

Code de distribution interne :

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

**Liste des données pour la décision
du 9 mai 2011**

N° du recours : T 1414/09 - 3.2.04

N° de la demande : 03290799.0

N° de la publication : 1358911

C.I.B. : A62B 7/14

Langue de la procédure : FR

Titre de l'invention :

Système embarqué de production d'oxygène pour aéronefs, en particulier aéronefs à long rayon d'action

Titulaire du brevet :

L'AIR LIQUIDE, Société Anonyme pour l'Etude et l'Exploitation des Procédés Georges Claude

Opposant :

Honeywell Normalair-Garrett (Holdings) Limited

Référence :

-

Normes juridiques appliquées :

CBE Art. 100a, 111(1)

Mot-clé :

"Nouveaux documents cités dans le mémoire de recours - admis; renvoi devant la première instance (non)"

"Activité inventive (non)"

Décisions citées :

T 0149/93

Exergue :

-



N° du recours : T 1414/09 - 3.2.04

D E C I S I O N
de la Chambre de recours technique 3.2.04
du 9 mai 2011

Requérante : Honeywell Normalair-Garrett (Holdings) Limited
(Opposante) Yeovil
Somerset BA20 2YD (GB)

Mandataire : Lucking, David John
Forrester & Boehmert
Pettenkoferstrasse 20-22
D-80336 München (DE)

Intimée : L'AIR LIQUIDE, Société Anonyme pour l'Etude et
(Titulaire du brevet) l'Exploitation des Procédés Georges Claude
75 quai d'Orsay
F-75007 Paris (FR)

Mandataire : De Cuenca, Emmanuel Jaime
L'Air Liquide, S.A.
Direction Propriété Intellectuelle
75 Quai d'Orsay
F-75321 Paris Cedex 07 (FR)

Décision attaquée : Décision de la division d'opposition de
l'Office européen des brevets postée le 11 mai
2009 par laquelle l'opposition formée à
l'égard du brevet européen n° 1358911 a été
rejetée conformément aux dispositions de
l'article 101(2) CBE.

Composition de la Chambre :

Président : M. Ceyte
Membres : C. Scheibling
C. Heath

Exposé des faits et conclusions

I. Le 6 juillet 2009 la requérante (opposante) a formé un recours contre la décision de la division d'opposition signifiée par voie postale le 11 mai 2009, de rejeter l'opposition.

La taxe de recours a été acquittée le 6 juillet 2009.

Le mémoire exposant les motifs du recours a été reçu le 16 septembre 2009.

II. L'opposition était fondée sur les motifs énoncés à l'article 100(a) CBE 1973 (défaut de nouveauté et absence d'activité inventive).

III. Les documents suivants ont joué un rôle dans la présente procédure :

D3 : US-A-5 658 370

D5 : US-A-5 487 882

D7 : US-A-4 859 217

D9 : GB-A-2 225 964

D10 : EP-A-0 461 478

D14 : US-A-6 314 957

D15 : US-A-4 406 675

D17 : Zeolite Molecular Sieves, D.W. Breck, 1974

IV. Une procédure orale a eu lieu devant la chambre le 9 mai 2011.

V. La requérante a demandé l'annulation de la décision contestée et la révocation du brevet européen.

La requérante a principalement argumenté de la façon suivante:

L'invocation des nouveaux documents D14 à D22 dans le mémoire de recours ne peut pas être considérée comme une présentation tardive puisqu'elle intervient en réaction à la décision contestée de rejet de l'opposition. La CBE ne confère pas de droit absolu à ce qu'une question soit tranchée par deux instances. Il est cependant d'intérêt public que la procédure soit rapide et efficace. Un renvoi de l'affaire devant la première instance afin que ces documents soient examinés par deux degrés de juridiction ne serait donc pas justifié.

Les systèmes embarqués du genre OBOG sont des systèmes RPSA d'un type particulier qui utilisent des tamis moléculaires. Les zéolites de type X sont couramment utilisées comme adsorbant dans de tels tamis moléculaires, comme illustré par D9. Il est également connu de D3 ou D14 que les zéolites de type X échangées à au moins 80% par des cations lithium sont nettement plus performantes dans des systèmes PSA que des zéolites non échangées. Il est en conséquence, évident pour un homme du métier qui cherche à améliorer les performances d'un système embarqué d'au moins tester l'efficacité de ce type de zéolites dans un système embarqué du type OBOG. Les modifications apportées dans les requêtes subsidiaires sont également connues de l'art antérieur et ne peuvent justifier d'une activité inventive.

L'intimée (titulaire) a fait principalement valoir que les documents D14 à D22 invoqués pour la première fois en recours n'étaient pas particulièrement pertinents. Elle a demandé à la chambre de ne pas les admettre dans la procédure. Dans le cas où la chambre souhaiterait introduire ces documents dans la procédure, elle demande

le renvoi de l'affaire en première instance afin de bénéficier de deux degrés de juridiction. Elle soutient également qu'aucun des documents cités ne pouvait suggérer à un homme du métier de sélectionner, parmi tous les différents types de zéolites connus, précisément une zéolite du type X échangée à au moins 80% par des cations lithium pour une utilisation dans un système embarqué, alors que rien ne permettait de présumer qu'une telle zéolite, qui n'avait été utilisée que dans des applications industrielles, c'est-à-dire dans des conditions de pression et de température bien déterminées, puisse donner satisfaction dans un système embarqué du type OBOG. A ce sujet, il est à noter qu'une utilisation aéronautique est très différente d'une utilisation industrielle, particulièrement en termes de contraintes fonctionnelles.

L'intimée demande le rejet du recours, à titre subsidiaire, l'annulation de la décision contestée et le maintien du brevet sous une forme modifiée sur la base des revendications selon l'une des requêtes subsidiaires 1 à 5 déposées par lettre du 14 janvier 2010.

Les revendications 1 et 8 selon la requête principale (telles que délivrées) se lisent comme suit :

"1. Système embarqué dans un aéronef pour la production d'un flux gazeux enrichi en oxygène à partir d'un mélange gazeux d'oxygène et d'azote, en particulier de l'air, comportant au moins un adsorbant contenant au moins un adsorbant permettant d'adsorber au moins une partie des molécules d'azote contenues dans le mélange d'oxygène et d'azote d'alimentation, caractérisé en ce que ledit adsorbant comprend une zéolite de type

faujasite, ayant un rapport Si/Al de 1 à 1.50, échangée à au moins 80% par des cations lithium."

"8. Procédé pour alimenter les voies aériennes supérieures d'au moins une personne se trouvant dans un aéronef avec un flux de gaz enrichi en oxygène, dans lequel ledit flux enrichi en oxygène est produit selon les étapes de :

- a) comprimer un mélange d'oxygène et d'azote d'alimentation à une pression comprise entre 1 et 5 bars,
 - b) alimenter au moins un adsorbant contenant au moins un adsorbant permettant d'adsorber au moins une partie des molécules d'azote contenues dans le mélange d'oxygène et d'azote d'alimentation,
 - c) produire un flux de gaz enrichi en oxygène,
 - d) convoier et réguler ledit flux de gaz enrichi en oxygène jusqu'aux voies aériennes supérieures d'au moins une personne,
- caractérisé en ce que l'adsorbant comprend une zéolite de type faujasite, ayant un rapport Si/Al de 1 à 1.50, échangée à au moins 80% par des cations lithium."

Requête subsidiaire 1 :

Dans cette requête la nouvelle revendication 1 de système résulte de la combinaison des revendications 1 et 4 telles que délivrées et la nouvelle revendication 7 de procédé résulte de la combinaison des revendications 8 et 15 telles que délivrées. Les revendications 4 et 15 précisent que "la zéolite est sous forme de particules, notamment des billes, ayant une taille moyenne inférieure à 0.7 mm, de préférence de l'ordre de 0.5 mm".

Requête subsidiaire 2 :

Par rapport aux revendications 1 et 7 selon la requête subsidiaire 1, les revendications 1 de système et 6 de procédé selon la requête subsidiaire 2 ont été complétées par la caractéristique selon laquelle "une zéolite de type X ayant un rapport Si/Al de 1 à 1,25 et échangée à plus de 80% par des cations lithium, le reste des cations (jusqu'à 100%) étant essentiellement des cations résiduels du type Na et K, voire éventuellement Ca".

Requête subsidiaire 3 :

Par rapport la revendication 1 selon la requête subsidiaire 2, la revendication 1 selon la requête subsidiaire 3 porte sur un aéronef. La nouvelle revendication 5 de procédé est identique à la revendication 6 de procédé de la requête subsidiaire 2.

Requête subsidiaire 4 :

Par rapport la revendication 1 selon la requête subsidiaire 3, la revendication 1 selon la requête subsidiaire 4 est inchangée et la revendication de procédé 5 comporte en outre les caractéristiques de la revendication 11 telle que délivrée.

Requête subsidiaire 5 :

Cette requête ne comporte plus que les revendications de procédé de la requête subsidiaire 4.

Motifs de la décision

1. Le recours est recevable.
2. *Arrière-plan technologique :*

La présente invention concerne un système de concentration d'oxygène pour aéronefs du type OBOG ("On Board Oxygen Generator") utilisant une technologie de séparation des gaz de l'air par tamis moléculaires comportant des adsorbants du type zéolite. Les systèmes OBOGs constituent un type particulier de PSA ("Pressure Swing Adsorption") et plus particulièrement de RPSA ("Rapid Pressure Swing Adsorption"), qui fonctionnent par cycles comportant une phase d'adsorption pendant laquelle un gaz (l'air) qui traverse le système est enrichi en oxygène (par adsorption de l'azote) et une phase de régénération pendant laquelle le gaz adsorbé (azote qui a été retiré du gaz filtré) est relâché par l'adsorbant lors d'une circulation de gaz en sens inverse. De façon générale, une zéolite est du type X si le rapport atomique Si/Al est de 1 à 1.50, ce qui correspond à un rapport moléculaire de 2 à 3.

3. *Admissibilité des documents D14 à D22 et renvoi de l'affaire devant la première instance:*
 - 3.1 Les documents D14 à D22 ont été déposés avec le mémoire de recours, c'est-à-dire dès le début de la procédure de recours. L'invocation de ces nouveaux documents ne peut pas en principe être considérée comme une présentation tardive, puisqu'elle intervient en réaction à la décision contestée de rejet de l'opposition,

l'argumentation présentée jusqu'ici par l'opposante ayant échoué.

Plus particulièrement, D14 indique les propriétés avantageuses des zéolites du type X échangée à au moins 80% par des cations lithium ainsi une liste de documents décrivant l'utilisation de ces zéolites dans des PSA, tandis que D15 donne une indication de la taille moyenne des particules de zéolite du type X utilisées dans un PSA à cycles rapides (RPSA) destiné à produire de l'oxygène dans un aéronef, c'est-à-dire dans un OBOG, D17 est une publication qui reflète les connaissances de l'homme du métier.

La chambre considère que les documents D14, D15 et D17 sont à priori pertinents puisqu'ils illustrent les connaissances de l'homme du métier dans le domaine considéré et que leur admission n'est pas susceptible d'entraîner un retard dans la procédure. La chambre a par conséquent décidé d'admettre ces trois documents dans la procédure.

- 3.2 Conformément à l'article 111(1) CBE, il est du pouvoir d'appréciation de la chambre de recours soit de statuer sur le fond, soit de renvoyer l'affaire à l'instance qui a pris la décision attaquée.

Dans le cas présent, les documents que la chambre a décidé d'admettre dans la procédure de recours permettent d'illustrer ou de mieux préciser les connaissances de l'homme du métier et de renforcer la ligne d'attaque déjà présentée par la requérante. Ils n'ont donc pas pour effet de modifier de façon substantielle le cadre de fait de la cause au stade de recours, par rapport à celui de la décision contestée.

Par conséquent la chambre a décidé de trancher elle-même l'affaire et de ne pas faire droit à la demande de renvoi de l'intimée.

4. *Requête principale - activité inventive :*

- 4.1 Il n'est pas contesté que D9 constitue l'état de la technique le plus proche. Ce document divulgue (page 1, lignes 2 à 5 et 12 à 15) un système embarqué dans un aéronef pour la production d'un flux gazeux enrichi en oxygène à partir d'un mélange gazeux d'oxygène et d'azote, en particulier de l'air, comportant au moins un adsorbant contenant au moins un adsorbant permettant d'adsorber au moins une partie des molécules d'azote contenues dans le mélange d'oxygène et d'azote d'alimentation, ledit adsorbant comprenant une zéolite de type faujasite, ayant un rapport Si/Al de 1 à 1.50 (page 2, ligne 15; zéolite d'appellation commerciale 13X).
- 4.2 Le système selon la revendication 1 se distingue de celui selon D9 en ce que la zéolite est échangée à au moins 80% par des cations lithium.
- 4.3 Le problème à la base de l'invention par rapport à cet état de la technique le plus proche, peut être vu dans la réduction de la masse du système embarqué à production sensiblement égale d'oxygène, voire supérieure, par rapport à un système classique (voir paragraphe [0014] du brevet contesté).
- 4.4 Selon la description du brevet en cause, paragraphe [0022] "Dans le cadre de l'invention, l'adsorbant préféré utilisé est donc une zéolite de type X ayant un

rapport Si/Al compris entre 1 et 1.25 et échangée à plus de 80% par des cations lithium, le reste des cations (jusqu'à 100%) étant essentiellement des cations résiduels du type Na et K, voire éventuellement Ca. De tels adsorbants sont habituellement utilisés pour produire de l'oxygène sur les sites industriels et sont notamment décrits dans les documents suivants auxquels on pourra se référer pour plus de détails : EP-A-885646, EP-A-940175, EP-A-908218, EP-A-297542 et US-A-5,268,023."

De telles zéolites sont donc connues et habituellement utilisées pour produire de l'oxygène dans des systèmes industriels du type PSA.

- 4.5 De plus D3 (colonne 1, lignes 55 à 57) et D7 (colonne 2, lignes 29 à 39) montre que de tels adsorbants ont une capacité d'adsorption de l'azote nettement plus importante qu'une zéolite de type X. Finalement, D14 qui utilise également une zéolite telle que revendiquée (colonne 5, lignes 1 à 4 et 9 à 12) indique que son efficacité est double par rapport à une zéolite conventionnelle du type 13X, permettant ainsi de réduire la taille de l'appareil et du compresseur pour un même volume d'oxygène produit (colonne 6, lignes 1 à 17).
- 4.6 Compte tenu de ces enseignements, il est évident pour un homme du métier confronté au problème visant à réduire la masse du système embarqué, à production sensiblement égale d'oxygène, d'utiliser également dans un système embarqué selon D9 une zéolite échangée à au moins 80% par des cations lithium.

4.7 L'intimée a tenté de faire valoir que les conditions de fonctionnement (pressions, températures) n'étaient pas les mêmes dans un système industriel du type PSA et dans un système embarqué du type OBOG et qu'un homme du métier ne serait nullement incité à utiliser la zéolite d'un système industriel du type PSA dans un système embarqué du type OBOG.

Il demeure néanmoins que des zéolites du type 13X sont utilisées dans des systèmes embarqués du type OBOG (D9) et dans des systèmes industriels du type PSA (D3; colonne 1, lignes 17, 18 and 48; D14) et que D14 montre en outre qu'à la pression atmosphérique, une zéolite du type 13X échangée à au moins 80% par des cations lithium est deux fois plus efficace qu'une zéolite 13X conventionnelle (colonne 4, lignes 32 à 34; colonne 6, lignes 1 à 6).

Il s'ensuit que même si aucun des documents cités ne montre expressément que le remplacement d'une zéolite 13X (utilisée à la fois dans des OBOG et des PSA) par une zéolite du type X échangée à au moins 80% par des cations lithium permet d'augmenter les performances d'un système embarqué du type OBOG, un homme du métier serait tout au moins incité à le vérifier par expérimentation, avec une espérance de réussite raisonnable.

En effet, une vérification par expérimentation peut être considéré comme évidente non seulement si l'on peut clairement prévoir les résultats (assurance de réussite), mais également si l'on peut tabler sur une espérance de réussite raisonnable (voir décision T 0149/93; point 5.2).

L'intimée s'est également référée à D10 pour faire remarquer qu'en fonction des conditions d'utilisation, une zéolite du type NaX pouvait donner des résultats

comparables à ceux obtenus avec une zéolite telle que revendiquée, voire meilleurs que celui obtenu avec des zéolites dont le rapport Si/Al est de 1,25.

Ces résultats comparatifs ne sont cependant pas de nature à dissuader un homme du métier de tester une zéolite telle que recommandée par D3 ou D14 dans un système embarqué du type OBOG. Ces résultats montrent simplement que d'autres types de zéolites peuvent dans certaines conditions être tout aussi avantageuses.

4.8 Il s'ensuit que l'objet de la revendication 1 n'implique pas une activité inventive. Il ne peut donc pas être fait droit à la requête principale.

5. *Requêtes subsidiaires :*

5.1 Requête subsidiaire 1 :

Par rapport à la revendication 1 telle que délivrée la revendication 1 selon la requête subsidiaire 1 a été complétée par les caractéristiques de la revendication 4 à savoir : "et en ce que la zéolite est sous forme de particules, notamment des billes, ayant une taille moyenne inférieure à 0.7 mm, de préférence de l'ordre de 0.5 mm".

Il est cependant connu d'utiliser des particules de petite taille, voir D5 (colonne 6 lignes 21, 22) qui décrit des particules dont la taille est comprise entre 2,2 et 6,53 μm ou D7 (colonne 7, tableau 1, échantillon 1) qui utilise de particules tamisée, la taille des ouvertures du tamis étant de 1,2 x 0,42 mm ou encore D15 qui utilise un tamis avec des ouvertures de 0,18 x 0,4 mm.

D'autre part, l'invention n'indique aucun effet particulier qui serait lié à la taille des particules. Il s'ensuit que le fait que les particules aient une taille moyenne inférieure à 0,7 mm ne peut pas conférer au système revendiqué une activité inventive qui lui fait défaut par ailleurs.

5.2 Requête subsidiaire 2 :

Par rapport à la revendication 1 selon la requête subsidiaire 1, la revendication 1 selon la requête subsidiaire 2 précise que la zéolite est "une zéolite de type X ayant un rapport Si/Al de 1 à 1,25 et échangée à plus de 80% par des cations lithium, le reste des cations (jusqu'à 100%) étant essentiellement des cations résiduels du type Na et K, voire éventuellement Ca".

Le paragraphe [0022] du fascicule brevet mentionne que ce type particulier de zéolite est bien connu dans le domaine technique des PSA. Il s'ensuit que pour les mêmes motifs ci-dessus exposés en ce qui concerne la requête principale et la requête subsidiaire 1, l'objet de la revendication 1 portant sur un système embarqué comportant ce type de zéolite n'implique pas une activité inventive.

Pour les mêmes motifs ci-dessus exposés l'objet de la revendication 6 de procédé n'implique pas non plus une activité inventive.

5.3 Requêtes subsidiaires 3 et 4 :

La revendication 1 selon les requêtes subsidiaires 3 et 4 porte sur un aéronef équipé d'un système embarqué tel que défini à la revendication 1 selon la requête

subsidaire 2. Ainsi qu'il a été déjà exposé, le système embarqué faisant l'objet de la revendication 1 selon la requête subsidiaire 2 ne présente pas l'activité inventive requise.

De plus, D9 (page 1, lignes 12 à 15) décrit un système embarqué du type OBOG destiné à produire de l'air enrichi en oxygène à l'équipage d'un avion. Cette citation divulgue donc également un aéronef.

Le fait que la revendication 1 des requêtes subsidiaires 3 et 4 porte sur un aéronef équipé d'un système embarqué ne peut donc pas conférer à l'objet revendiqué une activité inventive qui lui fait défaut par ailleurs.

5.4 Requête subsidiaire 5 :

Par rapport à la revendication de procédé 6 selon la requête subsidiaire 2, la revendication de procédé 1 de la requête subsidiaire 5 comporte en outre les caractéristiques suivantes : "en ce qu'il comprend, en outre, une étape de régénération de l'adsorbant par diminution de la pression régnant dans l'adsorbeur jusqu'à une pression basse comprise entre 0.09 et 1 bar, de préférence entre 0.1 et 0.9 bar".

Il y a lieu d'observer que le raisonnement qui a conclu au manque d'activité inventive du système selon la revendication 1 de la requête subsidiaire 2, s'applique mutatis mutandis au procédé selon la revendication 6 de la requête subsidiaire 2.

De plus, dans un système embarqué du type OBOG selon D9 la régénération est effectuée en dépressurant la colonne d'adsorption à une pression proche de la

pression ambiante qui peut être inférieure à la pression atmosphérique si l'opération a lieu à haute altitude (page 12, lignes 13 à 33). L'étape de régénération telle que revendiquée est donc également divulguée par D9. Il s'ensuit que le procédé selon la requête subsidiaire 5 n'implique pas une activité inventive.

5.5 Il ne peut donc être fait droit à aucune des requêtes subsidiaires.

Dispositif

Par ces motifs, il est statué comme suit :

1. La décision attaquée est annulée.
2. Le brevet européen est révoqué.

Le Greffier :

Le Président :

G. Magouliotis

M. Ceyte