

**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 1er juin 2021**

**N° du recours :** T 0008/19 - 3.2.01

**N° de la demande :** 13786687.7

**N° de la publication :** 2906467

**C.I.B. :** B64C11/06, F01D5/08

**Langue de la procédure :** FR

**Titre de l'invention :**  
HELICE COMPORTANT UNE ECOPE DYNAMIQUE MOBILE

**Titulaire du brevet :**  
Safran Aircraft Engines

**Opposante :**  
Raytheon Technologies Corporation

**Référence :**

**Normes juridiques appliquées :**  
CBE Art. 123(2), 84, 54, 56

**Mot-clé :**

Modifications - extension de l'objet de la demande (non),  
Revendications - clarté (oui),  
Nouveauté - (oui),  
Activité inventive - (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 0008/19 - 3.2.01

**D E C I S I O N**  
**de la Chambre de recours technique 3.2.01**  
**du 1er juin 2021**

**Requérante :** Raytheon Technologies Corporation  
(Opposante) Pratt & Whitney  
400 Main Street  
East Hartford, CT 06118 (US)

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

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

**Mandataire :** Brevallex  
95, rue d'Amsterdam  
75378 Paris Cedex 8 (FR)

**Décision attaquée :** **Décision intermédiaire de la division  
d'opposition de l'office européen des brevets  
postée le 10 octobre 2018 concernant le maintien  
du brevet européen No. 2906467 dans une forme  
modifiée.**

**Composition de la Chambre :**

**Président** G. Pricolo  
**Membres :** S. Mangin  
A. Jimenez

## **Exposé des faits et conclusions**

- I. Le recours a été formé par l'opposante (requérante) contre la décision intermédiaire par laquelle la division d'opposition a conclu que, sur la base de la requête subsidiaire 1 (alors au dossier), le brevet en litige (ci-après le "brevet") satisfait aux exigences de la CBE.
- II. La division d'opposition a décidé en particulier  
(1) que l'objet de cette requête est nouveau et implique une activité inventive au vu de D1 (US 4732538).  
et  
(2) que l'objet de la revendication 1 de cette requête ne s'étend pas au-delà du contenu de la demande telle qu'elle a été déposée en conformité avec les exigences de l'article 123(2) CBE.  
et  
(3) que les modifications apportées à la revendication 1 pendant la procédure d'opposition sont en conformité avec les exigences de l'article 84 CBE.
- III. La procédure orale devant la chambre a eu lieu le 1er juin 2021.
- IV. La requérante (opposante) a demandé que la décision contestée soit annulée et que le brevet soit révoqué.

L'intimée (titulaire du brevet) a demandé que le recours soit rejeté et le brevet maintenu sous la forme jugée conforme à la CBE par la division d'opposition (requête principale) ou, à titre subsidiaire, que le brevet soit maintenu conformément à l'une des requêtes

subsidiaries 1-12 déposées avec la réponse au mémoire exposant les motifs du recours.

- V. La revendication indépendante de la requête principale (requête subsidiaire 1 en procédure d'opposition) s'énonce comme suit :

Hélice (32) pour turbomachine (1),  
apte à être entraînée par une turbine libre de puissance ou une turbine de puissance à réducteur, comportant une pluralité de pales (48), caractérisée en ce qu'elle comporte en outre un anneau de support de pales (47) pourvu de logements (50) recevant chacun un pivot (52) portant le pied (58) de l'une desdites pales (48), et en ce qu'au moins l'un des pivots (52) est associé à au moins une écope dynamique (100), apte à être mobile entre des positions distinctes ouverte, permettant la captation d'un flux d'air (F) de refroidissement, et fermée en fonction de l'orientation de la pale (48) correspondante.

## **Motifs de la décision**

1. Requête principale - Article 123(2) CBE

La chambre confirme la décision de la division d'opposition. L'introduction de la caractéristique de l'hélice étant "apte à être entraînée par une turbine libre de puissance ou une turbine de puissance à réducteur" dans la revendication 1 est conforme aux exigences de l'article 123(2) CBE.

- 1.1 Selon la requérante, le dispositif structural tournant 33/37 est étroitement lié à la manière dont la turbine libre de puissance ou la turbine de puissance à

réducteur 34/38 entraîne l'hélice 32/36 (page 2, ligne 23 à page 4, ligne 14, de la demande telle que déposée).

De plus, le dispositif structural tournant 33/37 (y compris les clips 44/51 reliant le carter de turbine 49/37 à l'anneau de support de pales 47) est la seule caractéristique structurelle divulguée dans le brevet qui permet à l'hélice d'"être apte à être entraînée par une turbine libre de puissance ou une turbine de puissance à réducteur".

Par ailleurs, les passages de la page 2, lignes 23-26 et de la page 4, lignes 4-14 de la demande ne divulguent qu'un exemple de récepteur à doublet d'hélices contrarotatives non carénées entraînées par des turbines libres imbriquées l'une dans l'autre de manière à former un doublet de turbines contrarotatives.

Ainsi l'introduction dans la revendication 1 de la caractéristique de l'hélice "apte à être entraînée par une turbine libre de puissance ou une turbine de puissance à réducteur" de manière isolée, conduit selon la requérante à une généralisation intermédiaire non permise.

- 1.2 La chambre ne partage pas l'avis de la requérante. La demande divulgue à la page 1, lignes 19-22: "de façon générale la turbomachine visée par l'invention peut préférentiellement être une turbomachine à soufflantes non carénées du type "geared" (avec boîtier de vitesse) ou encore du type " direct drive" (avec turbine libre de puissance)". Ce passage divulgue de manière générale deux configurations connues de l'homme du métier: une turbine du type libre de puissance et une turbine de puissance à réducteur. Aucun agencement particulier

entre la turbine et l'hélice n'est divulgué dans ce passage.

La demande telle que déposée divulgue dans le passage de la page 2, ligne 23 à la page 4, ligne 14, un exemple de réalisation classique de l'art antérieur d'une turbomachine à doublet d'hélices contrarotatives non carénées entraînées par des turbines libres de puissance. L'homme du métier comprend que l'exemple divulgué est une possibilité d'agencement mais que d'autres solutions sont envisageables.

Par conséquent, l'introduction de la caractéristique de l'hélice étant "apte à être entraînée par une turbine de libre puissance ou une turbine de puissance à réducteur" ne conduit pas à une généralisation intermédiaire non permise contraire aux exigences de l'article 123(2) CBE.

### 1.3 Requête principale - Clarté - Article 84 CBE

La modification apportée à la revendication 1 n'aboutit pas à une violation de l'article 84 CBE.

#### 1.3.1 La requérante considère que la caractéristique selon laquelle l'hélice est "apte à être entraînée par une turbine libre de puissance ou une turbine de puissance à réducteur" manque de clarté.

Elle allègue que la signification d'une turbine de libre puissance et d'une turbine de puissance à réducteur n'est pas connue de l'homme du métier mais que même si l'on considérait que les turbines de libre puissance et les turbines de puissance à réducteur étaient connues de l'homme du métier, la limitation apportée à la revendication par cette caractéristique

ajoutée ne serait pas claire. Selon elle la modification apportée à la revendication 1 tente de définir l'hélice par une entité distincte qui l'entraîne. La requérante conclut que la modification de la revendication 1 ne limite pas de façon claire l'hélice ou tout au moins ne limite absolument pas l'étendue de la revendication 1.

La requérante ajoute que la revendication 1 n'est pas supportée par la description sur toute sa portée car la description ne divulgue qu'une seule manière de relier l'hélice à la turbine par le dispositif structural tournant 33/37.

- 1.3.2 Contrairement à l'avis de la requérante, la chambre juge que la modification apportée à la revendication 1 est claire.

Les deux agencements de la turbine, libre de puissance et puissance à réducteur, sont décrits dans la demande (page 1, ligne 19-22 et page 1, ligne 25 à page 2, ligne 2 en combinaison avec le passage de la page 2, ligne 23-26) comme conventionnels pour l'homme du métier dans le domaine des turbomachines. L'allégation de la requérante selon laquelle la signification de "turbine libre de puissance" et de "turbine de puissance à réducteur" ne serait pas claire n'a pas été justifiée et ne peut donc pas être retenue.

La caractéristique ajoutée dans la revendication 1 définit l'hélice par un autre objet, la turbine, qui ne fait pas partie de l'hélice revendiquée, mais qui est utilisé en association avec l'hélice. La revendication 1 est interprétée comme n'incluant ni la turbine, ni ses caractéristiques. L'hélice de la revendication 1



est limitée par les caractéristiques de l'hélice permettant à la turbine de l'entraîner.

Le brevet divulgue au paragraphe [0002] de manière générale qu'une turbine libre de puissance ou à réducteur peut entraîner l'hélice. Le brevet ne limite pas l'utilisation des types de turbine précités dans une seule configuration spécifique mais indique une réalisation possible basée sur l'art antérieur. Par conséquent, la revendication 1 se fonde sur la description conformément à l'article 84 CBE.

2. Requête principale - Nouveauté par rapport à D1  
(US 4732538) - Article 54 CBE

L'objet de la revendication 1 est nouveau par rapport à D1. La chambre confirme la décision de la division d'opposition.

2.1 La requérante propose deux approches pour démontrer le manque de nouveauté de l'objet de la revendication 1 par rapport à D1.

2.1.1 Selon la première approche présentée par la requérante, la nacelle 16 de D1 constitue l'anneau de support de pales 47 de la revendication 1.

La requérante considère que l'"anneau de support de pales" de la revendication 1 ne se limite pas à un anneau supportant de manière exclusive les pales mais définit un anneau apportant un certain degré de support aux pales. Selon la requérante, la plate-forme 26 dans le document D1 interagit avec la nacelle 16 qui fournit un certain degré de support aux pales attachées aux plateformes (figure 3, et en particulier figures 6 et 7 où les languettes du diffuseur 50 non-référencées

s'engagent dans les encoches du capot 16). La nacelle 16 dans D1 n'a selon elle pas seulement une fonction de guidage mais aussi une fonction de support.

La Chambre n'est pas convaincue par cette approche. La nacelle 16 de D1 comporte des ouvertures 27 dans lesquelles sont positionnées les plateformes 26. Les plateformes 26 attachées de manière fixe aux pales pivotent dans les ouvertures de la nacelle attachée à la turbine. Référence est faite à la colonne 2, ligne 44-57 de D1 ainsi qu'aux figures 2-4, colonne 3, lignes 19-22 et figures 6 et 7, colonne 3, lignes 61-63. Il n'y a pas de contact entre les plateformes et la nacelle afin que les pales puissent pivoter sans encombrement. La nacelle ne peut donc pas être considérée comme un anneau de support de pales.

- 2.1.2 Selon la deuxième approche présentée par la requérante, le carter extérieur de la turbine 22 de D1 constitue l'anneau de support de pales 47 de la revendication 1.

La requérante considère que la caractéristique selon laquelle l'hélice est apte à être entraînée par une turbine libre de puissance ou une turbine de puissance à réducteur ne limite pas la portée de la revendication 1. Elle ajoute que même si cette caractéristique devait limiter sa portée, le passage à la colonne 2, lignes 45-57 de D1 divulgue l'entraînement des pales de l'hélice 12, 14 par une turbine à puissance libre.

La requérante conteste que la revendication 1 précisant que l'hélice est apte à être entraînée par une turbine exige que l'hélice comportant l'anneau de support de pales et les pales soit une entité distincte de la turbine qui l'entraîne. Selon elle, le carter extérieur de turbine 22 dans D1 peut jouer à la fois le rôle

d'anneau de support de pales et de connexion à la turbine pour permettre l'entraînement de l'hélice. La requérante estime que l'endroit où l'hélice se termine et la turbine commence peut être arbitrairement défini à n'importe quel niveau de l'épaisseur du carter 49.

- 2.1.3 Contrairement à la requérante et en accord avec la division d'opposition, la Chambre considère que selon la revendication 1, l'hélice comportant l'anneau de support de pales et les pales doit être une entité distincte de la turbine. La revendication 1 définit "une hélice pour turbomachine". L'hélice comportant l'anneau de support de pales et les pales doit donc pouvoir être associée à une turbomachine. Or dans D1 les pales sont directement fixées sur la turbine. Référence est faite aux figures 1, 3, 5-7 et au passage de la colonne 2, lignes 45-48: "The embodiment shows counterrotating propeller blades 12 and 14 (...) connected to counterrotating turbines 22 and 24". Dans D1, les pales sont donc associées directement à la turbomachine sans anneau de support de pales.

L'hélice, comportant l'anneau de support de pales et des pales, étant apte à être entraînée par une turbine vient soutenir le fait que l'hélice est une unité distincte de la turbine. Dans D1 la turbine 22 supporte les pales 12. Ce sont donc seulement les pales 12 qui sont entraînées par la turbine et non une hélice comportant un anneau de support de pales et des pales.

3. Requête principale - Activité inventive partant de D1 - Article 56 CBE

L'objet de la revendication 1 n'est pas rendu évident par l'enseignement du document D1.

3.1 La requérante soumet tout d'abord que l'hélice étant apte à être entraînée par une turbine libre de puissance ou une turbine de puissance à réducteur dans la revendication 1 n'empêche pas l'anneau de support de pales de fournir également une connexion à une turbine ou de faire partie de celle-ci. L'hélice doit seulement pouvoir être entraînée par une turbine libre de puissance ou une turbine de puissance à réducteur sans aucune restriction structurelle sur la manière dont elle est entraînée.

Ensuite selon elle, l'aptitude de l'hélice à être entraînée par une turbine libre de puissance ou une turbine de puissance à réducteur correspond simplement aux modes de réalisation illustrés dans le brevet, et n'a aucun effet technique particulier ou spécial qui se distingue des effets liés à une l'hélice étant apte à être entraînée par un autre type de turbine ou de source d'énergie.

La requérante conteste l'approche problème solution de la titulaire et de la division d'opposition basée sur la relation de l'hélice avec des entités qui ne font pas partie de l'objet revendiqué. Les effets techniques allégués reposent sur la possibilité de dissocier l'hélice d'un carter de turbine. Cependant, le carter de turbine et la connexion de l'hélice à celui-ci ne fait pas partie de l'objet de la revendication 1, qui est uniquement limité à une hélice en tant que telle. Ainsi les effets techniques identifiés par l'intimée:

- la possibilité de déporter radialement l'hélice du carter de turbine offrant plus d'amplitude radiale à masse quasiment équivalente
- la création d'une enceinte de refroidissement
- la facilitation du montage et de la maintenance des pales qui sont solidarisées par le biais de l'anneau

ne peuvent pas être réalisés par l'objet de la revendication 1 (c'est-à-dire l'hélice seule).

Selon la requérante, l'objet de la revendication 1 se distingue de D1 en ce que l'hélice comporte un anneau de support de pales distinct de la turbine. Cette différence n'a selon elle aucun effet technique, puisque la revendication 1 ne limite pas la manière dont l'anneau de support de pales est associé à la turbine.

Le problème objectif technique à résoudre peut donc être considéré comme étant de fournir une hélice alternative.

Partant de D1, l'utilisation d'un anneau distinct de la turbine 22 est, selon la requérante, une alternative évidente pour l'homme du métier. Les hélices où les pales sont fixées à un anneau de support de pales sont connues de l'homme du métier. La requérante se réfère à l'art antérieur cité dans le brevet illustré sur les figures 1-5 où un anneau polygonal 47 sert de support pour les pales 48 (paragraphe [0012] du brevet).

- 3.2 La Chambre est d'accord avec la requérante sur le problème objectif technique à résoudre associé à la différence entre l'objet de la revendication 1 et D1, à savoir la mise à disposition d'une hélice alternative. En effet l'association de l'hélice à la turbine n'étant aucunement définie dans la revendication 1, les effets allégués par l'intimée ne peuvent être retenus.

Cependant la Chambre juge que partant de D1, l'homme du métier n'a aucune incitation pour remplacer la fixation des pales prévue sur le carter de la turbine par une fixation des pales sur un anneau de support de pales distinct de la turbine. En effet cela nécessiterait l'ajout d'un anneau de support de pales supplémentaire,

ce qui n'est pas suggéré dans D1. D1 ne prévoit pas de faire de l'hélice une unité distincte de la turbine.

De plus l'homme du métier n'est pas incité à combiner l'enseignement de D1 avec celui de l'art antérieur cité dans le brevet illustré aux figures 1 à 5. Dans D1 les pales 48 sont attachées à la turbine 22. La nacelle 16 déportée radialement de la turbine comporte des trous dans lesquels pivotent les plateformes 26 associées aux pales. Cet agencement permet de refroidir les pieds des pales de manière dynamique. Partant de cet enseignement l'homme du métier ne le combinerait pas avec l'enseignement de l'art antérieur du brevet où les pales sont fixées sur un anneau 47 et où le refroidissement des pieds se fait par l'intermédiaire d'une écope 72 fixe placée sur le capot extérieur 46 qui a l'inconvénient de dépendre de la vitesse de l'avion et s'avère insuffisant lors du décollage (voir paragraphe [0019] du brevet). En effet le passage de D1 à la colonne 1, ligne 45-61, identifie ce problème de refroidissement et la nécessité de refroidir davantage le pied des pales pendant la phase de décollage que pendant la phase de croisière.

Mais même si l'homme du métier combinait l'enseignement de D1 avec l'art antérieur mentionné dans le brevet, il fixerait l'anneau polygonal 47 à la turbine 22 par l'intermédiaire de clips 44 comme indiqué dans le brevet. Il faudrait alors modifier le système de pivotement des plateformes 26 de D1 de manière conséquente, ce qui n'est pas évident pour l'homme du métier.

4. Pour conclure, la requête principale est conforme aux exigences des articles 123(2), 84, 54 et 56 CBE.

## Dispositif

Par ces motifs, il est statué comme suit

Le recours est rejeté.

La Greffière :

Le Président :



A. Vottner

G. Pricolo

Décision authentifiée électroniquement