

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 20 décembre 2005

N° du recours : T 0597/03 - 3.3.05

N° de la demande : 96937379.4

N° de la publication : 0858428

C.I.B. : C01D 5/00

Langue de la procédure : FR

Titre de l'invention :

Procédé de traitement de fumées à base d'oxydes de soufre

Titulaire du brevet :

Novacarb

Demandeur :

-

Opposant :

Solvay (Société Anonyme)

Référence :

Bicarbonate ammoniacal/NOVACARB

Normes juridiques appliquées :

CBE Art. 56

Mot-clé :

"Activité inventive (requête principale : oui)"

Décisions citées :

-

Exergue :

-



N° du recours : T 0597/03 - 3.3.05

D E C I S I O N
de la Chambre de recours technique 3.3.05
du 20 décembre 2005

Requérante : Solvay (Société Anonyme)
(Opposante) Rue du Prince Albert, 33
B-1050 Bruxelles (BE)

Mandataire : Jacques, Philippe
Solvay S.A.
Département de la Propriété Industrielle
Rue de Ransbeek, 310
B-1120 Bruxelles (BE)

Intimée : Novacarb
(Titulaire du brevet) 25, quai Paul-Doumer
F-92408 Courbevoie Cédex (FR)

Mandataire : Jacobson, Claude
Cabinet Lavoix
2, Place d'Estienne d'Orves
F-75441 Paris Cédex 09 (FR)

Décision attaquée : Décision intermédiaire de la division
d'opposition de l'Office européen des brevets
postée le 28 mars 2003 concernant le maintien
du brevet européen n° 0858428 dans une forme
modifiée.

Composition de la Chambre :

Président : M. Eberhard
Membres : J.-M. Schwaller
S. Hoffmann

Exposé des faits et conclusions

- I. Le présent recours de l'opposante fait suite à la décision intermédiaire en date du 28 mars 2003 par laquelle la division d'opposition avait maintenu le brevet européen n° 0858428 sur la base du jeu de revendications modifiées déposé avec la lettre du 14 juin 2002.
- II. Durant l'opposition, l'opposante avait en particulier fait valoir que l'objet revendiqué découlait de manière évidente de l'enseignement de D1 : EP-A-0366182 combiné avec celui de D3 : US-A-4767605.
- III. La revendication 1 du brevet tel que maintenu par la division d'opposition présente le libellé suivant :

"Procédé de traitement de fumées comprenant des composés du type des SO_x, par voie sèche ou semi-humide, consistant à effectuer les étapes suivantes :

- on traite lesdites fumées avec un réactif comprenant au moins du bicarbonate de sodium, au moins du carbonate de sodium et au moins de l'ammoniac sous forme de sels d'ammonium ; ledit réactif étant obtenu par un traitement thermique d'un bicarbonate ammoniacal, à une température comprise entre 20 et 150 °C, de préférence sous une atmosphère contrôlée comprenant du dioxyde de carbone et/ou de l'eau,*
- on dissout sélectivement dans l'eau les sulfates de sodium produits, dans le but de laisser en suspension la majeure partie des métaux considérés comme toxiques,*
- on sépare les solides restants en suspension dans la solution,*

- on cristallise le sulfate de sodium purifié présent dans la solution précitée."

IV. La décision contestée peut être résumée comme suit :

L'objet de la revendication 1, basé sur les revendications 1, 2 et 6 du brevet délivré, satisfait aux exigences de l'Article 123(2) CBE. L'objection de manque de nouveauté ne s'applique plus.

Le procédé selon la revendication 1 satisfait aux exigences d'activité inventive. Il permet de traiter de manière efficace des fumées comprenant des oxydes de soufre, de récupérer et de purifier le sulfate de sodium produit lors du traitement afin de le réutiliser ultérieurement. En outre, le réactif mis en oeuvre présente une composition et une morphologie particulières permettant d'obtenir des propriétés améliorées dans le traitement des fumées, combinant une action efficace de traitement sur les polluants du type SO_x , HCl et NO_x . D3 concerne certes un procédé de traitement de gaz comprenant SO_2 , HCl ou NO_x avec un réactif qui aux températures de réaction dégage de la vapeur d'eau, du CO_2 et/ou de l'ammoniac mais D3 ne suggère pas, dans le cadre du procédé du document D1, de remplacer le réactif utilisé par celui revendiqué.

V. Avec le mémoire de recours, la requérante a cité à l'appui de ses arguments trois nouveaux documents dont D10 : *Manufacture of Soda*, Te-Pang Hou, Hafner Publishing Company, 1969, p. 172-173.

- VI. L'intimée (titulaire), en réponse au mémoire de recours, a déposé deux jeux de revendications modifiées à titre respectivement de 1^{ère} et 2^{nde} requête subsidiaire.
- VII. Dans une notification, la chambre a fait référence au document D11 : Ullmanns Enzyklopädie der technischen Chemie, vol. 17, p. 164-169 (1979) pour illustrer les connaissances générales de l'homme du métier. La chambre a également indiqué que la revendication 1 selon les deux requêtes subsidiaires ne semblait pas satisfaire aux exigences de l'Article 123(2) CBE et qu'eu égard à la revendication 1 selon la requête principale, la caractéristique "ledit réactif étant obtenu par un traitement thermique d'un bicarbonate ammoniacal, à une température comprise entre 20 et 150 °C, de préférence sous une atmosphère contrôlée comprenant du dioxyde de carbone et/ou de l'eau" pouvait en fait consister en un simple stockage du bicarbonate ammoniacal, fût-il de quelques secondes, à température ambiante, par exemple à 21 °C.
- VIII. En réponse à la notification, l'intimée, tout en maintenant sa requête principale, a déposé avec une lettre datée du 18 novembre 2005 deux nouveaux jeux de revendications en remplacement des deux requêtes subsidiaires précédentes.
- IX. Durant l'audience qui s'est tenue le 20 décembre 2005, la requérante a précisé qu'elle ne maintenait pas les arguments du mémoire de recours basés sur D1 en tant que document le plus proche en combinaison avec D3. Les parties ont indiqué que l'expression "bicarbonate ammoniacal" était couramment employée dans le domaine technique en question pour définir le produit

intermédiaire du procédé Solvay de fabrication de carbonate de sodium (appelé "procédé Solvay" dans la présente décision) et qu'elle était synonyme, entre autres, de "brut de soudière" ou de "bicarbonate de sodium brut". En outre, les parties ont souligné d'un commun accord que le bicarbonate de sodium solide 26 décrit dans D1 et le produit défini au paragraphe [0039] du brevet en litige comme étant *"le produit intermédiaire obtenu en mettant en oeuvre le procédé de préparation de carbonate de sodium par la technique de la soude à l'ammoniaque, connue sous le nom de procédé Solvay"* sont les mêmes produits.

- X. La requérante a principalement présenté les arguments suivants :

Le bicarbonate ammoniacal est obtenu dans le procédé Solvay par préparation d'une saumure saturée en NaCl, saturation de cette dernière en ammoniac puis carbonatation de la saumure ammoniacale ainsi obtenue. La composition du bicarbonate ammoniacal est variable mais celui-ci comprend toujours du bicarbonate de sodium, du carbonate de sodium ainsi que du bicarbonate d'ammonium.

L'objet de la revendication 1 selon la requête principale manque d'activité inventive par rapport à D1 pris isolément, car le bicarbonate de sodium solide 26 décrit dans D1 comme devant être valorisé est un produit brut de soudière - donc meilleur marché que du bicarbonate raffiné - et l'homme du métier à la recherche d'un autre bicarbonate de sodium, voyant que ce produit brut n'est pas considéré comme un déchet,

sera incité à l'utiliser dans le procédé de traitement de fumées à base de SO_x connu de D1.

L'objet revendiqué manque en outre d'activité inventive par rapport à D3 - considéré comme représentant l'état de la technique le plus proche - en combinaison avec l'enseignement de D1. D3 décrit en particulier un procédé de préparation d'un adsorbant à base de NaHCO_3 et NH_4HCO_3 à partir d'un bicarbonate ammoniacal. Ledit procédé étant opéré en continu et le chlorure de sodium introduit dans la solution saturée en ammoniac devant permettre la précipitation de NaHCO_3 , il doit impérativement être présent en forte concentration et donc en quantité telle que la formation connexe de Na_2CO_3 devient inévitable ; l'adsorbant ainsi obtenu contient donc obligatoirement Na_2CO_3 . Le susdit procédé est en outre identique au procédé de fabrication du bicarbonate de sodium solide 26 illustré par la Figure 2 de D1. Du fait que la revendication 1 de D3 fasse référence à des substances toxiques ("harmful substances") issues de gaz de combustion, l'homme du métier en déduit implicitement la présence de métaux lourds. Partant de D3, dans lequel Na_2SO_4 est implicitement produit par réaction de SO_2 avec l'adsorbant à base de NaHCO_3 , le problème à résoudre est de trouver un procédé de traitement des résidus d'épuration de fumées permettant également de réduire le volume de résidus. La solution à ce problème étant suggérée par D1, qui décrit les 3 étapes de post-traitement de tels résidus contenant du sulfate de sodium, l'objet de la revendication 1 est donc dénuée d'activité inventive.

XI. L'intimée a notamment présenté les arguments suivants :

D3 ne décrivant ni la problématique des métaux toxiques, ni le problème de la récupération du sulfate de sodium contenu dans les résidus d'épuration des fumées, D1 - qui traite de ces problèmes - est plus à même de représenter l'état de la technique le plus proche. Partant de ce dernier, le problème à résoudre est la recherche d'un procédé plus économique conservant néanmoins tous les avantages de D1, à savoir la réduction des teneurs en SO_x et en métaux lourds et l'obtention d'un déchet recyclable.

Au moment du dépôt de la demande, seulement deux types de réactifs étaient connus pour traiter les fumées : les solutions alcalines de lavage et les adsorbants solides. Le bicarbonate ammoniacal obtenu en tant que produit intermédiaire du procédé Solvay étant un produit pâteux et ne faisant partie d'aucune des deux catégories précitées, l'homme du métier n'aurait aucune incitation à essayer le bicarbonate de sodium solide 26 décrit dans D1 comme réactif de traitement de fumées. D3 décrit la préparation d'un adsorbant à partir d'une solution saturée en ammoniac dans laquelle est ensuite introduit NaCl, et non pas - tel que requis par le procédé Solvay - à partir d'une saumure ammoniacale d'abord saturée en NaCl puis en ammoniac. Il ressort des données divulguées en page 166, paragraphe 3. de D11, que le rapport massique NaCl/ NH_3 dans la saumure ammoniacale carbonatée selon le procédé Solvay est d'environ 3. Or, les solubilités dans l'eau de NH_3 et NaCl étant respectivement de 540 kg/m^3 et 360 g/l , un tel rapport ne peut être atteint dans le procédé selon D3, où l'on part d'une solution saturée en ammoniac. Les conditions

d'obtention d'un bicarbonate ammoniacal selon le procédé Solvay n'étant pas remplies dans D3, l'adsorbant fabriqué et utilisé dans ce dernier ne peut donc contenir du carbonate de sodium. D3 divulgue par contre la formation *in situ* de carbonate de sodium au moment de l'introduction du réactif dans les fumées à traiter. Dans le résidu issu du traitement de fumées selon D3, enfin, il y a toujours formation de sulfate d'ammonium et l'homme du métier craindrait que celui-ci ne perturbe le procédé de récupération de sulfate de sodium connu de D1.

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

L'intimée a demandé le rejet du recours comme requête principale, ou, à titre subsidiaire, l'annulation de la décision contestée et le maintien du brevet sous forme modifiée sur la base des revendications selon la première requête subsidiaire, alternativement sur la base de la deuxième requête subsidiaire, toutes deux déposées avec la lettre du 18 novembre 2005.

Motifs de la décision

Requête principale

1. L'admissibilité au regard de l'Article 123(2)(3) CBE et la nouveauté des revendications selon la présente requête n'ayant pas été contestées et la chambre n'ayant aucune raison de mettre en doute les conclusions de la division d'opposition à ce sujet, il n'est pas nécessaire de commenter plus avant ces deux points.

2. *Activité inventive*

2.1 De l'avis de la requérante, D3 représenterait l'état de la technique le plus proche, celui-ci décrivant tout comme le brevet litigieux, un procédé de traitement de fumées comprenant en particulier des SO_x et des métaux toxiques en présence d'un réactif à base de bicarbonate ammoniacal. A cet égard, il a été soutenu que les métaux toxiques étaient implicitement suggérés dans la revendication 1 de D3, du fait de la référence à des substances toxiques ("harmful substances") issues de gaz de combustion. La chambre ne partage pas cet avis car les substances toxiques auxquelles la revendication 1 fait référence consistent exclusivement en au moins l'un des composés choisis parmi SO₂, HCl et NO_x, x étant égal à 1 ou 2. En outre, aucune mention de la présence de métaux toxiques dans les fumées n'est faite ni dans les revendications, ni dans la description de D3. De même, D3 n'évoque nullement la présence de Na₂SO₄ dans le résidu obtenu par réaction du réactif avec SO₂. Et quand bien même cette présence ainsi que celle de métaux toxiques aurait pu être considérée comme implicite pour l'homme du métier, D3 n'aborde en aucun cas la problématique de leur séparation ni celle visant la récupération et la valorisation de Na₂SO₄. D3 (voir colonne 6, ligne 65-colonne 7, ligne 7) fait par contre expressément état de la récupération du sulfate/bisulfate d'ammonium formé lors de la réaction de SO₂ avec du sel de hartshorn (c'est-à-dire principalement du NH₄HCO₃), le produit récupéré étant susceptible d'être réutilisé en tant qu'agent fertilisant.

Conformément à La Jurisprudence des Chambres de recours de l'Office européen des brevets, 4ème édition, 2001, point I.D.3.1, l'état de la technique le plus proche pris en considération pour apprécier l'activité inventive est normalement un document de l'état de la technique qui divulgue un objet conçu dans le même but ou visant à atteindre le même objectif que l'invention revendiquée et présentant pour l'essentiel des caractéristiques techniques semblables, à savoir qui appellent peu de modifications structurelles. Dans le cas présent, D3 ne traite ni de la récupération de Na_2SO_4 produit lors du traitement des fumées, ni de la problématique liée à la présence de métaux toxiques dans ces dernières. Or, ces deux éléments sont avec l'élimination de SO_x dans les fumées les composantes principales de l'objectif à atteindre dans le brevet incriminé. D1, qui par contre décrit (colonne 1, lignes 1-3 ; colonne 4, lignes 41-52 ; colonne 5, lignes 17-32 ; colonne 7, lignes 7-15) un procédé d'élimination de résidus industriels comprenant Na_2SO_4 et des métaux lourds, lesdits résidus étant issus de la désulfuration de gaz contenant SO_x au moyen de carbonate ou de bicarbonate de sodium, vise à atteindre le même effet que le brevet en litige, les métaux lourds étant généralement connus pour leur toxicité. De plus, la chambre observe que D3 ne décrit pas les trois dernières étapes du procédé en quatre étapes selon la revendication 1, à savoir la dissolution sélective dans l'eau, la séparation des solides restants et la cristallisation du sulfate de sodium, alors que ces trois étapes sont divulguées dans D1. Pour ces diverses raisons, la chambre considère que D1 - et non D3 - représente l'état de la technique le plus proche.

2.2 Contrairement à cette approche et partant de D3, la requérante a invoqué un manque d'activité inventive de l'objet de la revendication 1 par rapport à l'enseignement de D3 combiné à celui de D1. Selon la requérante, D3 divulguerait la préparation d'un adsorbant à base de NaHCO_3 et NH_4HCO_3 à partir de bicarbonate ammoniacal et la présence de carbonate de sodium dans l'adsorbant utilisé pour traiter les fumées serait donc implicite, en supplément de NaHCO_3 et NH_4HCO_3 décrits aux revendications 1 et 18. Les arguments présentés à cet égard ne sont pas convaincants pour les raisons suivantes. Tel que présenté par la requérante, le bicarbonate ammoniacal qui est un produit intermédiaire du procédé Solvay et contient du carbonate de sodium, est obtenu par préparation d'une saumure saturée en NaCl , saturation de cette dernière en ammoniac puis carbonatation de la saumure ammoniacale obtenue et précipitation de bicarbonate ammoniacal. Or, dans le procédé de fabrication d'adsorbants à base de NaHCO_3 et/ou NH_4HCO_3 décrit en colonne 6, lignes 13-52 de D3, NaCl est certes ajouté dans le saturateur 12 à une solution saturée en ammoniac (Figure ; colonne 6, lignes 14-52) mais nulle part dans D3, il n'est fait mention de la préparation d'une saumure saturée en NaCl . En outre, aucune des conditions opératoires, telles que température, pression et/ou proportion des réactifs, nécessaires à la fabrication des adsorbants susmentionnés n'est précisé ni dans la description du procédé en colonne 6, ni sur la Figure de D3. Il n'y est également pas indiqué que ce sont les conditions opératoires du procédé Solvay qui doivent être utilisées ou encore que le produit obtenu est un bicarbonate ammoniacal. D3 mentionne seulement NaHCO_3 et NH_4HCO_3 comme étant le ou les produits résultants du procédé

décrit dans D3. En outre, la présence de Na_2CO_3 n'est également pas signalée dans D3 alors que, dans le cas de l'obtention d'un bicarbonate ammoniacal par le procédé Solvay, sa concentration dans le bicarbonate ammoniacal est très supérieure à celle de NH_4HCO_3 : voir par exemple la concentration du bicarbonate ammoniacal indiquée dans D11 (p. 167, "5. Schritt"). Par conséquent, pour les raisons susmentionnées la chambre n'est pas convaincue qu'un bicarbonate ammoniacal est formé dans le procédé de D3. La requérante n'a de plus présenté aucune preuve à l'appui de son affirmation selon laquelle un bicarbonate ammoniacal serait automatiquement obtenu dans D3 lors de la carbonatation de la solution saturée en NH_3 , quelles que soient la quantité de NaCl et les conditions opératoires utilisées. Cette affirmation ayant au demeurant été contestée par l'intimée et la charge de la preuve reposant sur la requérante, la chambre ne peut adhérer à cette affirmation.

- 2.3 L'objet de la revendication 1 selon la requête principale diffère donc du procédé décrit dans D3 par l'utilisation d'un réactif obtenu par traitement thermique d'un bicarbonate ammoniacal et contenant du Na_2CO_3 ainsi que par les étapes suivantes : i) dissolution sélective dans l'eau du sulfate de sodium produit, ii) séparation des solides restants en suspension et iii) cristallisation du sulfate de sodium purifié présent dans la solution précitée.

Partant de D3 et plaidant que Na_2SO_4 y était inévitablement produit par réaction de NaHCO_3 avec SO_2 , la requérante a présenté le problème à résoudre comme étant de trouver un procédé de traitement de résidus d'épuration de fumées contenant Na_2SO_4 permettant de

réduire le volume de résidus. La requérante est d'avis que la solution à ce problème est suggérée par D1. La chambre considère en accord avec l'intimée que la définition du problème à résoudre telle qu'indiquée ci-avant n'est pas complète, celle-ci ne prenant en compte ni l'aspect revalorisation du sulfate de sodium, ni le problème de la réduction de la teneur en métaux toxiques dans lesdits résidus.

- 2.4 D1, colonne 5, lignes 13-32, décrit un procédé de traitement de fumées comprenant des oxydes de soufre tel que mis en oeuvre dans les Figures 1 à 3, dans lequel les fumées sont traitées par un réactif à base de bicarbonate de sodium 3 formant du sulfate de sodium par réaction avec les SO_x . Après filtration, un résidu solide pulvérulent 7 est récupéré, celui-ci comprenant du sulfate de sodium, du carbonate de sodium et des poussières (cendres volantes, métaux lourds) habituellement présentes dans les gaz de combustion. Le résidu 7 est dispersé dans de l'eau pour dissoudre la totalité du sulfate de sodium du résidu. Dans la forme de réalisation particulière à la Figure 3 décrite en colonne 7, lignes 16-29, la suspension aqueuse résultante 10 est traitée sur un filtre 31 pour éliminer les matières insolubles 32 et le filtrat est envoyé dans une chambre de cristallisation 34 pour cristalliser du sulfate de sodium décahydraté et du carbonate de sodium décahydraté. Dans une variante d'exécution du procédé décrit à la Figure 3, le filtrat 33 est traité en deux étapes successives dans deux chambres de cristallisation successives, où l'on cristallise d'abord du sulfate de sodium décahydraté pur que l'on recueille, puis un mélange de sulfate de sodium décahydraté et de carbonate de sodium décahydraté (colonne 7, lignes 16-52). Tel

qu'indiqué en colonne 4, lignes 41-47, le procédé selon D1 trouve également application lorsque le traitement de désulfuration des gaz contenant des oxydes de soufre est effectué au moyen de carbonate de sodium.

- 2.5 En résumé, au niveau du réactif, l'utilisation de carbonate de sodium n'est décrite dans D1 qu'à titre d'alternative au bicarbonate de sodium, ce dernier étant mentionné dans D1 aussi bien dans l'unique exemple de réalisation que dans les revendications. Na_2CO_3 est en outre décrit dans D3 comme ne se liant que faiblement au soufre, alors que NaHCO_3 est décrit comme s'y liant de façon bien plus conséquente lorsque l'ajout est effectué à une température supérieure à 60 °C (D3, colonne 3, lignes 26-30). En outre, ni D1, ni D3 ne suggèrent d'utiliser comme réactif de traitement de fumées un produit obtenu par traitement thermique de bicarbonate ammoniacal à une température entre 20 et 150 °C et contenant du carbonate de sodium, du bicarbonate de sodium et du bicarbonate d'ammonium.

Au vu de l'enseignement de D1, l'homme du métier partant de D3 n'aurait donc aucune incitation à remplacer le réactif défini dans D3, à savoir NaHCO_3 et/ou NH_4HCO_3 , par le réactif tel que défini dans la revendication 1, qui n'est divulgué ni dans D1, ni dans D3.

De plus, D3 étant silencieux sur la possibilité de récupérer et de purifier Na_2SO_4 , l'homme du métier partant de D3 et désirant traiter des résidus contenant des métaux toxiques et du sulfate de sodium en revalorisant ce dernier se poserait logiquement la question de savoir si le sulfate d'ammonium ou le bisulfate d'ammonium décrit dans D3 comme produit de

réaction valorisable (colonne 7, lignes 3-7) ne perturberait pas les 3 étapes de post-traitement (nommées i)-iii) ci-avant) décrites dans D1 comme permettant la récupération d'un sulfate de sodium pur. D1 ne contient au demeurant aucune information suggérant qu'une telle récupération serait encore possible en présence de sulfate ou bisulfate d'ammonium.

Pour les raisons invoquées ci-dessus, la chambre conclut que l'homme du métier ne trouve aucune incitation dans D1 et/ou D3 à combiner l'enseignement de ces documents, et qu'une telle combinaison ne lui permettrait pas d'arriver au procédé revendiqué.

- 2.6 La requérante a également soutenu que l'objet de la revendication 1 était dénué d'activité inventive par rapport à D1 pris isolément.

Tel qu'indiqué au paragraphe 2.3 ci-dessus, D1 décrit un procédé de traitement de fumées qui diffère de l'objet revendiqué uniquement par le réactif utilisé, ce dernier étant défini dans la revendication 1 selon la requête principale comme comprenant NaHCO_3 , Na_2CO_3 et de l'ammoniac sous forme de sels d'ammonium et étant obtenu par traitement thermique d'un bicarbonate ammoniacal à une température comprise entre 20 et 150 °C, alors que dans D1 il s'agit de bicarbonate de sodium ou de carbonate de sodium. D1 (colonne 6, lignes 21-51) envisage en outre la possibilité d'intégrer une soudière à l'ammoniaque (dispositif usuel de préparation de carbonate de sodium selon le procédé Solvay) au procédé d'élimination du résidu industriel contenant du sulfate de sodium. Dans ladite soudière, telle que représentée à la Figure 2, on fait réagir une solution aqueuse de

chlorure de sodium, de l'ammoniac et de l'anhydride carbonique dans un ensemble de réacteurs connus en soi, desquels on recueille un brouet aqueux de bicarbonate de sodium. Par traitement du brouet sur un filtre, on obtient du bicarbonate de sodium solide 26 que l'on valorise et une eau mère que l'on traite par ailleurs. Les parties étaient d'accord sur le fait que le bicarbonate de sodium solide 26 est un bicarbonate ammoniacal au sens du brevet en litige.

Bien qu'il ne soit nullement envisagé dans D1 d'utiliser le bicarbonate de sodium solide 26 comme réactif de traitement des fumées, la requérante a fait valoir qu'étant donné que celui-ci y était décrit comme devant être valorisé, l'homme du métier saurait qu'il n'était pas à considérer comme un déchet. Le bicarbonate de sodium solide 26 étant en outre un produit brut (également connu sous le nom de "brut de soudière"), l'homme du métier serait conscient du fait qu'il est moins onéreux qu'un bicarbonate raffiné et serait donc incité à l'utiliser pour traiter des fumées contenant SO_x à la place du bicarbonate de sodium 3.

La chambre ne partage pas cette opinion car le bicarbonate de sodium solide 26 est un produit brut ayant une composition du type de celles décrites dans D10 (voir tableau 74) ou D11 (page 167, 2^{ème} colonne, "5. Schritt"). En outre, bien qu'il soit décrit comme solide dans D1, il s'agit d'un produit issu d'une opération de filtration et donc fortement chargé en humidité (selon D10 et D11, son taux d'humidité serait par exemple respectivement d'environ 19 % et 14 %) et de ce fait, il devrait avoir une consistance plus proche d'un solide pâteux que d'un solide pulvérulent comme

expliqué par l'intimée pendant l'audience. Tel qu'avancé par l'intimée et non contesté par la requérante, au moment du dépôt de la demande deux types de réactifs de traitement de fumées étaient connus : les solutions alcalines de lavage et les adsorbants pulvérulents secs ou anhydres. Le produit 26 décrit dans D1 étant très vraisemblablement plutôt pâteux et ne faisant donc partie d'aucune de ces deux catégories, et n'étant d'autre part pas connu comme réactif de désulfuration, l'homme du métier n'aurait aucune incitation à l'essayer aux lieu et place du bicarbonate de sodium 3 utilisé dans D1. Le fait qu'il soit en outre décrit dans D1 comme destiné à être valorisé ne veut pas dire qu'il doive nécessairement l'être dans le procédé décrit dans D1 ; il pourrait par exemple - comme dans le procédé Solvay - être valorisé de manière classique par calcination pour fabriquer du carbonate de sodium. Par conséquent, pour les raisons susmentionnées, l'objet de la revendication 1 ne peut être considéré comme étant dénué d'activité inventive par rapport à D1 pris isolément.

- 2.7 En partant de D1 qui est considéré par la chambre comme représentant l'état de la technique le plus proche, le problème que se propose de résoudre l'objet revendiqué est de fournir un procédé économiquement plus avantageux permettant la réduction des teneurs en SO_x et en métaux toxiques dans les fumées et l'obtention d'un déchet recyclable.

La pureté des cristaux de Na_2SO_4 issus du procédé selon le brevet en litige étant telle qu'ils sont valorisables soit directement, soit après séchage ou granulation - par exemple dans les fours verriers (voir paragraphes

[0100] et [0101] du brevet) - il est crédible que les problèmes d'élimination et de séparation sélective des SO_x par rapport aux métaux lourds et de récupération d'un résidu exploitable - en l'occurrence le sulfate de sodium purifié - aient été effectivement résolus et le procédé revendiqué présente donc les mêmes avantages que celui décrit dans D1. Il n'a pas non plus été contesté que le bicarbonate ammoniacal traité thermiquement entre 20 et 150 °C, utilisé comme réactif, est moins onéreux que le bicarbonate de sodium employé dans D1.

Il ressort de l'ensemble des considérations précédentes qu'aucun des documents cités ne divulgue ni ne suggère l'utilisation d'un bicarbonate ammoniacal traité thermiquement entre 20 et 150 °C, comprenant du bicarbonate de sodium, du carbonate de sodium et de l'ammoniac sous forme de sels d'ammonium pour réduire les teneurs en SO_x et en métaux toxiques dans les fumées tout en obtenant un déchet recyclable. Le procédé selon la revendication 1 de la requête principale ne découle donc pas de manière évidente de l'état de la technique. Les revendications 2 à 16 étant dépendantes de la revendication 1, leur objet implique également une activité inventive. Les conditions énoncées à l'Article 56 CBE sont par conséquent remplies.

Dispositif

Par ces motifs, il est statué comme suit :

Le recours est rejeté

Le Greffier :

Le Président :

A. Wallrodt

M. Eberhard