

Code de distribution interne :

- (A) [-] Publication au JO
- (B) [-] Aux Présidents et Membres
- (C) [-] Aux Présidents
- (D) [X] Pas de distribution

**Liste des données pour la décision
du 7 décembre 2022**

N° du recours : T 0625/20 - 3.2.04

N° de la demande : 14703117.3

N° de la publication : 2946089

C.I.B. : F02C7/045, B64D29/06,
F02C7/057, F02K3/062, B64D33/02

Langue de la procédure : FR

Titre de l'invention :
MANCHE D'ENTRÉE D'AIR ACOUSTIQUEMENT OPTIMISÉE

Titulaire du brevet :
Safran Aircraft Engines

Opposante :
Raytheon Technologies Corporation

Référence :

Normes juridiques appliquées :
CBE Art. 123(2), 84, 56
RPCR 2020 Art. 13(1)

Mot-clé :

Modifications - extension au-delà du contenu de la demande
telle que déposée (oui)

Modification des moyens invoqués dans le cadre du recours -
modification surmontant les questions soulevées (oui)

Revendications - clarté - requête subsidiaire (oui)

Activité inventive - requête subsidiaire (oui)

Décisions citées :

Exergue :



Beschwerdekammern

Boards of Appeal

Chambres de recours

Boards of Appeal of the
European Patent Office
Richard-Reitzner-Allee 8
85540 Haar
GERMANY
Tel. +49 (0)89 2399-0
Fax +49 (0)89 2399-4465

N° du recours : T 0625/20 - 3.2.04

D E C I S I O N
de la Chambre de recours technique 3.2.04
du 7 décembre 2022

Requérant : Raytheon Technologies Corporation
(Opposant) Pratt & Whitney
400 Main Street
East Hartford, CT 06118 (US)

Mandataire : Dehns
St. Bride's House
10 Salisbury Square
London EC4Y 8JD (GB)

Intimé : Safran Aircraft Engines
(Titulaire du brevet) 2 boulevard du Général Martial Valin
75015 Paris (FR)

Mandataire : Cabinet Beau de Loménie
158, rue de l'Université
75340 Paris Cedex 07 (FR)

Décision attaquée : **Décision intermédiaire de la division
d'opposition de l'office européen des brevets
postée le 2 janvier 2020 concernant le maintien
du brevet européen No. 2946089 dans une forme
modifiée.**

Composition de la Chambre :

Président A. de Vries
Membres : S. Oechsner de Coninck
C. Heath

Exposé des faits et conclusions

- I. La requérante (opposante) a formé un recours contre la décision intermédiaire de la division d'opposition de l'office européen des brevets postée le 2 janvier 2020 concernant le maintien du brevet européen No. 2946089 dans une forme modifiée.
- II. L'opposition formée contre le brevet était fondée sur les motifs d'opposition selon l'article 100(a) CBE combiné avec les articles 52(1), 54(1) et 56 CBE pour manque de nouveauté et d'activité inventive.
- III. La division d'opposition avait estimé que les motifs d'opposition visés à l'article 100 CBE ne s'opposaient pas au maintien du brevet modifié selon la requête principale en considération inter alia du document suivant:

D4: US 6 655 632 B1
- IV. Avec sa notification du 9 juin 2022 en préparation pour la procédure orale la chambre a communiqué son opinion provisoire sur tous les points pertinents.
- V. La procédure orale a eu lieu le 7 décembre 2022 par visioconférence.
- VI. La requérante demande annulation de la décision attaquée et révocation du brevet.

VII. L'intimée demande le rejet du recours (requête principale), auxiliairement l'annulation de la décision attaquée et maintien du brevet sous forme modifiée selon une des première ou seconde requêtes subsidiaires soumises avec lettre en date de 26 mai 2021.

VIII. Les revendications 1 et 5 selon la requête principale (telles que maintenues dans la décision attaquée) ont le libellé suivant:

"1. Structure de nacelle (10) entourant une soufflante (12) ayant une pluralité d'aubes (120) montée sur un cône muni d'une pointe, la structure de nacelle comprenant :

une manche d'entrée d'air (100) ayant une surface intérieure (100A) définissant un canal d'alimentation en air ; et

un anneau unique (22) disposé dans ladite manche d'entrée d'air uniquement entre la pointe de cône et un bord d'attaque de ladite pluralité d'aubes de soufflante, ledit anneau étant mobile sélectivement entre une position déployée, dans laquelle ledit anneau est déplacé radialement vers l'intérieur depuis ladite surface intérieure et sans s'en écarter pour fournir un obstacle à continuité circumférentielle et radiale aux ondes de chocs incidentes issues de ladite soufflante et réfléchies sur ledit anneau, et une position escamotée, dans laquelle ledit anneau est déplacé radialement vers l'extérieur à partir de ladite position déployée pour venir affleurer ladite surface intérieure et ainsi reconstituer ledit canal d'alimentation en air, ledit anneau étant disposé axialement à 30 à 40 centimètres dudit bord d'attaque des aubes de soufflante et mesurant 1 à 5 millimètres d'épaisseur et de hauteur."

"5. Procédé de réduction de bruit dans un canal d'alimentation en air d'une structure de nacelle (10) entourant une soufflante ayant une pluralité d'aubes (120) montée sur un cône muni d'une pointe, comprenant les étapes consistant à :

détecter un premier état ;

en réponse au dit premier état, déployer un anneau unique (22), disposé uniquement entre la pointe de cône et un bord d'attaque de ladite pluralité d'aubes de soufflante, radialement vers l'intérieur depuis une surface intérieure (100A) de ladite structure de nacelle définissant un canal d'alimentation en air et sans s'en écarter, pour former un obstacle à continuité circonférentielle et radiale aux ondes de chocs incidentes issues de ladite soufflante et réfléchies sur ledit anneau; détecter un second état différent du premier ; et

en réponse au dit second état, escamoter ledit anneau radialement vers l'extérieur à partir de ladite position déployée pour venir affleurer ladite surface intérieure et ainsi reconstituer ledit canal d'alimentation en air,

ledit anneau étant disposé axialement à 30 à 40 centimètres dudit bord d'attaque des aubes de soufflante et mesurant 1 à 5 millimètres d'épaisseur et de hauteur."

La revendication 1 selon la première requête subsidiaire complète la revendication 1 selon la requête principale de manière suivante (indiquées en italiques par la chambre):

- Dans les deux premières lignes:

"entourant une soufflante (12) d'un moteur d'avion ayant une pluralité d'aubes";

- Dans les lignes 10 et 11:

",ledit anneau formé par une pluralité de segments annulaires disposés de manière circonférentielle"

- Dans les deux dernières lignes:

",et le moteur d'avion ayant un diamètre d'environ 1,20m."

La revendication 5 selon la première requête subsidiaire complète la revendication 5 selon la requête principale par les mêmes expressions.

IX. La requérante a argumenté de la façon suivante:

- Les modifications apportées à la revendication 1 de la requête principale concernant l'anneau unique est seulement divulgué en relation étroite avec un moteur de faible diamètre.

- La revendication 1 selon la première requête subsidiaire n'est pas claire concernant la position et l'unicité de l'anneau. A cause de ce manque de clarté, l'objet de la revendication 1 n'implique pas d'activité inventive en partant de D4.

X. L'intimée a argumenté de la façon suivante :

- L'anneau unique situé dans la manche d'entrée d'air n'est pas étroitement relié à la taille du moteur et cet ajout n'étend donc pas l'objet de la protection.

- La revendication 1 de la première requête subsidiaire concerne clairement un seul anneau dans toute la veine, et l'objet de la revendication 1 implique donc une activité inventive en partant de D4 qui nécessite plusieurs anneaux.

Motifs de la décision

1. Le recours est recevable
2. Arrière plan du brevet
 - 2.1 Le brevet concerne la réduction de bruit émis par l'entrée d'air d'un turbomoteur d'aéronef, et vise en particulier à atténuer le bruit de choc au décollage émis par la soufflante vers l'amont de la manche d'entrée d'air du moteur, paragraphe 007.
La solution proposée par le brevet et reprise dans les revendications 1 et 5 consiste à disposer un anneau rétractable dans la manche d'entrée d'air en regard de l'extrémité des aubes de soufflante qui forme en position déployée un obstacle réfléchissant les ondes de chocs, et permettant ainsi la diminution du bruit du choc acoustique, paragraphe 009.
Pour les moteurs de faible diamètre tels que ceux utilisés dans l'aviation civile régionale, le bruit de choc n'est pas critique et le brevet divulgue l'utilisation d'un unique anneau rétractable dans toute la manche, paragraphe 022.
3. Requête principale
 - 3.1 Pendant la procédure d'opposition, les revendications 1 et 5 ont été modifiées par l'ajout inter alia des précisions suivantes visant à limiter l'objet de la protection à exclusivement un seul anneau (suppressions

indiquées par la chambre par rature, additions en italique) :

- ~~au moins~~ un anneau *unique*, disposé ... *uniquement* entre la pointe du cône et un bord d'attaque de ladite pluralité d'aubes de soufflante,
- ledit anneau étant disposé axialement de 30 à 40 centimètres dudit bord d'attaque des aubes de soufflante et mesurant 1 à 5 millimètres d'épaisseur et de hauteur.

3.2 Ces précisions sur l'unicité de l'anneau, sur sa position et ses dimensions sont de manière non contestée dérivées de l'exemple concret de réalisation divulgué page 7, lignes 12 à 18 de la demande publiée, et reprise dans le paragraphe 022 du brevet évoqué ci-dessus. A partir de la ligne 12 l'exemple divulgué introduit un mode précis de réalisation pour un type de moteur de faible diamètre pour lequel le bruit de choc n'est pas critique. La suffisance d'un seul anneau dans ce cas précis évoqué à la ligne 15 est donc présenté dans ce contexte et pour cet exemple précis de moteur de faible diamètre de 1,2 mètres indiquée. Comme la revendication a omis cette caractéristique, elle isole les caractéristiques ajoutées du mode de réalisation particulier avec un anneau unique et la modification est donc une généralisation intermédiaire.

3.3 Selon la jurisprudence constante une généralisation intermédiaire n'est justifiée qu'en l'absence de tout lien fonctionnel ou structurel manifeste entre les caractéristiques de la combinaison particulière, ou si la caractéristique extraite n'est pas indissociablement liée à ces caractéristiques (voir Jurisprudence des Chambre de Recours, dixième édition II.E.1.9.1).

- 3.4 Pour la chambre, l'homme du métier qui lit la divulgation de la demande publiée comprend que l'unicité de l'anneau est intrinsèquement corrélée au contexte particulier des petits moteurs pour obtenir l'effet technique et donc la fonction d'atténuation du bruit. En effet, la seule source de divulgation pour un anneau unique rajouté dans la revendication 1, et ayant des dimensions spécifiques, à une position particulière est faite exclusivement dans ce passage de la demande publiée. Les lignes expliquent précisément que pour ces moteurs de faible diamètre destinés à l'aviation civile, le bruit de choc n'est pas critique car la vitesse de rotation du moteur est faible. Un lien fonctionnel étroit est donc établi entre le moteur de petit diamètre, qui a une vitesse de rotation plus réduite, et qui émet donc une onde de choc moins importante, occasionnant moins de bruit, raison pour laquelle dans ce cas précis un seul anneau suffit.
- 3.5 L'intimée soumet que l'homme du métier comprendrait qu'il peut varier la taille de l'anneau unique en fonction du diamètre du moteur, mais une telle information ne figure nulle part dans la demande publiée. La chambre fait référence dans ce contexte à la jurisprudence qui opère une distinction entre contenu explicite et implicite d'une divulgation, et un mode de réalisation devenu simplement évident sur la base du contenu de la demande. Ce dernier objet devenu simplement évident ne peut servir de base valable à des modifications, non dérivable directement et sans ambiguïté (voir JCR, dixième édition 2022, II.E. 1.3.4.a). S'il est vrai comme l'avance l'intimée que l'homme du métier pourrait prévoir de réaliser un anneau unique de dimension supérieure pour un moteur plus grand, cette déduction ne découle pas du contenu

de la demande, mais se base sur une activité intellectuelle de l'homme du métier envisageant des variantes évidentes. Il n'en demeure pas moins qu'une information reliant la taille de l'anneau au diamètre du moteur ne figure ni dans le passage cité en référence par la requérante ni dans le reste du contenu de la demande publiée.

3.6 L' intimée se réfère aussi au mode de réalisation comportant trois anneaux divulgué en relation avec la figure 3 à partir de la page 7, ligne 24 qui n'est relié à aucune indication concernant le diamètre du moteur. Le nombre d'anneaux serait donc indépendant du diamètre du moteur.

La chambre ne partage pas cet avis. La limitation ajoutée dans la revendication 1 est destinée à explicitement limiter la portée de la revendication 1 à un mode de réalisation différent avec un anneau unique. Le fait que le mode de réalisation avec trois anneaux ne soit pas relié à un diamètre de moteur particulier, ne permet de tirer aucune conclusion sur l'autre mode de réalisation avec un seul anneau, puisque les deux modes de réalisation 1 ou 3 anneaux sont différents et indépendants l'un de l'autre. Pour prévoir un seul anneau l'homme du métier a besoin d'une information supplémentaire concernant la suffisance dans certains cas, et cette suffisance est exclusivement reliée au petit moteurs.

3.7 Contrairement à l'avis de la division d'opposition, la Chambre conclut que les modifications apportées à la revendication 1 de la requête principale sont contraires aux dispositions de l'article 123(2) CBE.

4. Première requête subsidiaire

4.1 Cette requête a été soumise le 26 mai 2021 après la réponse de l'intimée du 9 septembre 2020 aux motifs du recours. Ces modifications représentent donc une modification des moyens de l'intimée dont l'admission est à la discrétion de la chambre selon l'article 13(1) RPCR. Ces modifications sont destinées à surmonter les objections de clarté et d'extension de l'objet de la protection soulevées par la requérante dans son mémoire et dans son courrier du 8 mars 2021. Elles concernent notamment l'adjonction des caractéristiques omises dans la requête principale et surmontent de prime abord les question soulevées, limitant encore l'objet des revendications 1 et 5 sans donner lieu à de nouvelles objections. Elles ne nuisent donc pas à l'économie de la procédure.

Par conséquent, la Chambre a décidé en vertu du pouvoir discrétionnaire dont elle dispose aux termes de l'article 13(1) du règlement de procédure des chambres de recours 2020 d'admettre la première requête subsidiaire dans la procédure.

4.2 La revendication 1 (et la revendication 5) selon la première requête subsidiaire rajoute la précision que la soufflante est celle d'un moteur d'avion, que l'anneau est formé de segments annulaires, et que le moteur a un diamètre d'environ 1,20 m. Avec ces modifications, la revendication contient toutes les caractéristiques du premier mode de réalisation qui comporte un anneau unique, et les objections selon l'article 123(2) CBE sont donc surmontées, ce qui n'est pas contesté par la requérante.

4.3 La requérante objecte sur la clarté de la revendication 1. L'expression ajoutée dans la revendication 1 selon la requête principale et maintenue dans la première requête subsidiaire "entre la pointe du cône et un bord d'attaque de la pluralité d'aubes de soufflante" ne définirait pas de manière claire la position de l'anneau mobile.

La Chambre est d'avis que l'homme du métier à la lecture contextuelle de la revendication 1 (et la revendication 5) comprend immédiatement qu'il s'agit de la position axiale de l'anneau. En effet l'anneau doit être disposé dans la manche d'entrée d'air et y être disposé de manière escamotable radialement depuis une position déployée pour affleurer la surface intérieure de la manche d'entrée d'air. Ce mouvement radial implique un plan de déploiement perpendiculaire à l'axe moteur et donc une position axiale sur cet axe. La position à 30 à 40 cm des aubes est aussi précisée par le terme "axialement" qui lève tout doute sur la position de l'anneau, "axialement" entre deux positions extrêmes définies par les aubes de soufflante et la pointe du cône. Cette position est donc située sur la surface intérieure de l'entrée d'air mais dans la projection du cône muni d'une pointe, même si cette pointe n'est pas explicitement référencée dans la figure 1.

L'autre objection concerne la limitation anneau *unique*. La Chambre est également d'avis que la limitation ajoutée dans la revendication 1 est clairement liée à la présence d'un seul anneau dans toute la manche d'entrée d'air. En effet, la caractéristique "un anneau unique disposé dans ladite manche d'entrée d'air, uniquement entre la pointe du cône et un bord d'attaque

de ladite pluralité d'aubes de soufflante" se lit comme impliquant deux conditions cumulatives: il y a un seul anneau présent dans tout le volume annulaire de la manche d'entrée d'air et de plus ce seul anneau est situé exclusivement entre la pointe du cône et les aubes. Cette interprétation est confirmée à la vue du mode de réalisation auquel la revendication 1 (et la revendication 5) est limitée, représenté dans les figures 1 et 1A.

Il s'ensuit que les revendications 1 et 5 modifiées répondent aux exigences de clarté selon l'article 84 CBE.

4.4 La requérante insiste sur le manque d'activité inventive en partant du document D4, notamment dans le cas où la revendication 1 s'interpréterait avec un anneau supplémentaire en avant du cône. D4 divulgue une structure de nacelle entourant une soufflante ("spinner" 140) comprenant une manche d'entrée d'air ayant une surface intérieure ("inner wall" 112) définissant un canal d'alimentation ("inlet" 110) une surface interne. Un contrôle actif de la surface d'entrée est en outre prévu, qui comporte un volet escamotable amont ("wall flow perturber" 15) et un volet escamotable aval ("wall flow perturber" 20). Selon la colonne 2, lignes 59 à 67, le vortex 150 généré entre ces deux surfaces augmente le nombre de Mach, bénéfique pour la réduction du bruit en amont du moteur.

4.4.1 Comme exposé ci-dessus la revendication 1 s'interprète avec un seul anneau dans toute la manche d'entrée d'air et exclut donc la présence d'un second anneau comme dans D4, qui nécessite la présence de deux anneaux.

Sur la base de cette première différence, et du fait que la requérante ne conteste pas l'absence de dimension de l'anneau directement dérivable de D4, l'objet de la revendication 1 diffère donc de D4 non seulement par la position et la taille de l'anneau disposé entre 30 à 40 cm de la soufflante et mesurant 1 à 5 mm d'épaisseur, mais aussi par l'absence de second anneau.

- 4.4.2 L'optimisation de la taille et de la position d'un anneau unique a pour effet de réduire le bruit pour des moteurs de petite taille, en formant un obstacle aux ondes de choc incidentes (paragraphe 008 et 009 du brevet). Le problème objectif peut donc être vu dans la réalisation d'un dispositif de réduction de bruit plus adaptée au bruit de choc généré par les aubes de soufflante.
- 4.4.3 Dans un premier temps, pour la chambre, l'homme du métier n'aurait aucune raison évidente de dévier du concept central de D4. Ce concept se base sur une accélération d'un flux par la génération de vortex dans une zone de recirculation importante délimitée par des panneaux de grande taille. Ce vortex 150 produit déjà une atténuation satisfaisante en accélérant le flux d'entrée d'air (colonne 2, lignes 59 à 67). Un tel fonctionnement est très différent de celui recherché basé sur la réflexion d'ondes de choc incidentes, or D4 ne fait aucune mention des ondes de choc provoquées par la soufflante, encore moins de leur propagation. En conséquence se passer du premier panneau amont pour obtenir une réalisation avec un seul anneau ne découle pas d'une démarche logique évidente, car il s'écarterait du concept central de D4.

4.4.4 Même si l'homme du métier désirait améliorer D4 en mettant en oeuvre son enseignement technique, il n'arriverait pas à la sélection d'un anneau de la taille revendiqué par de simple opérations de routine. Comme relevé par la requérante, D4 explique dans la colonne 3, lignes 19 à 24 que les panneaux déployables 15,20 s'étendent au minimum à 2% du rayon 116 de l'entrée d'air 110. Pour un moteur du diamètre revendiqué il s'agirait d'une hauteur minimale de 12mm ($600\text{mm} \times 0.02$) et donc de taille bien supérieure aux 5mm de hauteur maximale revendiquée. En conséquence l'homme du métier n'aurait aucune raison de proposer, même de manière involontaire, un anneau aval le plus proche des aubes ayant une hauteur maximale de 5mm.

En outre en ce qui concerne la position axiale dans la manche d'entrée d'air, la chambre ajoute, que si D4 ne mentionne pas de dimensions, la position des volets comme montrée dans les figures de D4 est sensiblement plus en avant que l'anneau dans le structure de nacelle selon la figure 1 du brevet. Une telle disposition est rendue nécessaire pour permettre au flux d'air passant au niveau du panneau aval d'atteindre l'extérieur de la soufflante, comme représenté par la ligne de courant fléchée de la figure 3. De manière contraire, l'anneau unique de la revendication 1 se trouve assez proche du bord d'attaque des aubes, pour selon le paragraphe 009 du brevet, former un obstacle continu aux ondes de chocs issues de la soufflante en amont de celle ci, et de réduire le bruit de choc associé.

- 4.4.5 Pour les raisons évoquées ci-dessus, cherchant à modifier le moteur selon D4 par des mesures de routine, l'homme du métier n'arriverait ni de manière ciblée, ni de manière involontaire à proposer un unique anneau ayant les dimensions requises par la revendication 1. Les observations ci dessus s'appliquent également à la revendication 5 de procédé de réduction de bruit.
- 4.4.6 En conséquence, l'objet des revendications 1 et 5 selon la première requête subsidiaire est donc considéré comme impliquant une activité inventive selon l'article 56 CBE.
5. De ce qui précède, la chambre conclut que la division d'opposition avait tort en estimant que l'objet de la revendication 1 selon la requête principale répondait aux exigences de l'article 123(2) CBE. D'autre part elle établit que la revendication 1 selon la première requête subsidiaire, qui est recevable, répond aux exigences de la CBE. La chambre est satisfaite que la description a été adaptée à la revendication modifiée, conformément aux exigences de la CBE et en accord avec les parties. La chambre constate que le brevet et l'invention qui en fait l'objet satisfont aux exigences de la présente convention. En conséquence, elle décide que le brevet tel qu'il a été modifié peut être maintenu selon selon l' article 101(3)a) CBE.

Dispositif

Par ces motifs, il est statué comme suit

1. La décision attaquée est annulée.
2. L'affaire est renvoyée à la première instance pour maintenir le brevet dans la forme suivante:

revendications: 1 - 7 de la requête subsidiaire 1
soumises avec la lettre en date de 26 mai 2021,
description et figures: telles que maintenues dans la
décision attaquée.

Le Greffier :

Le Président :



G. Magouliotis

A. de Vries

Décision authentifiée électroniquement