3)c) des *Règles sur les brevets*. Ainsi qu'il est expliqué plus en détail ci-dessous, nous recommandons à la commissaire aux brevets de rejeter la demande si les modifications nécessaires ne sont pas apportées.

CONTEXTE

La demande

- [2] La présente demande a été déposée au Canada le 11 août 2010 et est devenue accessible au public le 12 février 2011. La demande revendique la priorité d'une demande de brevet américaine datée du 12 août 2009, qui est la date pertinente pour l'évaluation de la nouveauté et de l'évidence.
- [3] La présente demande concerne un système de commande de frein électrique pour les aéronefs. Plus précisément, le système fournit des commandes d'entrée aux actionneurs de freins au niveau des ensembles de roues et des freins par l'intermédiaire d'unités de commande électromécaniques (ou « EMCU » pour « electromechanical control unit »), chacune comprenant une paire de régulateurs électromécaniques d'actionneurs (ou « EMAC » pour « electromechanical actuator controller »). Chaque roue est associée à deux EMAC différents, qui sont eux-mêmes associés à deux EMCU différentes. Cette distribution permet un contrôle partiel du freinage par roue, même en cas de défaillance d'un EMAC particulier. En outre, chaque système EMAC comprend un système antidérapant, de sorte que la défaillance de tout système EMAC ou EMCU laisse les unités restantes capables de fournir un contrôle antidérapant à leurs actionneurs de frein

de roue associés. La figure 2B de la présente demande illustre l'arrangement des EMCU 88, 90, 92 et 94, ainsi que celui des EMAC 96, 100, 104 et 108 :



- [4] Comme l'indique la figure 2B, chaque EMCU est illustrée par une ligne pointillée qui entoure deux EMAC, les autres EMAC des paires ne figurent pas dans cette figure particulière. Deux des quatre ensembles de roues et de freins 40 et 42 sont indiqués, chacun étant raccordé à deux EMAC différents (p. ex., l'ensemble roue et frein 40 est lié aux EMAC 1 et 2, qui font respectivement partie des EMCU 92 et 94), de sorte que, comme il a été mentionné ci-dessus, si un EMAC tombe en panne, l'autre continue d'assurer la force de freinage et le contrôle antidérapant à l'ensemble de roue et de frein.

Historique du traitement de la demande

- [5] Le 20 juillet 2016, une décision finale (« DF ») a été rédigée conformément au paragraphe 30(4) des *Règles sur les brevets* dans leur version antérieure au 30 octobre 2019. La DF énonçait que la présente demande était irrégulière au motif que, parmi les revendications au dossier au moment de la DF (« revendications au dossier »), les

revendications 1 à 8 et 10 à 16 étaient irrégulières en raison de l'absence de nouveauté et qu'elles étaient, par conséquent, non conformes à l'alinéa 28.2(1)b) de la *Loi sur les brevets*, et que la revendication 9 aurait été évidente et elle est donc non conforme à l'article 28.3 de la *Loi sur les brevets*.

- [6] Dans une réponse à la DF (« R-DF ») datée du 20 janvier 2017, le Demandeur n'a pas proposé de modifications aux revendications au dossier. Des arguments à l'appui de la brevetabilité des revendications au dossier ont été présentés.
- [7] L'examineur ayant jugé que la demande n'était pas conforme à la *Loi sur les brevets* et aux *Règles sur les brevets*, la demande a été transmise à la Commission d'appel des brevets (la « Commission ») pour révision le 10 mars 2017, accompagnée d'une explication présentée dans un résumé des motifs (« RM »). Le RM expose la position selon laquelle les revendications au dossier étaient toujours considérées comme irrégulières en raison de l'absence de nouveauté et d'évidence.
- [8] Dans une lettre en date du 13 mars 2017, la Commission a transmis une copie du RM au Demandeur et a demandé à ce dernier de confirmer s'il souhaitait toujours que sa demande soit révisée.
- [9] Dans une lettre en date du 23 mai 2017, le Demandeur a confirmé qu'il souhaitait qu'on procède à la révision.
- [10] Le présent comité (le « Comité ») a été constitué dans le but de procéder à la révision de la présente demande en vertu de l'alinéa 199(3)c) des *Règles sur les brevets*.
- [11] Dans une lettre de révision préliminaire (« lettre de RP ») en date du 18 septembre 2019, le Comité a exposé son analyse préliminaire des questions liées à l'absence de nouveauté et l'évidence au regard des revendications au dossier. Le Comité a exposé dans son appréciation préliminaire le fait que les revendications 1 à 4 au dossier comportaient une irrégularité quant à la nouveauté et qu'elles étaient, par conséquent, non conformes à

l'alinéa 28.2(1)b) de la *Loi sur les brevets*. Le Comité a également exposé son appréciation préliminaire selon laquelle, sauf pour les revendications 7 à 9 et 16 au dossier, les revendications auraient été évidentes et sont, par conséquent, non conformes à l'article 28.3 de la *Loi sur les brevets*. Le Comité a également donné au Demandeur une occasion de présenter d'autres observations orales ou écrites.

[12] Dans une réponse à la lettre de RP en date du 17 octobre 2019 (« R-RP »), le Demandeur a présenté des arguments à l'appui de la brevetabilité des revendications au dossier. Aucune modification aux revendications n'a été proposée.

[13] Une audience a été tenue par téléconférence le 1^{er} novembre 2019.

[14] À la suite d'une discussion détaillée à l'audience portant sur le contenu des documents de l'antériorité cités dans la lettre de RP et la portée des revendications au dossier, il a été convenu que l'on offrirait au Demandeur la possibilité de présenter des observations écrites supplémentaires après l'audience, y compris la présentation de modifications proposées aux revendications, afin de remédier aux irrégularités de l'absence de nouveauté et d'évidence.

[15] Dans une réponse supplémentaire à la lettre de RP en date du 4 novembre 2019 (« RS-RP »), le Demandeur a présenté les revendications proposées 1 à 16 (« revendications proposées ») et les arguments à l'appui de leur brevetabilité.

QUESTIONS

[16] À la lumière des appréciations préliminaires exprimées dans la lettre de RP, les questions à trancher dans le cadre de la présente révision sont les suivantes :

- les revendications 1 à 4 au dossier manquent de nouveauté;
- les revendications 1 à 16 au dossier auraient été évidentes.

[17] Si les revendications au dossier sont jugées irrégulières, nous pourrions examiner les revendications proposées afin de déterminer si elles constituent des modifications nécessaires pour rendre la demande conforme à la *Loi sur les brevets* et aux *Règles sur les brevets*.

PRINCIPES JURIDIQUES ET PRATIQUE DU BUREAU

Interprétation des revendications

[18] Conformément à *Free World Trust c. Électro Santé Inc.*, 2000 CSC 66, les éléments essentiels sont identifiés au moyen d'une interprétation téléologique des revendications faite à la lumière de l'ensemble de la divulgation, y compris le mémoire descriptif et les dessins (voir également *Whirlpool Corp. c. Camco Inc.*, 2000 CSC 67, aux alinéas 49f) et g) et au paragraphe 52). Tel qu'il est indiqué à la section 12.02 du *Recueil des pratiques du Bureau des brevets* (révisé en juin 2015), la première étape de l'interprétation téléologique des revendications consiste à identifier la personne versée dans l'art et ses connaissances générales courantes (« CGC ») pertinentes. L'étape suivante consiste à définir le problème abordé par les inventeurs et la solution proposée dans la demande. Les éléments essentiels peuvent ensuite être déterminés; il s'agit de ceux qui sont indispensables à l'obtention de la solution divulguée, tel qu'elle est revendiquée.

Nouveauté

[19] L'alinéa 28.2(1)b) de la *Loi sur les brevets* énonce l'exigence selon laquelle l'objet d'une revendication doit être nouveau compte tenu d'une divulgation par un tiers :

28.2 (1) L'objet que définit la revendication d'une demande de brevet ne doit pas :

b) avant la date de la revendication, avoir fait, de la part d'une autre personne, l'objet d'une communication qui l'a rendu accessible au public au Canada ou ailleurs;

[20] Il y a deux exigences distinctes pour démontrer qu'un document de l'antériorité antérieure une invention revendiquée : une divulgation préalable de l'objet revendiqué et la divulgation antérieure doit permettre à une personne versée dans l'art de mettre en œuvre l'objet revendiqué (*Apotex Inc. c. Sanofi-Synthelabo Canada Inc.*, 2008 CSC 61 [*Sanofi*] aux paragraphes 24 à 29).

[21] « Divulgation antérieure » signifie que l'art antérieur doit divulguer l'objet qui, s'il est exécuté, entraînerait nécessairement une contrefaçon du brevet. La personne versée dans l'art qui se penche sur la divulgation « est censée tenter de comprendre ce que l'auteur de la description [dans le brevet antérieur] a voulu dire » (*Sanofi* au paragraphe 32). À ce stade, il n'y a pas de place pour une série d'essais et d'erreurs ou l'expérimentation par la personne versée dans l'art. L'art antérieur se lit simplement « pour en comprendre la teneur » : voir *Sanofi*, au paragraphe 25, citant *Synthon B.V. c. SmithKline Beecham plc*, [2006] 1 All ER 685, [2005] UKHL 59 (BAILII).

[22] « Caractère réalisable » signifie que la personne versée dans l'art aurait été en mesure de réaliser l'invention sans trop de difficultés. La personne versée dans l'art est censée être disposée à procéder par essais successifs pour arriver à l'invention : *Sanofi*, aux paragraphes 26 à 27.

Évidence

[23] La *Loi sur les brevets* exige que l'objet d'une revendication ne soit pas évident pour la personne versée dans l'art. L'article 28.3 de la *Loi sur les brevets* prévoit ce qui suit :

28.3 L'objet que définit la revendication d'une demande de brevet ne doit pas, à la date de la revendication, être évident pour une personne versée dans l'art ou la science dont relève l'objet, eu égard à toute communication :

a) qui a été faite, soit plus d'un an avant la date de dépôt de la demande, soit, si la date de la revendication est antérieure au

début de cet an, avant la date de la revendication, par le demandeur ou un tiers ayant obtenu de lui l'information à cet égard de façon directe ou autrement, de manière telle qu'elle est devenue accessible au public au Canada ou ailleurs;

b) qui a été faite par toute autre personne avant la date de la revendication de manière telle qu'elle soit devenue accessible au public au Canada ou ailleurs.

[24] Dans *Sanofi* au paragraphe 67, la Cour suprême du Canada a indiqué qu'il est utile, pour évaluer l'évidence, de suivre la démarche en quatre étapes présentée ci-dessous :

(1) a) Identifier la « personne versée dans l'art ».

b) Déterminer les connaissances générales courantes pertinentes de cette personne;

(2) Définir l'idée originale de la revendication en cause, au besoin par voie d'interprétation;

(3) Recenser les différences, s'il en est, entre ce qui ferait partie de « l'état de la technique » et l'idée originale qui sous-tend la revendication ou son interprétation;

(4) Abstraction faite de toute connaissance de l'invention revendiquée, ces différences constituent-elles des étapes évidentes pour la personne versée dans l'art ou dénotent-elles quelque inventivité?

ANALYSE

Interprétation des revendications

La personne versée dans l'art

[25] Dans la lettre de RP, tout comme dans la DF, la personne versée dans l'art a été définie comme étant [TRADUCTION] :

une équipe composée d'un ingénieur en mécanique, d'un ingénieur électricien et d'un ingénieur en instrumentation, travaillant tous dans le domaine de la conception de freins d'aéronefs.

[26] La caractérisation ci-dessus n'a pas été contestée par le Demandeur dans les R-DF, R-RP ou RS-RP. Nous l'appliquons dans notre analyse ci-dessous.

Les connaissances générales courantes pertinentes

[27] Dans la lettre de RP, les CGC pertinentes ont été décrites suit [TRADUCTION] :

Dans la DF aux pages 5 à 6 sous l'analyse de l'évidence, les CGC pertinentes de la personne versée dans l'art ont été établies conjointement avec chaque membre de l'équipe qui constitue la personne versée dans l'art, comme suit :

Ingénieur en mécanique	- caractéristiques et disposition mécaniques de contrôle de chauffage des composantes de freinage d'aéronef d'un système de freinage d'aéronef
Ingénieur en électricité	- caractéristiques et disposition électrique d'un système de freinage d'aéronef - systèmes informatiques et algorithmes requis pour le contrôle des composantes de freinage
Ingénieur en instrumentation	- exigences en instrumentation d'un système de freinage d'aéronef.

Les points ci-dessus n'ont pas été contestés dans la R-DF et nous les adoptons aux fins de notre analyse ci-dessous.

À ce qui précède, nous ajoutons les points suivants tirés de la section Contexte de l'invention qui, selon notre appréciation préliminaire, font partie des CGC pertinentes :

- les systèmes de frein électrique de l'art antérieur incorporent une technologie antidérapante dans une unité de commande centralisée du freinage;
- le contrôleur antidérapant réside de façon hiérarchique au-dessus et à part des actionneurs de frein;
- les capacités antidérapage sont généralement limitées au mode de freinage normal seulement et ne s'appliquent pas aux autres modes de freinage d'urgence, ce qui limite la capacité de distribution des aéronefs;
- avec la centralisation du système antidérapant dans le système de freinage centralisé, une seule défaillance peut entraîner l'immobilisation au sol de l'aéronef;

- par conséquent, il est nécessaire de décentraliser la fonction antidérapage pour conserver l'antidérapage sur toutes les roues en cas de défaillance unique, tout en tolérant d'autres défaillances.

[28] Aucune des réponses ci-dessus n'a été contestée par le Demandeur dans la R-RP ou RS-RP.

Éléments essentiels

[29] En ce qui concerne la détermination des caractéristiques essentielles par rapport aux caractéristiques non essentielles, comme l'indique la lettre de RP, en l'espèce, nous avons considéré que toutes les caractéristiques des revendications sont essentielles

[TRADUCTION] :

En l'espèce, il n'y a pas de questions soulevées quant à savoir quelles caractéristiques des revendications sont essentielles par rapport à celles qui sont non essentielles. Dans les analyses ci-dessous, sous l'absence de nouveauté et d'évidence, nous avons tenu compte de toutes les caractéristiques des revendications au dossier.

Seule une perte partielle de fonctionnalité...

[30] La revendication indépendante 1 de la présente demande est la suivante [TRADUCTION] :

1. un système de commande de frein électrique pour aéronefs, composé de ce qui suit :

une pluralité d'ensembles de roues et de freins, chaque ensemble comportant une roue, un capteur de vitesse de roue, un frein et un actionneur de frein;

les paires d'unités de commande électromécaniques associées et reliées de façon unique à certains contrôleurs d'actionneur desdits ensembles de roues et de freins, lesdits contrôleurs d'actionneur ayant des systèmes antidérapants en partie reliés à des actionneurs spécifiques d'ensembles de roues et de freins associés,

lesdits contrôleurs d'actionneur configurés indépendamment l'un de l'autre, de sorte qu'une défaillance d'un contrôleur ou plus permet aux autres contrôleurs de continuer à fonctionner sans entrave avec une capacité antidérapante, de sorte que le système de commande de frein d'aéronef ne subit qu'une perte partielle de fonctionnalité associée au ou aux contrôleurs défaillants afin d'assurer ainsi la régularité de distribution de l'aéronef;

au moins deux concentrateurs de données de frein recevant des données correspondant à divers paramètres de fonctionnement de l'aéronef, y compris la position de la pédale de frein, et fournissant des signaux de fonctionnement aux unités de commande électromécaniques en fonction de ces paramètres. [Soulignement ajouté]

[31] Dans la lettre RP, fondée sur le débat pendant le traitement de la demande jusqu'à la DF et la R-DF inclusivement, nous avons relevé un problème concernant l'interprétation de la partie des revendications indépendantes 1 et 11 ci-dessus au dossier [TRADUCTION] :

En ce qui concerne la portée des termes utilisés dans les revendications, dans notre appréciation préliminaire, dans le débat entre le Demandeur et l'Examineur pendant le traitement, il y a une différence d'opinions quant à la portée de la caractéristique énoncée dans la revendication indépendante 1 au dossier, [TRADUCTION] « de sorte que le système de commande de frein d'aéronef ne subit qu'une perte partielle de fonctionnalité associée au ou aux contrôleurs défaillants afin d'assurer ainsi la régularité de distribution de l'aéronef. » Ce résultat allégué découle de la fonction précédemment spécifiée, à savoir que les actionneurs de contrôle électromécanique (« EMAC ») sont indépendants l'un de l'autre et qu'un d'entre eux ou plus peut avoir une défaillance, ce qui mène au résultat cité ci-dessus.

La revendication indépendante 11 comprend un libellé semblable, mais précise que la défaillance ou les défaillances possibles sont liées aux unités de commande électromécaniques (« EMCU ») plutôt qu'aux contrôleurs d'actionneur, comme le précise la revendication 1. Toutefois, puisque les EMCU constituent des composantes principales des contrôleurs d'actionneur, nous ne voyons aucune différence réelle dans le libellé de la déclaration, sauf qu'avec la défaillance d'une EMCU, l'effet peut être la perte de plus d'un contrôleur d'actionneur.

[32] Nous avons examiné les observations que le Demandeur a présentées au sujet des caractéristiques susmentionnées, ainsi que le mémoire descriptif [TRADUCTION] :

Dans la R-DF, en comparant la revendication indépendante 1 à l'art antérieur, le Demandeur soutient que l'art antérieur utilise des composantes redondantes ou des unités de « rechange » qui remplacent celles qui ont une défaillance. C'est par rapport à l'invention revendiquée dans la présente demande, que le Demandeur décrit comme une invention où « une défaillance de tout contrôleur ou de contrôleurs permet aux contrôleurs restants de continuer à fonctionner sans entrave avec une capacité antidérapante. Par conséquent, le système de contrôle freinage d'aéronef ne subit qu'une perte partielle de fonctionnalité associée au contrôleur ou aux contrôleurs défaillants [...] » (R-DF, page 3). Par rapport aux systèmes redondants ou de « rechange » de l'art antérieur, le

Demandeur soutient que, dans l'invention revendiquée, « tous les EMAC fonctionnent toujours et contribuent toujours au fonctionnement du système de freinage. En cas de perte d'un EMAC, il y a une perte partielle de fonctionnalité, mais seulement de la fonctionnalité associée à ce qui a subi la défaillance. »

Nous savons que l'interprétation de la revendication ne doit pas être effectuée en fonction de l'art antérieur applicable, mais il est permis de concentrer l'interprétation de la revendication [TRADUCTION] « là où le bât blesse » (*Bayer Inc. c. Apotex Inc.*, 2014 CF 436, aux par. 46 et 47).

Nous examinons le mémoire descriptif pour comprendre la portée de ce que signifie la caractéristique mentionnée ci-dessus.

Dans la présente demande, à la page 7, les concentrateurs de données de frein 72 et 74 qui fournissent les fonctions de base du système de freinage sont décrits comme étant [TRADUCTION] « redondants ». Parmi ces deux concentrateurs de données de frein, un commutateur-contrôleur de secours ou de stationnement fournit des commandes d'entrée au concentrateur de données de frein 74, tout comme un transformateur différentiel variable rotatif. Un moyen de freinage normal est fourni par le concentrateur de données de frein 72, avec un moyen de recharge ou de secours fourni par le concentrateur de données de frein 74 (page 9).

Comme il est indiqué à la page 8, le contrôle d'un aéronef s'effectue principalement au moyen d'EMCU, chacune étant associée à deux ensembles de roues différents. De plus, chaque roue d'aéronef est associée à deux EMCU différentes. Comme il est précisé à la page 8, [TRADUCTION] « [les] unités de contrôle électromécaniques appariées fournissent un degré élevé de redondance dans la structure et le fonctionnement du circuit de commande ».

Comme il est indiqué à la page 9, le fonctionnement antidérapant indépendant du système de frein [TRADUCTION] « est réalisé par les paires d'actionneurs de contrôle électromécaniques fournies par redondance associée à chacun des ensembles de roues et de freins 40 à 46 ». De plus, il est précisé que, [TRADUCTION] « avec la redondance fournie, la défaillance de toute unité de contrôle électromécanique particulier 88-94, ou d'un actionneur de contrôle électromécanique 96 à 110 ne sera pas fatale au fonctionnement du système, mais cette opération peut continuer substantiellement sans entrave ».

En ce qui concerne l'utilisation de multiples EMAC, il est précisé à la page 9 que [TRADUCTION] « l'utilisation de multiples actionneurs permet de les concevoir pour compenser les actionneurs individuels qui deviennent inopérants ».

Dans la réponse datée du 13 mars 2015, à la page 3, le Demandeur a décrit la perte partielle de fonctionnalité précisée dans les revendications comme étant [TRADUCTION] « associée uniquement à la fonctionnalité de ce qui a subi une défaillance ». Cette appréciation est conforme au libellé des revendications et aux passages du mémoire descriptif cité ci-dessus. Dans la même réponse à la page 4, lorsqu'il compare l'invention revendiquée avec l'art antérieur, le

Demandeur a précisé que, [TRADUCTION] « [c]ontrairement à l'état de l'art antérieur cité, l'invention du Demandeur tel que revendiquée n'exige AUCUNE sauvegarde ou aucun autre système qui est mis en place ou en service pour remplacer le circuit ou l'élément défaillant du système de commande de frein » (soulignement présent dans l'original).

Dans la R-DF à la page 3, le Demandeur a soutenu que, contrairement à l'art antérieur, [TRADUCTION] « tous les EMAC fonctionnent toujours et contribuent toujours au fonctionnement du système de freinage ».

[33] Dans la lettre de RP, nous décrivons notre compréhension des passages pertinents [TRADUCTION] :

À la lumière du mémoire descriptif de la présente demande, notre appréciation préliminaire est que la position du Demandeur selon laquelle l'invention revendiquée n'utilise pas d'arrangement de type de rechange lorsqu'un autre système est mis en service est un reflet exact des EMCU et EMAC alors qu'ils fonctionnent dans le système de commande de frein. Comme il ressort du reste du mémoire descriptif, les EMCU et EMAC sont configurés de manière à prévoir une [TRADUCTION] « redondance » (telle que décrite dans le mémoire descriptif) dans le système de commande de frein, l'unité ou le contrôleur étant en mesure de fournir un contrôle du système de freinage lorsqu'il y a défaillance de l'autre. Chaque unité ou contrôleur semble contrôler certains des moteurs associés à un actionneur de roue donné. Puisque les données sont partagées entre les unités « redondantes », lorsque l'une tombe en panne, l'autre peut continuer à contrôler les freins.

En ce qui concerne les concentrateurs de données de frein, comme indiqué ci-dessus, ceux-ci fonctionnent en mode normal et en mode de sauvegarde en ce qui a trait aux fonctions de base du système de freinage.

En outre, compte tenu de la redondance fournie dans le système de commande de frein de la présente demande, notre appréciation préliminaire est que le passage [TRADUCTION] « Seule une perte partielle de fonctionnalité [...] » doit être interprétée comme englobant une perte de fonctionnalité associée uniquement à la perte d'un contrôleur d'actionneur (EMAC) (ou EMCU dans la revendication 11), auquel cas il ne peut y avoir de perte de fonctionnalité du système de commande de frein dans son ensemble, mais simplement la perte de fonctionnalité de l'EMAC défaillant particulier. La perte de plus d'un EMAC ou EMCU peut entraîner une perte globale de certaines fonctions de contrôle de frein, qui relèvent également de la revendication 1.

En ce qui concerne l'expression [TRADUCTION] « assurer la distribution des aéronefs », dont il est question à la page 5 de la DF, puisqu'il n'y a pas de signification particulière qui soit évidente à partir du présent mémoire descriptif, nous interprétons ce terme à la lumière de l'exigence selon laquelle il n'y aura [TRADUCTION] « qu'une perte partielle de fonctionnalité », ce qui signifie qu'avec une défaillance d'un ou de plusieurs contrôleurs d'actionneurs (ou aux EMCU dans la revendication 11), il y aura toujours un certain niveau de

contrôle de frein associé à ceux qui restent fonctionnels, suffisants pour que l'aéronef puisse demeurer utilisable.

[34] À l'audience, la portée des passages ci-dessus a fait l'objet de discussions approfondies. Afin de préciser la compréhension du libellé de la revendication ci-dessus, nous interprétons le passage comme indiquant, comme le Demandeur l'a soutenu à l'audience, qu'en cas de défaillance d'un EMAC ou d'une EMCU, il y aura une perte partielle de fonctionnalité de frein, la perte causée par la nature distribuée du système de contrôle de frein, chaque EMAC étant associé à une partie des actionneurs de frein d'une roue particulière, et chaque EMCU composée d'une paire d'EMAC qui sont associés à deux différentes roues. Donc, en cas de défaillance d'un EMAC ou d'une EMCU, le contrôle de certains des actionneurs de frein des roues est perdu.

Nouveauté

[35] Dans la lettre de RP, nous avons déterminé les documents de l'antériorité suivants :

D1 : WO 2008/144378 May Publié : Le 27 novembre 2008

D2 : US 6,296,325 Corio et coll. Publié : Le 2 octobre 2001

[36] Nous avons également fourni le tableau suivant qui compare les caractéristiques des revendications indépendantes 1 et 11 avec celles divulguées dans D1 (l'élément de l'art antérieur le plus pertinent) :

Revendications 1 et 11	D1
Un système électrique de contrôle de frein d'aéronef comprenant : une pluralité d'ensembles de roues et de freins,	La pluralité des ensembles de roues et de freins est illustrée à la figure 1 et indiquée par les caractères de référence 12a et 12b.
chaque ensemble comportant une roue, un capteur de vitesse de roue, un frein et un actionneur de frein;	chaque ensemble comporte une roue (10a-h), un capteur de vitesse de roue (42 à la figure 2), un frein (14) et un actionneur de frein (16a-d).
les paires d'unités de commande électromécaniques associées et reliées de façon unique à certains contrôleurs d'actionneur desdits ensembles de roues et de freins,	Une unité de commande électromécanique est fournie avec chaque ensemble roue et frein (12a et 12b) et est reliée aux contrôleurs d'actionneur (20a-d).

<p>lesdits contrôleurs d'actionneur ayant des systèmes antidérapants en partie reliés à des actionneurs spécifiques d'ensembles de roues et de freins associés,</p>	<p>Il est démontré que chaque contrôleur d'actionneur possède un système antidérapant (30) à la figure 3, et ce système antidérapant est connecté à des actionneurs spécifiques (voir aussi page 11, aux lignes 4 à 14).</p>
<p>lesdits contrôleurs d'actionneur configurés indépendamment l'un de l'autre, de sorte qu'une défaillance d'un contrôleur ou plus permet aux autres contrôleurs de continuer à fonctionner sans entrave avec une capacité antidérapante, de sorte que le système de commande de frein d'aéronef ne subit qu'une perte partielle de fonctionnalité associée aux contrôleurs défaillants afin d'assurer ainsi la régularité de distribution de l'aéronef;</p>	<p>Les contrôleurs d'actionneur sont configurés indépendamment l'un de l'autre du fait que les contrôleurs sont raccordés indépendamment à certains actionneurs qui sont distincts des actionneurs de l'autre contrôleur de l'actionneur (page 8, à la ligne 18 à la ligne 2 de la page 9), de sorte que la défaillance d'un contrôleur permet aux autres contrôleurs de fonctionner sans entrave avec une capacité antidérapante (page 11, aux lignes 4 à 24). Dans le fonctionnement normal, chaque contrôleur d'actionneur fonctionne toujours et contribue toujours au fonctionnement du système de frein.</p>
<p>au moins deux concentrateurs de données de frein recevant des données correspondant à divers paramètres de fonctionnement de l'aéronef, y compris la position de la pédale de frein, et fournissant des signaux de fonctionnement aux unités de commande électromécaniques en fonction de ces paramètres.</p>	<p>Le système comporte deux concentrateurs de données de frein (22a et 22b) qui reçoivent des données, y compris la position de la pédale de frein, et fournissent des signaux de fonctionnement aux unités de commande électromécaniques (page 7, aux lignes 18 à 23).</p>
<p>(Revendication 11 seulement) – de telle sorte qu'une défaillance de n'importe quelle unité de commande n'entraîne qu'une perte partielle de fonctionnalité du système de commande de frein associé à l'unité de commande défaillante – un contrôleur pour le freinage d'urgence et le freinage de stationnement connecté auxdits régulateurs électromécaniques à l'aide d'un desdits concentrateurs de données de frein pour effectuer une action de freinage d'urgence sur lesdits freins, avec contrôle antidérapant</p>	<p>– comme il est indiqué sous Interprétation des revendications ci-dessus, puisque les EMCU constituent des composantes principales des contrôleurs d'actionneur, nous ne voyons aucune différence réelle dans le libellé de la revendication dans la comparaison avec la revendication 1, sauf qu'avec la défaillance d'une EMCU, l'effet peut être la perte de plus d'un contrôleur d'actionneur. – Les concentrateurs de données de frein ont un contrôleur pour le freinage d'urgence et le freinage de stationnement connecté aux contrôleurs de l'actionneur (comme enseigné à D2, qui est incorporé par renvoi à la page 7, aux lignes 7 à 9 de D1).***Note du Comité- Une référence est faite à D1 pour décrire les BSCU, et non pour n'importe quel type de fonction de freinage d'urgence ou de</p>

	stationnement et D1 ne traite pas de tels systèmes*****
--	--

Revendication indépendante 1 au dossier

[37] Notre appréciation préliminaire est que, selon l'interprétation que nous avons faite de la revendication 1 ci-dessus, cette revendication 1 au dossier n'était pas nouvelle à la date pertinente à la lumière de D1.

[38] Comme il est indiqué dans la lettre de RP, le Demandeur a soutenu dans la R-DF que [TRADUCTION] :

[c]ontrairement à l'architecture de frein de l'invention du Demandeur, dans les systèmes antérieurs comme ceux de D1, il n'y a pas de perte de fonctionnalité lorsqu'un contrôleur ou plus échoue parce qu'il s'agit d'éléments de « sauvegarde » servant à remplacer les éléments défectueux. En effet, les systèmes de commande de frein de l'art antérieur ne sont donc qu'une seule défaillance au bord de la catastrophe, parce qu'il n'y a pas d'unité de secours supplémentaire ou d'unité de rechange pour remplacer celle qui fonctionne actuellement en raison de la défaillance initiale.

[...]

En revanche, l'architecture de l'invention du Demandeur telle qu'elle est revendiquée est telle que la défaillance d'un contrôleur n'entraîne qu'une perte partielle de fonctionnalité associée à la défaillance, ce qui signifie que la régularité de la répartition de l'aéronef est assurée. En d'autres termes, l'architecture est telle que l'élément défaillant ou les éléments défaillants permettent toujours un fonctionnement efficace et efficient du système de commande de frein sans être remplacés (par une unité de secours ou une unité alternative) pour continuer à fonctionner. De toute évidence, l'architecture du Demandeur est EMACrquablement différente de celle de D1 et de l'autre versée dans l'art.

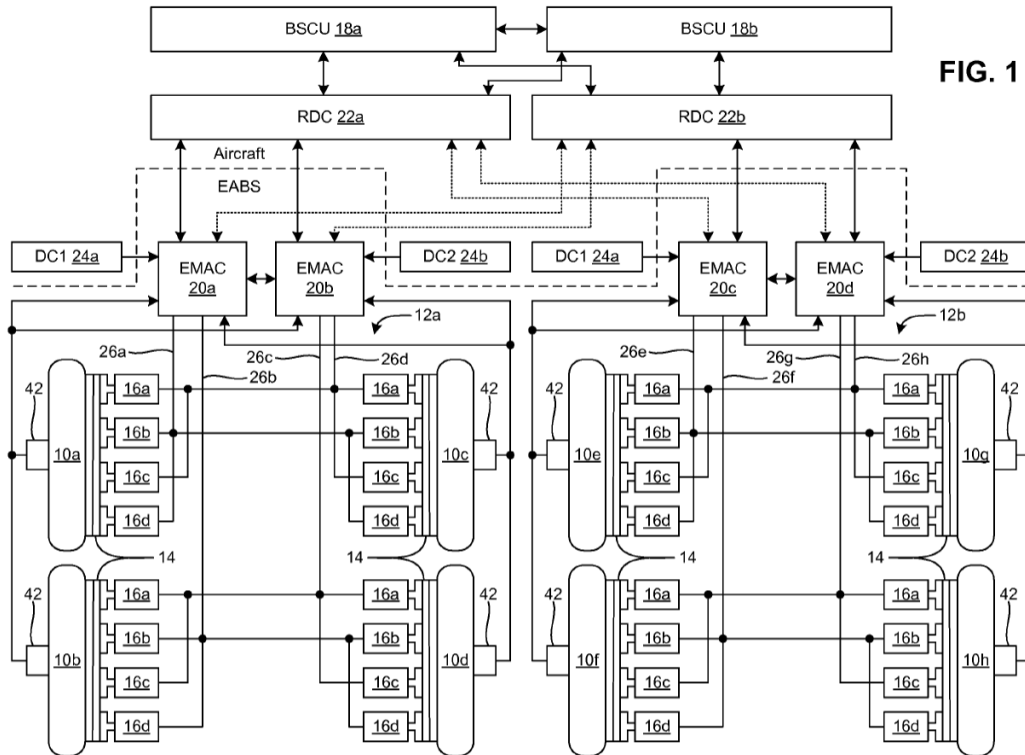
[39] Dans le document de R-RP et lors de l'audience, le Demandeur a répété la position ci-dessus selon laquelle l'invention décrite dans la revendication 1 au dossier est différente de ce qui est divulgué dans D1 en ce sens qu'il n'utilise pas un arrangement de « sauvegarde » lorsqu'un contrôleur redondant ou de rechange est mis en service avec la défaillance d'un contrôleur particulier. Dans le document de R-RP, le Demandeur a déclaré ce qui suit [TRADUCTION] :

[...] l'invention du Demandeur telle qu'elle est revendiquée constitue un écart complet par rapport aux systèmes traditionnels « normaux/alternatifs » ou « redondants » de l'art antérieur, comme D1. Dans l'invention du Demandeur telle que revendiquée, la division de fonctionnalité n'est pas une division de redondance ou de sauvegarde, ni une division qui nécessite de passer d'un système normal inopérant à un système opérationnel alternatif. Il s'agit plutôt d'un système où la conception et la distribution des contrôleurs, des actionneurs et des concentrateurs sont telles qu'une seule défaillance a un impact si faible sur le système de commande des freins de l'aéronef que le système est pleinement capable de fonctionner sans remplacer la partie défaillante.

Dans l'invention revendiquée du Demandeur, il n'y a pas un système de secours ou alternatif qui soit mis en place ou en marche pour remplacer le circuit ou l'élément défaillant du système de commande de frein. Toutefois, c'est **exactement** ce qui est exigé par D1. [Soulignement présent dans l'original]

- [40] Le Demandeur a affirmé à l'audience que, normalement, tous les EMAC du système revendiqué fonctionnent toujours et agissent toujours pour contrôler les actionneurs de frein sur les ensembles roue et frein, et que, si un EMAC tombe en panne, une certaine commande de frein sera sacrifiée avec la perte correspondante de la commande de frein associée (chaque EMAC étant lié à une partie des actionneurs de frein d'une roue particulière). De cette façon, la « perte partielle de fonctionnalité » (c.-à-d., le contrôle de frein) est acceptée, mais elle est compensée par la nature répartie du système, le contrôle des actionneurs de frein d'une roue particulière étant divisé entre deux EMAC différents.
- [41] Dans la lettre de RP, notre appréciation préliminaire était que [TRADUCTION] « la “perte partielle de fonctionnalité [...]” dans les revendications au dossier équivaut à ce qui est divulgué dans le document de l'antériorité D1, où, de la même façon, la perte d'un EMAC particulier n'entraîne que la perte de fonctionnalité associée à cet EMAC particulier ».
- [42] À l'audience, il y a eu une discussion détaillée de D1 sur la question de savoir si les EMAC dans D1 fonctionnaient toujours et sur ce qui s'est passé lorsque l'un d'eux a eu une défaillance, le Demandeur soutient que D1 a utilisé un arrangement de « sauvegarde ».

[43] Comme l'a souligné le Comité à l'audience, le système D1 utilise des EMAC appariés (p. ex., les EMAC 20a et 20b), comme il a été indiqué aux pages 11 à 12 et comme le montre la figure 1 de D1 et tel qu'il est indiqué ci-dessous.



[44] Dans le système D1, chaque EMAC comprend un contrôleur antidérapant qui assure un contrôle antidérapant comme dans la revendication 1 de la présente demande. Normalement, un EMAC de la paire (p. ex., 20a) a la responsabilité principale du contrôle antidérapage, l'autre (p. ex., 20b) sert de sauvegarde. Toutefois, les deux contrôleurs antidérapants effectuent indépendamment le traitement parallèle pour calculer les paramètres de contrôle antidérapage. Étant donné que l'une des paires a la responsabilité principale du contrôle antidérapage, les signaux de contrôle de sortie de l'EMAC principal sont communiqués au contrôleur antidérapage de secours de l'EMAC apparié, qui communique ensuite ces signaux au contrôleur de frein correspondant et, de là, aux actionneurs de frein correspondants sur une roue. De cette façon, les deux EMAC (20a et 20b) sont toujours en fonctionnement (les deux contrôleurs de frein contrôlent les

actionneurs de frein qui leur sont associés). Toutefois, une seule paire (la principale) fournit des signaux de contrôle de freinage de son contrôleur antidérapant qui sont utilisés par les deux EMAC. Si le contrôleur antidérapant principal tombe en panne, l'autre de la paire fournit alors les signaux de commande de frein pour les deux, sans perte de commande de frein.

[45] Toutefois, comme le Comité l'a noté à l'audience, la revendication 1 ne précise pas la défaillance du contrôleur antidérapant d'un EMAC particulier. La revendication précise la défaillance de l'EMAC lui-même. Dans D1, la commande des actionneurs de frein 16 pour une roue particulière (p. ex., 12a) est divisée entre les EMAC, comme l'indique la figure 1 de D1. Par conséquent, si un EMAC dans D1 tombe en panne dans son ensemble, il y aura une perte partielle correspondante de la commande de l'actionneur de frein 16, tout comme dans la revendication 1 de la présente demande.

[46] Compte tenu de l'analyse ci-dessus du système divulgué dans D1, nous concluons que la revendication 1 au dossier n'est pas nouvelle à la date pertinente et qu'elle n'est donc pas conforme à l'alinéa 28.2(1)b) de la *Loi sur les brevets*.

Revendication indépendante 11 au dossier

[47] Dans la lettre de RP, nous avons établi notre appréciation préliminaire selon laquelle la revendication indépendante 11 au dossier était nouvelle à la lumière de D1. Contrairement à la position adoptée dans la DF, nous n'avons pas considéré que la référence à D2 faite dans D1 était suffisante pour ordonner à la personne versée dans l'art d'intégrer la fonctionnalité de mode urgence et de mode de stationnement de D2 dans D1. À notre avis, la référence à D2 ne visait qu'à illustrer la configuration d'une unité de commande du système de freinage (BSCU dans cette référence, EMCU dans la présente demande), et non à incorporer d'autres éléments de D2 dans D1.

[48] À la lumière de ce qui précède, nous concluons que la revendication 11 au dossier présentait le caractère de la nouveauté à la date pertinente et qu'elle est donc conforme à l'alinéa 28.2(1)b) de la *Loi sur les brevets*.

Revendications dépendantes 2 à 10 et 12 à 16 au dossier

[49] Dans la lettre de RP, nous avons établi notre appréciation préliminaire selon laquelle les revendications dépendantes 2 à 4 n'avaient pas le caractère de nouveauté à la date pertinente et ne sont donc pas conformes à l'alinéa 28.2(1)b) de la *Loi sur les brevets*, tandis que les revendications dépendantes 5 à 10 et 12 à 16 comportaient le caractère de la nouveauté à la date pertinente et sont donc conformes à l'alinéa 28.2(1)b) de la *Loi sur les brevets*, les revendications 12 à 16 ayant le caractère de la nouveauté en raison de la nouveauté de la revendication 11 à laquelle elles renvoient [TRADUCTION] :

La revendication dépendante 2 au dossier précise que les transducteurs de vitesse de roue fournissent des signaux de vitesse de roue aux EMCU. Ces caractéristiques sont évidentes à partir de la discussion à la page 11, aux lignes 15 à 24 de D1, où les transducteurs de vitesse de roue fournissent des signaux de vitesse de roue aux EMAC. Conformément à notre vision préliminaire de l'interprétation des revendications au dossier, les EMCU sont principalement composées des EMAC.

La revendication dépendante 3 au dossier précise que chaque EMCU comprend un EMAC connecté et fournissant des signaux d'entraînement à un actionneur de frein associé. Comme nous l'avons mentionné plus haut dans l'interprétation de la revendication, puisque les EMCU sont des composants principaux des contrôleurs de l'actionneur, nous ne voyons aucune différence efficace par rapport à D1. Bien que D1 divulgue des unités de contrôle distinctes (p. ex., BSCU 18a et 18b illustrées à la figure 1), le champ d'application de la revendication 3 n'exclut pas ces composantes supplémentaires au-delà de l'EMAC associé à chaque EMCU.

La revendication dépendante 4 au dossier précise que divers EMAC sont connectés et partagent les données de vitesse des roues entre eux. Cette caractéristique est divulguée dans D1 à la page 11, aux lignes 15 à 24.

La revendication dépendante 5 au dossier précise que le système de commande de frein comprend en outre un contrôleur pour le freinage d'urgence et le freinage de stationnement. Comme c'était le cas pour la revendication indépendante 11 au dossier, D1 ne discute pas elle-même de l'offre d'une fonctionnalité de freinage d'urgence ou de freinage de stationnement. De plus, comme il est précisé dans D1 à D2 seulement aux fins des EMCU, notre

appréciation préliminaire est que la personne versée dans l'art n'aurait pas été dictée par une telle référence pour incorporer la fonctionnalité de mode d'urgence et de stationnement divulguée dans D2 dans le système de D1. Par conséquent, la revendication dépendante 5 au dossier est nouvelle en ce qui concerne le document de l'antériorité D1.

Les revendications dépendantes 6 à 10 renvoient toutes directement ou indirectement à la revendication 5 au dossier. Par conséquent, puisque la revendication dépendante 5 est nouvelle, les revendications dépendantes 6 à 10 sont également nouvelles.

[50] Les observations du Demandeur dans les documents R-RP et RS-RP, ainsi que lors de l'audience, étaient axées sur les revendications indépendantes, en particulier la revendication 1, aucun argument précis n'ayant été présenté à l'égard des revendications dépendantes.

[51] Par conséquent, à la lumière de ce qui précède, nous concluons que les revendications 2 à 4 au dossier n'étaient pas nouvelles à la date pertinente et qu'elles ne sont donc pas conformes à l'alinéa 28.2(1)b) de la *Loi sur les brevets*. De plus, nous concluons que les revendications 5 à 10 et 12 à 16 étaient nouvelles à la date pertinente et qu'elles sont donc conformes à l'alinéa 28.2(1)b) de la *Loi sur les brevets*.

Évidence

(1)a) Identifier la « personne versée dans l'art ».

[52] La personne versée dans l'art a été définie ci-dessus dans la section Interprétation des revendications, au paragraphe [25].

(1)b) Déterminer les connaissances générales courantes pertinentes de cette personne

[53] Les CGC pertinentes ont également été définies ci-dessus dans la section Interprétation des revendications, au paragraphe [27].

(2) Définir l'idée originale de la revendication en cause, au besoin par voie d'interprétation

[54] Comme nous l'avons indiqué dans la lettre de PR, nous avons considéré toutes les caractéristiques des revendications au dossier comme essentielles et nous les avons prises en considération dans notre analyse ci-dessous.

(3) Recenser les différences, s'il en est, entre ce qui ferait partie de « l'état de la technique » et l'idée originale qui sous-tend la revendication ou son interprétation

[55] Dans la lettre de RP, à la lumière de l'évaluation de la nouveauté, nous avons exprimé l'appréciation préliminaire selon laquelle il n'y a pas de différence entre D1 et l'objet des revendications 1 à 4. À la lumière de nos conclusions ci-dessus en ce qui concerne l'absence de nouveauté des revendications 1 à 4 au dossier, nous concluons qu'il n'y a pas de différence entre D1 et les revendications 1 à 4 au dossier.

[56] De plus, à la lumière de l'évaluation de la nouveauté des revendications 5 et 11, ces revendications diffèrent de D1 en ce sens que D1 ne divulgue pas l'offre de fonctions de freinage d'urgence ou de freinage de stationnement.

[57] Nous traiterons des caractéristiques des autres revendications dépendantes à l'étape (4) ci-dessous.

(4) Abstraction faite de toute connaissance de l'invention revendiquée, ces différences constituent-elles des étapes évidentes pour la personne versée dans l'art ou dénotent-elles quelque inventivité?

Revendications 1 à 4

[58] Dans la lettre de RP, notre appréciation préliminaire était que les revendications 1 à 4 au dossier auraient été évidentes à la date pertinente [TRADUCTION] :

Dans la R-DF, les arguments du Demandeur à l'égard de l'évidence se concentraient sur les mêmes aspects que ceux relatifs à l'absence de nouveauté, ajoutant seulement que D3, cité dans la DF (Demande de brevet US n° 2008/0154443 inscrite au nom de Godo, publiée le 26 juin 2008), ne remédierait pas aux lacunes alléguées de D1 (R-DF pages 5 et 6).

À la lumière de notre évaluation sous l’Absence de nouveauté et le manque de différences entre les revendications 1 à 4 au dossier et le document de l’antériorité D1, notre appréciation préliminaire est que les revendications 1 à 4 au dossier auraient été évidentes et qu’elles ne sont donc pas conformes à l’alinéa 28.3b) de la *Loi sur les brevets*.

[59] D3, bien que cité dans la DF, n’a pas été considéré comme applicable aux revendications au dossier.

[60] Dans les documents R-RP et RS-RP, ainsi que lors de l’audience, les observations du Demandeur en ce qui concerne l’évidence ont été axées sur les mêmes points abordés ci-dessus dans l’évaluation de la nouveauté, notamment la raison pour laquelle la revendication indépendante 1 au dossier se distingue de l’art antérieur à la lumière de la nature indépendante des EMAC.

[61] Étant donné que les points de vue du Comité concernant l’applicabilité de D1 ont déjà été exprimés ci-dessus dans le cadre de l’évaluation de la nouveauté et qu’il n’y a pas de différence entre D1 et les revendications 1 à 4 au dossier, nous concluons que les revendications 1 à 4 au dossier auraient été évidentes à la date pertinente et qu’elles ne sont donc pas conformes à l’alinéa 28.2b) de la *Loi sur les brevets*.

Revendications 5, 6 et 11

[62] Dans la lettre de RP, nous avons exprimé l’appréciation préliminaire selon laquelle les revendications 5, 6 et 11 auraient été évidentes à la date pertinente [TRADUCTION] :

En ce qui concerne les revendications dépendantes 5 et 6 (qui renvoie à la revendication 5 et qui précisent des détails supplémentaires sur le freinage d’urgence et le freinage de stationnement) et la revendication indépendante 11 au dossier, notre appréciation préliminaire est que l’exécution d’un freinage d’urgence et d’un freinage de stationnement par l’intermédiaire de l’un des concentrateurs de données de frein, avec contrôle antidérapant, aurait été évidente pour la personne versée dans l’art à la lumière de D1 prise avec D2 et les CGC pertinentes.

D2 divulgue un système de freinage électromécanique, semblable à celui de D1, avec de multiples BSCU (1, 2 à la figure 2) et des EMAC (1, 2, à gauche et à droite à la figure 2) permettant la redondance du système en cas de défaillance individuelle. Les BSCU assurent chacune une commande de frein et contiennent une fonction de traitement antidérapant algorithmique (D2 à la col. 4, aux lignes 34 à 43). D2 divulgue également les modes de freinage d'urgence et de freinage de stationnement lorsque la commande d'entrée est fournie à certains EMAC (D2 à la col. 7, ligne 61 à la col. 8, ligne 58).

Bien que, dans D2, la fonction antidérapage soit centralisée dans les BSCU, étant donné que D1 a déjà divulgué un contrôle antidérapage localisé dans les EMAC, la personne versée dans l'art, en incorporant dans D1 un mode de freinage de stationnement et de freinage d'urgence comme celui divulgué dans D2, aurait fait en sorte que les modes de stationnement et de contrôle d'urgence posséderaient la fonction d'antidérapage. L'idée de modes de freinage de rechange ou d'urgence faisait déjà partie des CGC pertinentes dans de tels systèmes et, par conséquent, la personne versée dans l'art aurait été motivée à inclure ces modes dans un système comme celui de D1.

[63] Comme il a été mentionné ci-dessus, les observations du Demandeur étaient axées sur la brevetabilité de la revendication 1, sans qu'aucun argument précis ne soit présenté à l'égard des autres revendications.

[64] Conformément aux motifs énoncés ci-dessus, nous concluons que les revendications dépendantes 5 et 6 au dossier et la revendication indépendante 11 au dossier auraient été évidentes à la date pertinente et qu'elles ne sont donc pas conformes à l'alinéa 28.2b) de la *Loi sur les brevets*.

Revendications 7 à 10 et 12 à 16

[65] Dans la lettre de RP, nous avons donné notre appréciation préliminaire sur l'évidence des revendications 7 à 10 et 12 à 16 [TRADUCTION] :

En ce qui concerne les revendications dépendantes 7 et 12, qui spécifient un transformateur différentiel ou variable pour fournir un signal de sortie commandé par le pilote dans le système de freinage d'urgence et de freinage de stationnement, notre appréciation préliminaire est qu'il n'est suggéré dans aucun des documents D1, D2 et D3 d'inclure, comme commande d'entrée supplémentaire du système, un signal de transformateur différentiel variable contrôlé par le pilote. Par conséquent, notre appréciation préliminaire est que les

revendications dépendantes 7 et 12 au dossier n'auraient pas été évidentes et sont donc conformes à l'alinéa 28.3b) de la *Loi sur les brevets*.

En ce qui concerne la revendication dépendante 8, notre appréciation préliminaire est qu'il n'y a aucune suggestion dans D1, D2 et D3 de quelque type que ce soit de commande automatique de freinage. Par conséquent, notre appréciation préliminaire est que la revendication dépendante 8 au dossier n'aurait pas été évidente et elle est donc conforme à l'alinéa 28.3b) de la *Loi sur les brevets*.

Étant donné que la revendication dépendante 9 au dossier renvoie à la revendication 8, cette revendication n'aurait pas non plus été évidente.

La revendication 10 renvoie à l'une quelconque des revendications 5 à 9 et elle précise que les EMCU sont plus proches des ensembles de roues et de freins que les concentrateurs de données de frein. Cette caractéristique est clairement indiquée à la figure 1 de D1 et est mentionnée à la ligne 24 de la page 7 à la ligne 5 de la page 8. Par conséquent, notre appréciation préliminaire est que la revendication 10, lorsqu'elle renvoie à l'une quelconque des revendications 5 à 6, aurait été évidente et n'est donc pas conforme à l'alinéa 28.3b) de la *Loi sur les brevets*.

La revendication 13 renvoie à l'une quelconque des revendications 11 à 12 et précise que le premier concentrateur de données de frein est en marche pendant le fonctionnement normal, le deuxième concentrateur de données est en marche en cas de défaillance du premier et en cas de besoin de freinage d'urgence et de freinage de stationnement. Comme on l'a vu à la page 9, aux lignes 17 à 21 de D1, chaque EMAC a une interface de sauvegarde avec un deuxième concentrateur de données à distance 22 en cas de défaillance de la première interface. De cette façon, un concentrateur de données de sauvegarde à distance (ou concentrateur de données de frein dans la présente demande) est fourni en cas de défaillance du concentrateur de données principal. Puisque nous avons déjà établi nos appréciations préliminaires selon lesquelles l'incorporation de la fonctionnalité des freins d'urgence et de stationnement dans D1 aurait également été évidente, notre appréciation préliminaire est que l'objet de la revendication 13, lorsqu'elle renvoie à la revendication 11, aurait été évident et, par conséquent, n'est pas conforme à l'alinéa 28.3b) de la *Loi sur les brevets*.

La revendication 14 renvoie à l'une quelconque des revendications 11 à 13 et elle précise que les EMCU contiennent des circuits redondants et fournissent des connexions redondantes aux ensembles de roues et de freins. Étant donné que, dans l'application en l'espèce, les EMCU peuvent comprendre un ou plusieurs des EMAC pour assurer une telle redondance, selon notre appréciation préliminaire, D1 divulgue la même fonctionnalité. D1, à la page 11, aux lignes 15 à 20, traite de l'appariement des EMAC 20a et 20b et des liens de contrôle parallèles avec la roue. Par conséquent, notre appréciation préliminaire est que la revendication 14, lorsqu'elle renvoie à l'une des revendications 11 ou 13, aurait été évidente et n'est donc pas conforme à l'alinéa 28.3b) de la *Loi sur les brevets*.

La revendication 15 renvoie à l'une quelconque des revendications 11 à 14 et elle précise que chaque EMCU comprend un circuit de production d'énergie raccordé entre l'alimentation de l'aéronef et une paire de moteurs associée d'un actionneur de frein. D1, tel qu'il est indiqué à la page 10 et illustré à la figure 3, divulgue la fourniture de blocs d'alimentation locaux à chaque EMAC. Étant donné que les EMCU de la présente demande incluent les EMAC, notre appréciation préliminaire est que la fourniture de blocs d'alimentation locaux aurait été évidente et, par conséquent, la revendication 15, lorsqu'elle renvoie à l'une quelconque de 11, 13 et 14, est non conforme à l'alinéa 28.3b) de la *Loi sur les brevets*.

La revendication 16 renvoie à la revendication 15 et précise que chaque circuit de production d'énergie de la revendication 15 comprend une paire de blocs d'alimentation raccordés en série à la paire de moteurs. Notre appréciation préliminaire est qu'aucune des références de l'art antérieur n'indique la fourniture d'une paire de blocs d'alimentation raccordés en série dans chaque EMCU ou EMAC. Par conséquent, notre appréciation préliminaire est que l'objet de la revendication 16 n'aurait pas été évident et il est donc conforme à l'alinéa 28.3b) de la *Loi sur les brevets*.

[66] Encore une fois, les observations du demandeur dans les documents R-RP et RS-RP, ainsi que lors de l'audience, portaient sur la brevetabilité de la revendication 1 au dossier, sans qu'il y ait d'observations précises à l'égard des revendications dépendantes.

[67] Ayant déjà examiné l'évidence des revendications indépendantes, à la lumière de ce qui précède, nous concluons que les revendications 10 (lorsqu'elle renvoie à 5 ou 6), 13 (lorsqu'elle renvoie à 11), 14 (lorsqu'elle ne renvoie pas directement ou indirectement à 12) et 15 (lorsqu'elle ne renvoie pas directement ou indirectement à 12) au dossier auraient été évidentes à la date pertinente et ne sont donc pas conformes à l'alinéa 28.3b) de la *Loi sur les brevets*.

Résumé des conclusions sur l'évidence

[68] Le tableau ci-dessous résume nos conclusions concernant l'évidence des revendications 1 à 16 au dossier :

Évidente	Non évidente
1 à 6, 11	7 à 9, 12, 16

10 (lorsqu'elle renvoie à 5 ou 6)	10 (lorsqu'elle renvoie à 7, 8 ou 9)
13 (lorsqu'elle renvoie à 11)	13 (lorsqu'elle renvoie à 12)
14 (lorsqu'elle ne renvoie pas directement ou indirectement à 12)	14 (lorsqu'elle renvoie directement ou indirectement à 12)
15 (lorsqu'elle ne renvoie pas directement ou indirectement à 12)	15 (lorsqu'elle renvoie directement ou indirectement à 12)

Revendications proposées

[69] Dans le document RS-RP, à la suite de la discussion tenue à l'audience et de la nouvelle appréciation du système divulgué dans D1 par rapport aux revendications au dossier, le Demandeur a présenté les revendications proposées 1 à 16. Les revendications indépendantes 1 et 11 ont été modifiées pour préciser [TRADUCTION] :

chaque contrôleur d'actionneur ayant un système antidérapant en tant que partie directement reliée à des actionneurs spécifiques des ensembles de roues et de freins associés, chaque système antidérapant fournissant une capacité antidérapante auxdits actionneurs spécifiques auxquels il est directement connecté. [Soulignement ajouté]

[70] La nature « directe » de la connexion et de l'exécution d'un contrôle antidérapant entre un système antidérapant particulier d'un système EMAC et certains actionneurs des ensembles de roues et de freins a été ajoutée afin de faire la distinction avec le système divulgué dans D1. Comme nous l'avons vu dans l'évaluation de la nouveauté ci-dessus, les EMAC dans D1 contiennent des systèmes antidérapants indépendants qui effectuent un traitement parallèle et chaque EMAC fournit des signaux de commande de frein à leurs actionneurs de frein respectifs. Toutefois, dans une paire d'EMAC, seul le contrôleur antidérapant principal de la paire fournit des signaux de contrôle de frein qui sont utilisés par les deux EMAC en fonctionnement normal. En fonctionnement normal, les signaux de commande du contrôleur antidérapant principal sont transmis au contrôleur antidérapant de secours et, de là, acheminés vers les actionneurs de frein correspondants.

[71] Dans le document RS-RP, le demandeur a souligné le fait que « [c]laimement dans D1, chaque contrôleur antidérapant **ne** fournit **pas** de capacité antidérapante uniquement aux

actionneurs spécifiques auxquels il est directement connecté. [Soulignement présent dans l'original] » Le Demandeur a également mentionné à la page 10, aux lignes 7 et 8 de la présente demande, qu'il appuyait les changements proposés aux revendications 1 et 11. Ces passages précisent qu'il pourrait y avoir un lien de données intermodes entre les EMAC partageant la même roue pour une protection antidérapante supplémentaire, ce qui implique qu'il n'y aurait normalement pas de lien de données entre les EMAC.

[72] À la lumière de la connexion « directe » proposée de chaque système antidérapant à certains actionneurs de frein et de l'exécution par chaque système antidérapant d'un contrôle antidérapant des actionneurs qui lui sont « directement » connectés, nous concluons que la revendication 1 proposée serait nouvelle à la lumière de D1. Contrairement aux modifications proposées, dans le cadre du fonctionnement normal du système D1, seul le contrôleur antidérapant primaire d'une paire fournit les signaux de contrôle de frein qui sont éventuellement utilisés par les deux EMAC. Nous notons que la revendication 11 au dossier a déjà été déterminée comme étant nouvelle à la lumière de D1.

[73] Toutefois, nous concluons que le libellé ajouté dans les revendications proposées 1 et 11 ne modifierait pas nos conclusions en ce qui concerne l'évidence.

[74] Bien que le système D1 spécifie un contrôleur antidérapant primaire qui fournit normalement des signaux de commande pour les deux EMAC, D1 envisage également la possibilité de plus d'un EMAC et d'un contrôleur antidérapant fournissant des signaux de commande à une roue spécifique comprenant plusieurs actionneurs de frein. C'est également le cas dans la présente demande, où les actionneurs de frein d'une roue sont divisés entre deux contrôleurs EMAC différents et les contrôleurs antidérapants correspondants. À la page 11, aux lignes 25 à 30 de D1, il est expliqué que le mode de réalisation faisant intervenir un contrôleur antidérapage primaire ou de secours est utilisé pour éviter que des signaux de commande concurrents ne soient envoyés à différents actionneurs de frein de la même roue [TRADUCTION] :

Pour la paire d'EMAC 20 pour chaque camion 12, l'un des contrôleurs antidérapants 30 de l'un des EMAC a la responsabilité principale du contrôle antidérapage de toutes les roues associées et l'autre sert de secours. De cette façon, les premier et deuxième EMAC 20a et 20b et les troisième et quatrième EMAC 20c et 20d effectuent un contrôle antidérapant de manière à éviter un contrôle antidérapant concurrentiel pour une roue donnée. [Soulignement ajouté]

- [75] Tel qu'il en ressort clairement du passage ci-dessus de D1, les inventeurs de D1 ont prévu les problèmes associés à plus d'un contrôleur antidérapant fournissant des signaux de commande à la même roue. Ces inventeurs ont choisi d'éviter ce problème potentiel en utilisant les signaux de contrôle d'un contrôleur antidérapant à la fois. Bien que le Demandeur ait décidé, dans la présente demande, de procéder néanmoins à l'utilisation de deux EMAC et donc de deux contrôleurs antidérapants fournissant des signaux de commande à la même roue (p. ex., les deux EMAC 1 et 2 utilisés pour contrôler les actionneurs de la roue 40 de la figure 2B), la présente demande n'explique en aucune façon comment les problèmes potentiels associés à une telle décision, comme il a été reconnu précédemment dans D1, ont été surmontés, ou peut-être pourquoi il n'a pas été nécessaire de les surmonter.
- [76] Par conséquent, à notre avis, le Demandeur propose de revendiquer un mode de réalisation qui était déjà conçu dans l'art antérieur, mais qui a été évité pour des raisons connues, le Demandeur n'ayant fourni aucune discussion sur les raisons pour lesquelles son choix de procéder de cette façon n'aurait pas été évident. La présente demande ne fournit aucun renseignement qui permettrait de régler les problèmes connus ou la raison pour laquelle le demandeur a choisi de les accepter, avec les conséquences possibles connues d'un tel choix. À notre avis, le simple fait de choisir de faire ce que l'art antérieur visait à éviter sans explication supplémentaire constitue une étape évidente pour la personne versée dans l'art. Il ne s'agit pas d'un cas où l'art antérieur a amoindri la prise d'une étape et où les inventeurs ont réalisé par la suite, au moyen d'un effort important, que la réalisation de cette étape n'était pas en fait un problème ou qu'elle offrait même d'autres avantages (*Tensar Technologies, Limited c. Enviro-Pro Geosynthetics Ltd*, 2019 CF 27, aux par. 159 à 160). Il n'y a aucune preuve d'un tel effort ou d'une telle réalisation divulguée en l'espèce. Ici, il semble que le Demandeur tente de faire breveter une vieille idée considérée

comme ne fonctionnant pas ou n'étant pas pratique, sans expliquer comment ou pourquoi, contrairement au préjudice, elle fonctionne ou elle est pratique (*Pozzoli SPA c. BDMO SA & Anor*, [2007] EWCA Civ 588, par. 28 (BAILII)).

[77] Étant donné que les seules modifications proposées au dossier étaient l'ajout aux revendications 1 et 11 du libellé susmentionné précisant que les systèmes antidérapants sont « directement » reliés à des actionneurs spécifiques et que chaque système antidérapant fournit une capacité antidérapante aux actionneurs auxquels il est « directement » rattaché, dont la brevetabilité a été abordée ci-dessus, il n'y a rien d'autre dans les revendications proposées qui modifieraient nos conclusions en ce qui concerne l'évidence des revendications au dossier.

[78] À la lumière de ce qui précède, nous concluons que l'objet des revendications proposées 1 à 16 ne permet pas de corriger l'irrégularité liée à l'évidence pour les revendications au dossier et que, par conséquent, les modifications proposées ne sont pas « nécessaires » au respect de la *Loi sur les brevets* et des *Règles sur les brevets*, comme l'exige le paragraphe 86(11) des *Règles sur les brevets*.

CONCLUSIONS

[79] Nous avons déterminé que les revendications 1 à 4 au dossier manquaient de nouveauté à la date pertinente et qu'elles ne sont donc pas conformes à l'alinéa 28.2(1)b) de la *Loi sur les brevets*.

[80] Nous avons également déterminé que les revendications 1 à 6, 10 (lorsqu'elle renvoie à 5 ou 6), 11, 13 (lorsqu'elle renvoie à 11), 14 (lorsqu'elle ne renvoie pas directement ou indirectement à 12) et 15 (lorsqu'elle ne renvoie pas directement ou indirectement à 12) au dossier auraient été évidentes à la date pertinente et ne sont donc pas conformes à l'alinéa 28.3b) de la *Loi sur les brevets*.

RECOMMANDATION DE LA COMMISSION

[81] Compte tenu de ce qui précède, le Comité recommande que le Demandeur soit avisé, conformément au paragraphe 86(11) des *Règles sur les brevets*, que des modifications précises sont « nécessaires » pour la conformité à la *Loi sur les brevets* et aux *Règles sur les brevets*, notamment :

- Supprimer les revendications 1 à 6, 10 (lorsqu'elle renvoie à 5 ou 6), 11, 13 (lorsqu'elle renvoie à 11), 14 (lorsqu'elle ne renvoie pas directement ou indirectement à 12) et 15 (lorsqu'elle ne renvoie pas directement ou indirectement à 12) au dossier;
- Réécrire les revendications restantes sous une forme indépendante, au besoin, avec les revendications dépendantes ajustées en conséquence.

Stephen MacNeil

Membre

Paul Fitzner

Membre

DÉCISION

[82] Je souscris aux conclusions ainsi qu'à la recommandation de la Commission.

Conformément au paragraphe 86(11) des *Règles sur les brevets*, j'avise par la présente le Demandeur que les modifications suivantes, et seulement ces modifications, doivent être apportées conformément à l'alinéa 200b) des *Règles sur les brevets* dans les trois (3) mois suivant la date de la présente décision, à défaut de quoi j'entends rejeter la demande :

- Supprimer les revendications 1 à 6, 10 (lorsqu'elle renvoie à 5 ou 6), 11, 13 (lorsqu'elle renvoie à 11), 14 (lorsqu'elle ne renvoie pas directement ou indirectement à 12) et 15 (lorsqu'elle ne renvoie pas directement ou indirectement à 12) au dossier;
- Réécrire les revendications restantes sous une forme indépendante, au besoin, avec les revendications dépendantes ajustées en conséquence.

Johanne Bélisle

Commissaire aux brevets

Fait à Gatineau (Québec),

en ce 7^e jour de janvier 2020