

Code de distribution interne :

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

D E C I S I O N
du 19 février 2004

N° du recours : T 0137/02 - 3.3.5

N° de la demande : 95401678.8

N° de la publication : 0693309

C.I.B. : B01D 53/06

Langue de la procédure : FR

Titre de l'invention :

Procédé de séparation d'azote d'un mélange gazeux par adsorption

Titulaire du brevet :

L'air Liquide, S.A. à Directoire et Conseil de Surveillance pour l'Etude et l'Exploitation des Procédés Georges Claude

Opposants :

Praxair Technology, Inc.
The BOC Group plc
QuestAir Technologies Inc.

Référence :

-

Normes juridiques appliquées :

CBE Art. 56, 113(1)

Mot-clé :

"Activité inventive - non"

Décisions citées :

-

Exergue :

-



N° du recours : T 0137/02 - 3.3.5

D E C I S I O N
de la Chambre de recours technique 3.3.5
du 19 février 2004

Partie de droit :
(Opposante 1)
Praxair Technology, Inc.
39 Old Ridgebury Road
Danbury, Ct. 06810 - 5113 (US)

Mandataire :
Schorer, Reinhard
Schwan Schwan Schorer
Patentanwälte
Bauerstraße 22
D-80796 München (DE)

Requérante 1 :
(Opposante 2)
The BOC Group plc
Chertsey Road
Windlesham
Surrey GU20 6HJ (GB)

Mandataire :
Wickham, Michael
c/o Patent and Trademark Department
The BOC Group plc
Chertsey Road
Windlesham
Surrey GU20 6HJ (GB)

Requérante 2 :
(Opposante 3)
QuestAir Technologies Inc.
6961 Russel Avenue
Burnaby, British Columbia, V5J 4R8 (CA)

Mandataire :
Weitzel, Wolfgang, Dr.-Ing.
Patentanwalt
Friedenstraße 10
D-89522 Heidenheim (DE)

Intimée :
(Titulaire du brevet)

L'air Liquide, S.A. à Directoire et Conseil de
Surveillance pour l'Etude et l'Exploitation des
Procédés Georges Claude
75, Quai d'Orsay
F-75321 Paris Cedex 07 (FR)

Mandataire :

Le Moenner, Gabriel
L'AIR LIQUIDE S.A.
Service Propriété Industrielle
75, quai d'Orsay
F-75321 Paris Cedex 07 (FR)

Décision attaquée :

Décision de la Division d'opposition de l'Office
européen des brevets signifiée par voie postale
le 5 décembre 2001 par laquelle l'opposition
formée à l'égard du brevet n° 0693309 a été
rejetée conformément aux dispositions de
l'article 102(2) CBE.

Composition de la Chambre :

Président : M. M. Eberhard
Membres : A. T. Liu
J. H. P. Willems

Exposé des faits et conclusions

- I. Ce recours fait suite à la décision de rejet de trois oppositions qui étaient basées sur l'article 100a), b) et c) CBE.
- II. Parmi les 17 documents cités en procédure d'opposition, référence est faite aux documents suivants dans la présente décision :
- D5 : WO-A-9 320 925
D6 : EP-B-0 297 542
- III. La décision contestée était basée sur les revendications 1 à 9 telles que délivrées. Entre autre, la Division d'opposition a estimé qu'un procédé PSA comprenant l'utilisation d'un adsorbant rotatif et d'une masse d'adsorbant telle que définie dans la revendication 1 ne découle pas de façon évidente de l'état de la technique.
- IV. Avec leur mémoire de recours, les requérantes 1 et 2 (opposantes 2 et 3) ont maintenu leur objection quant au manque d'activité inventive. L'opposante 1 a retiré son opposition par lettre du 31 juillet 2003.
- V. Par lettre du 15 janvier 2004, l'intimée a déposé un nouveau jeu de 8 revendications à titre de requête subsidiaire.

VI. Le libellé de la revendication 1 telle que délivrée est comme suit :

"Procédé PSA de séparation d'azote d'un mélange gazeux contenant de l'azote par adsorption sélective de l'azote dudit mélange gazeux dans une masse d'adsorbant, avec variations cycliques de pression comprenant au moins une phase d'adsorption de l'azote réalisée à pression haute et au moins une phase de désorption de l'azote réalisée à pression basse, ledit procédé étant caractérisé en ce que la masse d'adsorbant est agencée dans un adsorbent rotatif et 50% au moins de la masse d'adsorbant est constituée d'une zéolithe échangée au lithium à plus de 50%."

VII. Le libellé de la revendication 1 selon la requête subsidiaire est comme suit :

"Procédé PSA de séparation d'azote d'un mélange gazeux contenant de l'azote par adsorption sélective de l'azote dudit mélange gazeux dans une masse d'adsorbant, avec variations cycliques de pression comprenant au moins une phase d'adsorption de l'azote réalisée à pression haute et au moins une phase de désorption de l'azote réalisée à pression basse, ledit procédé étant caractérisé en ce que la masse d'adsorbant est agencée dans un adsorbent rotatif et 50% au moins de la masse d'adsorbant est constituée d'une zéolithe échangée au lithium à plus de 50%, et en ce que la pression haute est comprise entre 90 et 300 KPa, de préférence comprise entre 100 et 150 KPa, la pression basse est comprise entre 10 et 70 KPa, de préférence comprise entre 25 et 40 KPa."

VIII. Par télécopie en date du 18 février 2004, l'intimée a fait savoir qu'elle ne pourrait pas assister à la procédure orale fixée pour le lendemain.

IX. La procédure orale eut lieu le 19 février 2004 en l'absence de l'intimée.

X. Les arguments des requérantes peuvent être résumés comme suit :

- Au vu de D5 qui représente l'état de la technique le plus proche, le problème technique à résoudre réside dans le choix d'un adsorbant approprié au procédé de séparation d'azote de l'air.
- La solution proposée dans la revendication 1, tant de la requête principale que de la requête subsidiaire, est évidente au vu de D6 qui divulgue les propriétés avantageuses des zéolithes fortement échangées au lithium.
- Les exemples dans le brevet en cause ne démontrent pas qu'une amélioration au point de vue productivité et rendement soit effectivement obtenue avec le procédé revendiqué.

XI. Les arguments de l'intimée sont essentiellement les suivants :

- Le problème technique tel que formulé par les requérantes est arbitraire et ne correspond pas à celui qui est indiqué dans le brevet.

- Le procédé revendiqué présente des avantages inattendus au niveau de la productivité et du rendement. Rien dans l'état de la technique n'incitait l'homme du métier dans la voie revendiquée pour améliorer, à coûts limités, les performances de séparation de l'oxygène de l'air.
- D5 n'enseigne rien sur un besoin de changement des matériaux adsorbants ou sur le choix d'un adsorbant.
- L'abondance d'adsorbants performants dans l'état de la technique n'impose pas le choix des zéolithes au lithium, en particulier pour un dispositif PSA rotatif.
- D6 ne décrit aucun exemple concret de procédé PSA.

XII. Les requérantes ont demandé l'annulation de la décision contestée et la révocation du brevet européen. L'intimée a demandé par écrit le rejet du recours comme requête principale, ou, à titre subsidiaire, l'annulation de la décision contestée et le maintien du brevet sur la base des revendications 1 à 8 déposées avec la lettre du 15 janvier 2004.

Motifs de la décision

1. *Fondement de la décision, article 113(1) CBE*

Par lettre du 18 février 2004 qui a été envoyée le même jour à l'OEB par télécopie, en fin d'après-midi, le représentant de l'intimée a annoncé qu' "en raison des fortes perturbations dans le trafic aérien au départ de

Paris suite à l'extension du mouvement de grève des contrôleurs aériens, le soussigné ne pourra malheureusement pas assister à l'audience de demain matin."

- 1.1 La Chambre observe que la lettre ne contient pas de requête d'ajournement de l'audience. A ce sujet, l'intimée a seulement indiqué "A moins que la Chambre ne décide de reporter l'audience, ce qui nous conviendrait grandement, nous réitérons nos requêtes". Cette phrase ne peut être interprétée comme une requête d'ajournement de l'audience mais représente uniquement une hypothèse éventuelle.
- 1.2 A l'appui de sa non-comparution, l'intimée a invoqué de fortes perturbations du trafic aérien suite à un mouvement de grève. Cependant, ceci n'implique aucunement une interruption totale de tout trafic aérien entre Paris et Munich le 18 et 19 février, le mouvement de grève ayant d'ailleurs pris fin le 18 février au soir. De plus, la grève avait été annoncée plusieurs jours avant la date de la procédure orale ; il ne s'agissait donc pas d'un évènement soudain et imprévisible. Ainsi, l'intimée n'a pas été prise à l'improviste par cet évènement et aurait pu choisir un autre moyen de transport pour pouvoir assister à l'audience. En conséquence, la Chambre ne voit aucune force majeure qui aurait empêché l'intimée de se présenter à la procédure orale et par suite, aucune justification pour reculer la date de cette procédure.
- 1.3 Le règlement de procédure des Chambre de Recours prescrit que la Chambre n'est pas tenue de différer une étape de la procédure, y compris sa décision, au seul

motif qu'une partie dûment convoquée est absente lors de la procédure orale (article 11(3), JO OEB 2003,94). Cette disposition n'est pas en contradiction avec le principe du droit d'être entendu prévu à l'article 113(1) CBE, lequel dispose que les décisions ne peuvent être fondées que sur les motifs au sujet desquels les parties ont pu prendre position. Étant donné que l'intimée avait déjà connaissance des faits et des moyens de preuves sur lesquels se fondent les arguments des requérantes, la Chambre a pu tenir compte de ses arguments présentés dans ses écritures.

Activité inventive, article 56 CBE

2. *Requête principale*

- 2.1 La revendication 1 concerne un procédé PSA de séparation d'azote d'un mélange gazeux caractérisé en ce que la masse d'adsorbant est agencée dans un adsorbeur rotatif et 50% au moins de la masse d'adsorbant est constitué d'une zéolithe échangée au lithium à plus de 50%.
- 2.2 La Chambre accepte la vue des requérantes qui considèrent D5 comme le document représentant l'état de la technique le plus proche. En effet, D5, qui est aussi cité dans le brevet, divulgue un dispositif PSA rotatif de séparation par adsorption d'au moins un constituant d'un mélange gazeux. Le mélange gazeux est typiquement l'air et le gaz produit est typiquement de l'oxygène (D5, page 1, lignes 1 à 11 et page 2, lignes 29 à 30). Il est bien connu que la production de l'oxygène à partir de l'air passe par la séparation de l'azote (voir par exemple brevet contesté, colonne 1, lignes 15 à 18). Ainsi, un procédé contenant toutes les caractéristiques

du préambule de la revendication 1 et incluant l'utilisation de la masse d'adsorbant agencée dans un adsorbeur rotatif est connu de D5. Ceci n'est pas réfuté par l'intimée et correspond à la description du brevet (colonne 3, lignes 4 à 8 ; lettre du 14 août 2002, page 2, paragraphe 3 au dernier paragraphe et lettre du 15 janvier 2004, page 1 avant- dernier paragraphe à page 2, paragraphe 5).

2.3 Comme souligné par les requérantes, D5 ne définit pas la nature de l'adsorbant utilisé dans le procédé PSA divulgué. Selon elles, en partant de D5, le problème technique qui se pose à l'homme du métier est donc de procurer un adsorbant particulièrement approprié pour ce procédé PSA de séparation d'azote d'un mélange gazeux pour la production d'oxygène.

2.4 La solution proposée dans la revendication 1 est d'employer une masse d'adsorbant dont au moins 50% est constituée d'une zéolithe échangée au lithium à plus de 50%. Il n'a pas été contesté que le problème technique indiqué ci-dessus a effectivement été résolu par le procédé revendiqué. La question est de savoir si cette solution découle de façon évidente de l'état de la technique.

2.5 Il est connu de D6 que les zéolithes X échangées au lithium à au moins 88%, préférablement au moins 90% et plus préférablement au moins 95% présentent une capacité et sélectivité extraordinaire envers l'adsorption de l'azote des mélanges gazeux qui contiennent des éléments moins polaires ou moins polarisables tel que l'oxygène (page 2, ligne 56 à page 3, ligne 9). La Chambre accepte donc l'argument des requérantes selon lequel l'homme du

métier, à la recherche des conditions opératoires nécessaires, notamment d'une masse d'adsorbant particulièrement appropriée pour le procédé PSA de D5, n'aurait pas hésité à appliquer l'enseignement de D6 et serait ainsi arrivé directement à l'objet de la revendication 1 (voir aussi mémoire de recours du 5 avril 2002 de la requérante 1, points 4 et 7 à 10). Le procédé revendiqué découle ainsi de manière évidente de la combinaison de l'enseignement des documents D5 et D6.

2.6 D'après le brevet, l'un des objets de l'invention est de procurer un PSA permettant une productivité et un rendement améliorés (colonne 3, lignes 32 à 41 et 51 à 53). Il est décrit que le procédé revendiqué conduit aux avantages recherchés, en particulier à un gain de productivité par rapport à un procédé mettant en oeuvre un adsorbant rotatif (voir aussi colonne 6, exemples 3 et 4, lignes 23 à 29). Les requérantes ont cependant présenté des raisons pour lesquelles les essais comparatifs ne démontrent pas une amélioration de la productivité et du rendement, et certainement pas sur toute l'étendue de la revendication. La Chambre note que l'intimée n'a pas réfuté les objections à cet effet qui étaient déjà soulevées dans le mémoire de recours de la requérante 1 (points 14 à 15). La Chambre ne voyant aucune raison de ne pas les accepter, le problème technique basé sur cette amélioration ne peut être considéré comme ayant été résolu.

2.7 Il est aussi indiqué dans le brevet que le premier objet de l'invention consisterait en un procédé PSA pouvant être mis en oeuvre au moyen de zéolithes échangées au lithium sans entraîner une augmentation rédhibitoire du coût global de l'investissement (voir colonne 3,

lignes 42 à 46 et lettre du 15 janvier 2004, page 3, premier paragraphe). L'intimée a aussi allégué que le procédé revendiqué permettrait d'améliorer, à coûts limités, les performances de séparation de l'oxygène de l'air. Cependant, elle n'a produit aucune preuve pour supporter ces affirmations, ni dans le brevet, ni dans ses écritures. L'aspect économique ne peut donc être retenu ni dans la définition du problème technique ni comme argument en faveur d'une activité inventive.

2.8 L'intimée a argué que le problème formulé par les requérantes serait arbitraire et se départirait du problème technique posé dans le brevet en cause (voir lettre du 14 août 2002, page 2, paragraphe 5). La Chambre observe à ce sujet que le problème indiqué au paragraphe 0018 ou au paragraphe 0020 du brevet ne pouvant être considéré comme résolu, il convenait de reformuler le problème technique. Puisque l'intimée n'a pas indiqué quel autre problème technique serait effectivement résolu, la Chambre, dans ces circonstances, accepte la formulation du problème technique présentée par les requérantes.

2.9 L'intimée a souligné que D5 n'enseigne rien sur un éventuel besoin de changement des matériaux adsorbants et que le problème à résoudre pour ce type d'appareil ne se situe pas au niveau du choix de tel ou tel adsorbant (voir lettre du 15 janvier 2004, page 2, paragraphes 5 et 6 et point 2.3 ci-dessus).

Il est vrai que D5 recherche surtout les optimisations au niveau des structures d'un dispositif à adsorbant rotatif. Les requérantes ont ainsi basé leur argumentation sur le fait que D5 est entièrement muet

sur la nature de l'adsorbant. Cependant, si l'homme du métier voulait mettre en oeuvre le procédé PSA selon D5, il partirait de la présupposition que le procédé divulgué utilise des adsorbants connus. Il serait donc amené à appliquer l'enseignement connu dans l'état de la technique, en particulier en ce qui concerne le choix d'un adsorbant particulièrement approprié qui est un paramètre clé des procédés PSA.

- 2.10 L'intimée a soutenu que l'abondance des adsorbants performants de diverses natures dans l'état de la technique n'imposerait pas, plus spécialement pour des adsorbants rotatifs, le choix particulier des zéolithes échangées au lithium (voir lettre du 15 janvier 2004, page 2, avant-dernier paragraphe). La Chambre, au contraire, constate qu'un grand nombre des documents cités en cours de procédure souligne la meilleure performance des zéolithes échangées au lithium par rapport aux adsorbants connus ou utilisés dans des procédés commerciaux de séparation d'air (voir aussi mémoire de recours de la requérante 2 du 8 avril 2002, points 9 à 11, et 14). L'intimée n'a cité aucun document qui aurait démontré le contraire. L'homme du métier n'aurait donc aucune raison de ne pas suivre l'enseignement des documents cités, notamment celui de D6.

L'intimée n'a pas expliqué pourquoi l'homme du métier aurait pu s'attendre à ce que l'emploi d'adsorbants rotatifs au lieu d'adsorbants stationnaires changerait les performances relatives des zéolithes. Comme indiqué par la requérante 2, le phénomène physique d'adsorption d'un adsorbant donné ne change pas du fait que l'adsorbant est soumis à un mouvement de rotation (voir

aussi mémoire de recours de la requérante 2 du 8 avril 2002, point 17). L'homme du métier pouvait plutôt s'attendre à ce que les avantages de la zéolithe échangée au lithium soient obtenus sans distinction du dispositif utilisé, soit-il rotatif ou bien stationnaire.

- 2.11 L'intimée a noté que le document D6 ne décrit concrètement aucun exemple de procédé PSA pour la séparation d'azote de l'air (lettre du 14 août 2002, page 3, premier paragraphe, et lettre du 15 janvier 2004, page 2, dernier paragraphe). L'intimée n'a cependant pas argué que l'enseignement de D6 est ambigu quant aux performances des zéolithes fortement échangées au lithium dans les procédés PSA de séparation d'azote. Dans ces circonstances, il n'est pas indispensable que D6 contienne des exemples concrets pour que l'homme du métier soit motivé à suivre cet enseignement.
- 2.12 L'intimée, en se référant à la décision attaquée, a argué que l'absence d'une situation à voie unique et l'existence de nombreux paramètres différents à la disposition de l'homme du métier faisaient qu'en l'absence d'incitation concrète dans tous les documents cités, la combinaison revendiquée ne découlait pas de manière évidente de cet état de la technique (voir lettre du 14 août 2002, page 3, dernier paragraphe). La question ici n'est cependant pas de savoir quels paramètres sont à la disposition de l'homme du métier mais si la combinaison des caractéristiques telle que revendiquée découle de façon évidente de l'état de la technique. Ceci étant le cas, l'argument de l'intimée n'est donc pas apte à prouver la présence d'une activité inventive.

2.13 En corollaire de l'exposé ci-dessus, la Chambre conclut que le procédé PSA de séparation d'azote selon la revendication 1 n'implique pas une activité inventive au vu de la combinaison de l'enseignement des documents D5 et D6.

3. *Requête subsidiaire*

3.1 La revendication 1 de la présente requête est modifiée par rapport à celle de la requête principale par l'incorporation de nouvelles caractéristiques opératoires du procédé, à savoir que "la pression haute est comprise entre 90 et 300 KPa, de préférence comprise entre 100 et 150 KPa, la pression basse est comprise entre 10 et 70 KPa, de préférence comprise entre 25 et 40 KPa."

Comme indiqué par les requérantes, les plages de pression stipulées dans la revendication 1 sont bien connues de l'état de la technique (voir aussi lettre du 19 janvier 2004, page 2, premier paragraphe). Non seulement elles tombent dans la plage de pression indiquée dans D6 pour des procédés PSA de séparation d'azote dans lesquels les zéolithes échangées au lithium sont utilisables (page 3, ligne 9), mais elles recouvrent aussi de façon importante les plages de pression selon D5. Ce dernier divulgue une pression haute de cycle n'excédant pas 180 KPa et une pression basse n'étant pas inférieure à 20 KPa (page 2, lignes 29 à 32). Dans ces circonstances, le choix des valeurs de pression haute et de pression basse les plus appropriées est une tâche de routine relevant des compétences normales de l'homme du métier. En outre, la Chambre observe que l'intimée n'a pas fait valoir que ce choix

conduirait à un effet inattendu. En conséquence, la conclusion quant au manque d'activité inventive concernant la requête principale s'applique de la même façon au procédé PSA de séparation selon la revendication 1 de la présente requête subsidiaire.

Dispositif

Par ces motifs, il est statué comme suit :

1. La décision de la Division d'opposition est annulée ;
2. Le brevet est révoqué.

Le Greffier :

La Présidente :

A. Wallrodt

M. M. Eberhard