

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 11 décembre 2009**

N° du recours : T 0503/07 - 3.3.01

N° de la demande : 01953991.5

N° de la publication : 1299369

C.I.B. : C07D 301/12

Langue de la procédure : FR

Titre de l'invention :
Procédé de fabrication d'oxiranne

Demandeur :
SOLVAY (Société Anonyme)

Opposant :
THE DOW CHEMICAL COMPANY

Référence :
Epoxydation/SOLVAY

Normes juridiques appliquées :
CBE Art. 54, 56

Normes juridiques appliquées (CBE 1973) :
-

Mot-clé :
"Requêtes principale et subsidiaire 3 : nouveauté (non)"
"Requêtes subsidiaires 1 et 4 : nouveauté (oui) - divulgation
spécifique"
"Requêtes subsidiaires 1, 2, 4, 5 : activité inventive (non) -
solution alternative évidente"

Décisions citées :
-

Exergue :
-



N° du recours : T 0503/07 - 3.3.01

D E C I S I O N
de la Chambre de recours technique 3.3.01
du 11 décembre 2009

Requérante : SOLVAY (Société Anonyme)
(Titulaire du brevet) Rue du Prince Albert, 33
B-1050 Bruxelles (BE)

Mandataire : Best, Michael
Lederer & Keller
Patentanwälte
Prinzregentenstraße 16
D-80538 München (DE)

Intimée : THE DOW CHEMICAL COMPANY
(Opposant) 2030 Dow Center
Midland, Michigan 48674 (US)

Mandataire : Marsman, Hermanus Antonius M.
Vereenigde
Johan de Wittlaan 7
NL-2517 JR Den Haag (NL)

Décision attaquée : Décision de la division d'opposition de
l'Office européen des brevets postée le
23 janvier 2007 par laquelle le brevet
européen n° 1299369 a été révoqué conformément
aux dispositions de l'article 102(1) CBE 1973.

Composition de la Chambre :

Président : P. Ranguis
Membres : G. Seufert
C.-P. Brandt

Exposé des faits et conclusions

- I. La requérante (le titulaire de brevet) a formé un recours le 23 mars 2007 contre la décision de la division d'opposition, signifiée par voie postale le 23 janvier, relative à la révocation du brevet européen n° 1 299 369. Le mémoire exposant les motifs du recours a été reçu le 29 mai 2007.
- II. La présente décision se réfère aux documents suivants:
- (2) WO 00/07965
 - (5) M. G. Clerici et al., J. Cat., vol. 129, 1991, pages 159-167
 - (6) L. C. Chen et al., J. Mol. Cat., A: Chemical, vol. 132, 1998, pages 281-292
- III. Le brevet tel que délivré comprend douze revendications. La seule revendication indépendante s'énonce comme suit:
1. Procédé de fabrication d'oxiranne par réaction d'une oléfine avec un composé peroxydé en présence d'un catalyseur et d'un solvant dans au moins deux réacteurs disposés en série dont chacun contient une partie du catalyseur, selon lequel on introduit dans un premier réacteur une première partie de l'oléfine, le solvant et le composé peroxydé, on y effectue une époxydation de la première partie de l'oléfine pour former une première partie de l'oxiranne, on soutire de ce réacteur un milieu comprenant la première partie d'oxiranne formé, le solvant, l'oléfine non convertie et, le cas échéant, le composé peroxydé non consommé, on introduit le milieu dans une colonne à distiller, on recueille en tête de colonne la majeure partie de l'oxiranne formé et de

l'oléfine non convertie, on recueille en pied de colonne le milieu appauvri en oxiranne contenant, le cas échéant, le composé peroxydé non consommé, on introduit dans un réacteur ultérieur le milieu appauvri en oxiranne et une autre partie de l'oléfine et éventuellement une autre partie du composé peroxydé, on y effectue une époxydation de l'autre partie de l'oléfine pour former une autre partie de l'oxiranne, et on recueille l'autre partie de l'oxiranne ainsi formé.

- IV. Une opposition avait été formée par l'intimée (l'opposante) contre le brevet dans son ensemble en invoquant les motifs de manque de nouveauté et d'activité inventive (l'article 100(a) en combinaison avec les articles 54 et 56 CBE).
- V. La décision contestée se fonde sur la requête principale avec les revendications 1-12 du brevet tel que délivré et les requêtes subsidiaires 1 à 6 déposées au cours de la procédure d'opposition. Dans sa décision la division d'opposition a estimé que la requête principale n'est pas nouvelle vis-à-vis du document (2) et que les requêtes subsidiaires 1-6 n'impliquent pas d'activité inventive au vu de l'enseignement de ce document.
- VI. Avec le mémoire exposant les motifs du recours daté du 28 mai 2007 la requérante a déposé deux jeux de revendications à titre de requêtes subsidiaires 1 et 2 ainsi qu'avec la lettre du 7 décembre 2007 une reproduction des essais déjà soumis en première instance.

La requête subsidiaire 1 se distingue de la requête principale par le fait que la colonne à distiller dans la revendication 1 est définie comme "**possédant un**

nombre de plateaux théoriques supérieur ou égal à 20 et inférieur ou égal à 80".

Dans la requête subsidiaire 2 la revendication 1 a été modifiée vis-à-vis de la revendication 1 de la requête subsidiaire 1 en ajoutant l'expression "**qui est supérieure à 80% de la quantité d'oxiranne formée dans le premier réacteur et inférieure ou égale à 95%**" après l'expression "on recueille en tête de la colonne la majeure partie de l'oxiranne formée".

VII. Avec sa réponse au mémoire exposant les motifs du recours l'intimée a soumis les documents (4) à (6).

VIII. Par lettre du 10 novembre 2009 la requérante a soumis les requêtes subsidiaires 3 à 5 et une reproduction des essais du 7 décembre 2007 dans laquelle deux erreurs typographiques ont été corrigées.

Les requêtes subsidiaires 3 à 5 correspondent à la requête principale et aux requêtes subsidiaires 1 et 2 et se distinguent de ces requêtes en ce que la caractéristique "**et dans lequel l'oxiranne est l'oxyde de propylène et l'oléfine est le propylène**" a été ajoutée à la fin de la revendication 1.

IX. Durant la procédure orale devant la chambre qui s'est déroulée le 11 décembre 2009, la requérante a déposé une sixième requête subsidiaire qu'elle a ensuite retirée après discussion au sujet de sa recevabilité.

Au cours de la procédure orale, la question de savoir si l'avantage mis en avant par la requérante concernant le fait que le produit de tête ne contient pas de solvant

résulte clairement du texte du brevet ou du compte-rendu d'essais déposé fut discutée en détail, étant donné que ni l'exemple du brevet, ni le compte-rendu d'essais ne donnent manifestement des indications quant à la composition du produit de tête.

- X. Les arguments de la requérante au cours de la procédure écrite et lors de la procédure orale autant qu'ils sont pertinents pour cette décision peuvent être résumés comme suit:

L'objet de la revendication 1 de la requête principale n'est pas anticipé par le document (2) étant donné qu'une interprétation raisonnable de la revendication conduit à la conclusion qu'aucun solvant n'est soutiré en tête de la colonne de distillation. Au contraire, le document (2) décrit la présence d'une partie du solvant dans le produit de tête. De plus, selon l'invention, non pas la totalité de l'oxiranne mais uniquement la majeure partie, c'est-à-dire en général moins de 99%, de préférence moins de 95% de l'oxiranne est soutirée. Dans le document (2), plus de 99% est soutiré. L'exemple 1 du document (2) ne contient en outre aucune indication concernant la proportion d'oléfine soutirée.

L'objet de la revendication 1 de la requête subsidiaire 1 est de même nouveau vis-à-vis de la divulgation du document (2). Le nombre de plateaux théoriques 20 à 80 défini selon la revendication ne constitue pas une sélection à partir d'un domaine prédéfini étant donné que le document (2) ne décrit aucun domaine pour le nombre de plateaux théoriques de la colonne de distillation, mais uniquement une valeur singulière.

En ce qui concerne l'activité inventive, le document (2) doit être considéré comme l'art antérieur le plus proche. Le problème technique à résoudre consiste en la mise à disposition d'un procédé qui rend possible une séparation complète du solvant de l'oxiranne. Ce but est atteint par le procédé revendiqué selon lequel le nombre de plateaux théoriques est augmenté et uniquement la majeure partie de l'oxiranne est soutirée en tête de la colonne de distillation. Le document (2) dont le but est de soutirer la quantité maximum d'oxiranne n'offre aucun motif à l'homme du métier de renoncer à ce but au profit d'une meilleure séparation et pour cela d'augmenter le nombre de plateaux ainsi que de diminuer la quantité d'oxiranne distillée. En plus, le compte-rendu d'essais remis déjà devant la division d'opposition montre que le procédé revendiqué permet une amélioration du rendement en produit final. Les essais 1 et 2 selon l'invention ainsi que l'essai comparatif 3 furent conduits dans les mêmes conditions et se différencient uniquement par le nombre de plateaux théoriques. Certes les conditions dévient légèrement de celles de l'exemple 1 du document (2), elles se situent néanmoins clairement en tout cas dans le cadre du domaine autorisé dans le document (2) et le brevet en cause pour ce qui concerne les paramètres du procédé.

La revendication 1 de la requête subsidiaire 2 est claire contrairement à l'avis de l'intimée. Du fait de la caractéristique selon laquelle la quantité d'oxiranne soutirée en tête de la colonne à distiller est supérieure à 80% et inférieure ou égale à 95% de l'oxiranne formé dans le premier réacteur, la notion "majeure partie" est précisée plus avant. Les conditions

de distillation à régler pour atteindre ce but ne posent aucun problème à l'homme du métier au vu de ses connaissances générales.

Au vu de la précision définie dans la revendication concernant la quantité d'oxiranne soutirée en tête de la colonne de distillation, on doit encore une fois noter que le document (2) poursuit un autre but, c'est-à-dire séparer l'oxiranne le plus complètement possible du milieu réactionnel. Ce document n'offre à l'homme du métier aucune motivation de réduire cette quantité et d'augmenter le nombre de plateaux théoriques comme défini dans la revendication. Ces mesures vont également à l'encontre de tout ce qui est décrit dans l'état de la technique. Ainsi est-il connu des documents (5) et (6) que l'oxiranne est sujet à une solvololyse ou peut influencer le taux d'époxydation. L'homme du métier séparerait en conséquence aussi complètement que possible l'oxiranne avant de soumettre le mélange réactionnel appauvri à une époxydation supplémentaire.

XI. Les arguments de l'intimée au cours de la procédure écrite et lors de la procédure orale autant qu'ils sont pertinents pour cette décision peuvent être résumés comme suit:

L'objet de la requête principale est anticipé par le document (2), en particulier, par la description de la figure 2, page 20 et l'exemple 1. Le libellé de la revendication 1 du brevet en cause n'exclut pas la présence de solvant dans le produit de tête de la colonne de distillation. Etant donné que le libellé de la revendication 1 est en outre clair, il n'y a aucune

raison de tirer de la description une interprétation de celui-ci.

La séparation de la majeure partie de l'oléfine non convertie en tête de colonne de distillation ressort clairement de ce qui est dit à la page 20, lignes 15-17 du document (2).

L'objet de la requête subsidiaire 1 n'est également pas nouveau au vu de l'enseignement du document (2). Le domaine du nombre de plateaux théoriques défini dans la revendication 1 est englobé par le document (2) et ne représente pas une invention de sélection. En particulier, le choix n'est pas motivé et la limite inférieure n'est pas éloignée de la valeur 15 divulguée dans le document (2).

Le document (2) fut également considéré par l'intimée comme l'art antérieur le plus proche. Au vu de cet état de la technique le problème technique consiste dans la mise à disposition d'un autre procédé. Les améliorations mis en avant par la requérante n'ont pas été prouvées. Les exemples 1 et 2 selon l'invention du compte-rendu d'essais ne permettent aucune conclusion en ce qui concerne l'absence de solvant dans le produit de tête de la colonne de distillation, étant donné qu'il n'y a aucune indication en ce qui concerne le bilan de masse du méthanol. En outre, dans ces exemples, contrairement à l'exemple comparatif 3, des quantités plus élevées supplémentaires en oxirane en tête de la colonne de distillation sont soutirées. Il s'ensuit que moins d'oxirane, sujet à solvololyse, est conduit dans le deuxième réacteur et l'amélioration du rendement observée n'est pas surprenante.

La solution du problème technique était évidente, étant donné que le choix arbitraire d'un domaine particulier de nombre de plateaux théoriques revient à des mesures de routine pour l'homme du métier tout à fait dans sa compétence normale. Tout aussi bien aurait-il pu modifier d'autres paramètres comme la température ou le reflux. Le document (2) n'a également pas pour but contrairement à l'opinion de la requérante de séparer aussi complètement que possible l'oxiranne dans la colonne de distillation.

La revendication 1 de la requête subsidiaire 2 ne remplit pas les conditions de l'article 84 CBE, étant donné que la nouvelle caractéristique introduite ne représente rien de plus qu'un résultat à atteindre et ne limite pas en fait la revendication.

Etant donné que les améliorations que la requérante a fait valoir n'ont pas été prouvées, le problème technique à résoudre reste le même pour la requête subsidiaire 2, à savoir la mise à disposition d'un autre procédé. La caractéristique supplémentaire introduite concernant uniquement le fait de soutirer 80 jusqu'à moins de 95% d'oxiranne dans la colonne de distillation est cependant déjà connue du document (2) qui, contrairement à l'avis de la requérante, n'a pas pour objet l'évacuation complète de l'oxiranne.

- XII. La requérante a demandé l'annulation de la décision contestée et que le brevet soit maintenu tel que délivré ou, à titre subsidiaire, sur la base de l'une des requêtes subsidiaires 1 à 2 déposées avec le mémoire exposant les motifs de recours, ou l'une des requêtes

subsidiaries 3 à 5 déposées avec la lettre du 10 novembre 2009, ou sur la base de la requête 6 déposée pendant la procédure orale.

XIII. L'intimée a demandé le rejet du recours.

XIV. La chambre a rendu sa décision à la fin de la procédure orale.

Motifs de la décision

1. Le recours est recevable.

Requête principale et requête subsidiaire 3

2. *Nouveauté*

2.1 L'intimée a contesté la nouveauté de la revendication 1 de la requête principale au vu de la divulgation du document (2).

La revendication 1 du brevet en cause concerne un procédé de fabrication d'oxiranne par époxydation d'une oléfine avec un composé peroxydé dans au moins deux réacteurs disposés en série. Selon ce procédé, une partie de l'oléfine est époxydée dans le premier réacteur, de ce réacteur un milieu réactionnel est soutiré qui contient la première partie de l'oxiranne formé, le solvant, l'oléfine non convertie et, le cas échéant, le composé peroxydé non consommé, et le milieu réactionnel est introduit dans une colonne à distiller, en tête de laquelle est recueillie **la majeure partie de l'oxiranne formé et de l'oléfine non convertie**. Le

milieu appauvri en oxiranne recueilli en pied de colonne est soumis dans un réacteur ultérieur ensemble avec une autre partie de l'oléfine et, le cas échéant, une autre partie du composé peroxydé à une étape d'époxydation supplémentaire pour former une autre partie de l'oxiranne.

2.2 Le document (2) concerne également l'époxydation d'une oléfine avec un composé peroxydé. Dans l'exemple 1 de ce document, l'époxydation est effectuée, selon une forme d'exécution préférée représentée à la figure 2, dans deux réacteurs disposés en série. Dans le premier réacteur, le propylène est transformé avec le peroxyde d'hydrogène dans le méthanol en présence d'un catalyseur en oxyde de propylène. La charge sortant du premier réacteur qui contient du méthanol, de l'eau, de l'oxyde de propylène, des sous produits, le propylène n'ayant pas réagi et le peroxyde d'hydrogène est soumise à une détente dans une colonne de distillation. En tête de colonne, on obtient un produit qui contient de l'oxyde de propylène, le propylène qui se vaporise plus facilement et une partie du méthanol. Selon l'exemple 1 l'oxyde de propylène est séparé de cette façon du milieu réactionnel jusqu'à < 1% en poids. Le produit de pied de colonne de distillation appauvri en oxiranne est introduit avec un courant de propylène dans un second réacteur et le propylène y est transformé en oxiranne supplémentaire. Selon l'intimée et la division d'opposition, le document (2) divulgue de ce fait toutes les caractéristiques du brevet en cause.

2.3 La requérante a contesté l'objection de défaut de nouveauté et estimé que l'interprétation de l'intimée ainsi que de la division d'opposition en ce qui

concernait cette objection reposait sur une lecture erronée de la revendication 1 du brevet. Selon elle, le libellé de la revendication 1, à savoir que l'on recueille en tête de la colonne de distillation la majeure partie de l'oxiranne et de l'oléfine non convertie et en pied le milieu appauvri en oxiranne, doit être compris, selon une interprétation raisonnable de la revendication 1, en ce que le produit de tête contient uniquement l'oxiranne et l'oléfine. Tous les autres composants, y compris le solvant, se trouvent de ce fait dans le milieu appauvri en oxiranne qui est recueilli en pied de colonne. Par conséquent, le document (2), selon lequel dans le produit de tête de la colonne à distiller une partie du solvant est sans aucun doute présent ne peut pas être considéré comme destructeur de nouveauté. Selon la requérante cette interprétation de la revendication est confirmée sans ambiguïté par la description du brevet. Ainsi est il par exemple indiqué à la colonne 3, ligne 58 - colonne 4, ligne 8 du brevet que le solvant et le cas échéant le composé peroxydé présent est recueilli au pied de la colonne. Selon la colonne 5, lignes 34-43 on obtient en tête de la colonne de distillation un mélange d'oxiranne et d'oléfine non convertie. Ce mélange est condensé afin de séparer l'oléfine et de la recycler dans le réacteur. L'oxiranne y est obtenu en tant que produit fini. Etant donné qu'un oxiranne utilisable industriellement ne contient aucun solvant, aucun solvant de l'avis de la requérante ne peut se trouver dans le produit de tête.

- 2.4 Comme preuve supplémentaire de son interprétation, la requérante s'est référée également aux paragraphes [0003] et [0007] du brevet. Le paragraphe [0003] mentionne la formation de sous-produits qui peuvent apparaître lors

des procédés connus d'époxydation d'oléfines avec des peroxydes par réaction de l'oxiranne avec l'eau ou le méthanol. Au paragraphe [0007] il est noté que la distillation selon l'invention a pour objet de séparer aussi rapidement que possible l'oxiranne formé après sa formation des composés du milieu réactionnel afin d'éviter la formation de sous-produits. L'hypothèse selon laquelle en tête de colonne à côté de l'oxiranne et de l'oléfine d'autres composés du milieu réactionnel peuvent également être obtenus est clairement en contradiction avec la description.

- 2.5 A l'appui de ses arguments, la requérante s'est référée également à la Jurisprudence des Chambres de Recours, selon laquelle la description et les dessins doivent être pris en considération lorsqu'il s'agit d'établir le contenu objectif d'une revendication afin d'apprécier la nouveauté et l'activité inventive (Jurisprudence, 5. Edition 2006, II.B.5.3.1, en particulier le point a)).
- 2.6 La chambre ne peut accepter l'interprétation de la revendication 1 proposée par la requérante.

En premier lieu, on notera que la revendication 1 du brevet en cause certes d'une large portée présente un libellé qui est clair en soi. Il n'y a de ce fait de l'avis de la chambre aucune raison d'interpréter cette revendication. La revendication 1 ne dit pas autre chose que le fait que la distillation est conduite de telle façon que la majeure partie du produit formé dans le premier réacteur ensemble avec le produit de départ non converti est recueillie en tête de colonne et qu'en conséquence le milieu obtenu en pied de colonne contient ces deux composés uniquement en faible quantité. La

revendication 1 ne contient aucune indication quant à l'endroit où les autres composés du milieu réactionnel, y compris le solvant sont ou devraient être recueillis, à l'exception du composé peroxydé. Il s'ensuit que de telles formes de réalisation sont également englobées par cette revendication, selon lesquelles d'autres composés ou une partie de ceux-ci, comme par exemple le solvant, peuvent se trouver dans le produit de tête, aussi longtemps que la distillation est poursuivie, de façon que la majeure partie de l'oxiranne et de l'oléfine non convertie se trouve dans ce produit de tête. Le document (2) décrit selon la chambre une telle situation. La majeure partie de l'oxiranne, à savoir >99 % en poids, ainsi que le propylène à bas point d'ébullition, est recueillie en tête, mais contient cependant également une partie du solvant. La partie restante du solvant est recueillie ensemble avec les autres composés en pied de colonne (document (2), page 20, lignes 15-17).

- 2.7 La chambre ne nie pas que selon le passage de la description cité par la requérante la possibilité existe de conduire le procédé de telle façon que le solvant est recueilli en totalité au pied de la colonne à distiller. Néanmoins, à son avis, ces passages de la description sont à lire dans leur contexte. Les deux passages concernent des formes de réalisation déterminées du procédé selon l'invention. A la colonne 3, ligne 49 jusqu'à la colonne 4, ligne 15 une première forme de réalisation est décrite dans laquelle une colonne à distiller est également disposée à la suite du deuxième réacteur. Le passage invoqué par la requérante à la colonne 5 fait partie d'une autre forme de réalisation selon la figure 1 du brevet en cause.

La chambre est cependant d'avis que des formes de réalisation déterminées indiquées dans la description même si elles y sont mentionnées comme préférées ne peuvent être utilisées pour donner une interprétation plus étroite à une revendication, qui si elle est de portée large n'en est pas moins claire, **que celle qui ressort du libellé**. Si, comme dans le cas présent, par suite d'une telle formulation étendue de la revendication, l'objet englobé par cette revendication n'est plus nouveau, alors il est nécessaire de l'avis de la chambre de modifier le libellé de cette revendication, à condition qu'une telle modification remplisse les exigences de l'article 123(2) CBE, de telle façon qu'elle comprenne à ce moment là l'objet qui doit convenir à l'interprétation de la requérante. Il ne suffit pas de conserver le libellé d'une revendication et de renvoyer aux formes préférées de réalisation de la description qui sont en accord avec une interprétation étroite de celle-ci.

- 2.8 La requérante ne peut pas s'appuyer dans ce contexte sur la Jurisprudence constante des Chambres de Recours, point II.B.5.3.1 a). Dans les décisions y citées les références aux dessins et/ou à la description étaient utilisées afin d'interpréter des notions relativement ambiguës ou vagues ou pour confirmer l'interprétation la plus évidente d'une revendication (Jurisprudence, point II.B.5.3.1 c)). L'objet revendiqué pouvait être par là examiné et la nouveauté et l'activité inventive appréciées. Cependant une telle situation ne se présente pas dans le cas présent. Comme cela a déjà été noté au point 2.6 de cette décision le libellé de la revendication 1 et par conséquent l'objet de celle-ci

est clair et non ambiguë. Il est donc inutile de ce fait de se pencher sur une quelconque interprétation au sujet du contenu objectif de cette revendication.

2.9 De la même façon les paragraphes [0003] et [0007] du brevet en cause ne sauraient être cités à l'appui de la position de la requérante. Le paragraphe [0003] se réfère uniquement à la formation d'éventuels sous-produits lors de la préparation de l'oxyde de propylène. Le paragraphe [0007] décrit comme but de la distillation dans le procédé selon l'invention la séparation le plus rapidement possible de l'oxiranne des autres composés du milieu réactionnel, afin d'éviter cette formation de sous-produits. Ce paragraphe souligne néanmoins également que principalement le contact de l'oxiranne avec le catalyseur est à éviter étant donné que cela favorise la formation de sous-produit. A cet effet, une colonne de distillation séparée du réacteur est décrite. L'absence complète de solvant dans le produit de tête de la colonne de distillation ne peut être déduite de ce paragraphe.

2.10 En outre, la requérante a argumenté qu'il ne ressortait pas du document (2) que la majeure partie du propylène devait se trouver dans le produit de tête. Cependant la chambre ne partage pas cette opinion. A la page 20, lignes 15-17 la composition du mélange recueillie en pied de la colonne de distillation est décrite. Le propylène n'y est pas mentionné en tant qu'un des composés essentiels. Cela est en accord avec le fait que dans l'exemple 1 du document (2) la colonne de distillation fonctionne à pression normale et à une température en pied de colonne de 69°C. Sous ces conditions la majeure partie du propylène qui a une

température d'ébullition de -47°C ne peut pas être présente dans le produit de pied de colonne.

- 2.11 De plus, la requérante a argué du fait que selon le brevet en cause la quantité totale d'oxiranne n'est pas soutirée mais seulement la majeure partie, c'est-à-dire en général moins de 99% en poids, de préférence moins de 95% en poids d'oxiranne. Dans l'exemple 1 du document (2) plus de 99% sont soutirés.

On doit remarquer à ce sujet que la revendication 1 du brevet n'est pas limitée à une valeur particulière de l'oxiranne recueilli en tête, mais se réfère simplement à la majeure partie de l'oxiranne formé. Le document (2) divulgue que l'oxiranne est séparé du mélange réactionnel jusqu'à une valeur inférieure à 1% en poids, c'est-à-dire que se trouve dans le produit de tête plus de 99% en poids de l'oxiranne formé. L'indication plus de 99% tombe de l'avis de la chambre sous la notion « majeure partie » qui englobe dans le cas présent toute valeur supérieure à 50% et inférieure à 100%. La chambre ne peut souscrire à l'avis de la requérante qui voudrait déduire clairement de 99% la limite entre la majeure partie et la quantité totale. Tout ce qui est inférieur ou égal à 99% tombe selon l'invention sous la notion de « majeure partie » (colonne 2, lignes 25-26 du brevet), tout ce qui est supérieur à 99%, comme dans le document (2), tombe sous la notion « tout » ou « quantité totale ». Une telle limite est cependant choisie de façon purement arbitraire et ne peut pas être invoquée pour distinguer le procédé du brevet de celui du document (2).

2.12 Pour les raisons indiquées ci-dessus, la chambre conclut que le document (2) divulgue toutes les caractéristiques de la revendication 1 du brevet en cause et il s'ensuit que son objet n'est pas nouveau au sens des articles 52(2) et 54 CBE.

2.13 La revendication 1 de la requête subsidiaire 3 se distingue seulement de la requête principale en ce que l'oxiranne formé est l'oxyde de propylène et l'oléfine de départ est le propylène. Etant donné que ces caractéristiques sont cependant également déjà divulguées dans l'exemple 1 du document (2), elles ne peuvent conférer de nouveauté à la revendication 1 de la requête subsidiaire 3. La conclusion de la chambre en ce qui concerne le défaut de nouveauté de la requête principale s'applique de ce fait également à la requête subsidiaire 3.

Requêtes subsidiaires 1 et 4

3. Modifications

3.1 La modification introduite dans la revendication 1 des requêtes 1 et 4 vis-à-vis de la revendication délivrée concerne l'ajout du nombre de plateaux théoriques supérieur ou égal à 20 et inférieur ou égal à 80 pour la colonne de distillation. Cette caractéristique est supportée par la description telle que déposée à l'origine (page 3, lignes 12-15). Dans la requête 4 est en outre mentionné que l'oxiranne est l'oxyde de propylène et l'oléfine est le propylène. Cette modification est supportée par la page 9, lignes 21-22 ainsi que par le seul exemple du brevet. Les conditions de l'article 123(2) CBE sont par conséquent remplies.

3.2 Etant donné que l'ajout de caractéristiques techniques supplémentaires constitue une limitation du domaine protégé par la revendication 1 délivrée, les exigences de l'article 123(3) CBE sont également remplies.

4. *Nouveauté*

4.1 L'intimée a contesté la nouveauté de la revendication 1 de la requête subsidiaire 1 au vu de la divulgation du document (2). Selon elle, il s'agit par la limitation à un procédé dont la colonne de distillation possède 20-80 plateaux théoriques d'une invention de sélection étant donné qu'une colonne de distillation comme elle est décrite dans le document (2) possède toujours de façon inhérente un nombre de plateaux théoriques entre 1 et l'infini. Le procédé revendiqué ne remplit cependant pas en tant qu'invention de sélection les critères établis par la Jurisprudence, en particulier le critère selon lequel le domaine sélectionné ne peut pas être une plage choisie arbitrairement à partir d'un domaine connu et qu'il doit y avoir une distance suffisante d'avec le domaine connu supporté par les exemples. L'intimée argua que la limite inférieure du domaine revendiqué n'était pas éloignée du nombre de plateaux théoriques de 15 utilisé dans le document (2) et qu'en outre le domaine revendiqué ne représentait pas un choix motivé étant donné qu'il avait le même objectif, à savoir empêcher la réaction plus avant du produit réactionnel (document (2), page 19, lignes 9-10).

4.2 La chambre ne peut pas se rallier à l'argumentation de l'intimée.

Dans le cas présent, le document (2) ne divulgue aucun domaine particulier pour le nombre de plateaux théoriques de la colonne de distillation, mais parle de façon tout à fait générale d'une colonne de distillation. Dans l'exemple 1 du document (2) est uniquement mentionnée une valeur unique, à savoir la valeur 15. La chambre est par conséquent d'avis qu'il ne s'agit pas ici d'une sélection d'un domaine étroit à partir d'un domaine plus large, mais d'un choix d'une caractéristique particulière, c'est-à-dire d'une colonne de distillation avec 20-80 plateaux théoriques, à partir d'une caractéristique définie seulement de façon générale, à savoir une colonne de distillation.

Selon la Jurisprudence constante des Chambres de Recours une divulgation générique ne peut cependant pas mettre en cause la nouveauté d'une divulgation spécifique qui tombe dans le domaine de la divulgation générique. La chambre parvient donc à la conclusion que le procédé de la revendication 1 de la requête subsidiaire 1 est nouveau au sens de l'article 54 CBE.

4.3 Pour les mêmes raisons la requête subsidiaire 4 qui se différencie de la requête subsidiaire 1 en ce qu'en outre l'oxiranne formé et l'oléfine de départ sont définies plus précisément remplit les conditions de l'article 54 CBE.

5. *Activité inventive*

- 5.1 Selon l'article 56 CBE une invention implique une activité inventive si pour un homme du métier elle ne découle pas de manière évidente de l'état de la technique. Pour répondre à cette question il est nécessaire selon la Jurisprudence des Chambres de Recours d'identifier l'art antérieur le plus proche, de définir au vu de celui-ci le problème à résoudre qui se pose objectivement et qui est résolu et enfin d'examiner la question de l'évidence de la solution selon l'invention à ce problème pour l'homme du métier au vu de l'état de la technique.

Le brevet en cause concerne un procédé pour l'époxydation d'oléfines dans deux réacteurs disposés en série avec une colonne de distillation disposée entre les deux dans laquelle la majeure partie de l'oxiranne et de l'oléfine non convertie est soutirée avant que le mélange appauvri en ces composés ensemble avec de l'oléfine ajoutée soit conduit pour une époxydation supplémentaire dans le réacteur suivant.

- 5.2 Un tel procédé est déjà décrit dans le document (2), duquel le procédé de la requête subsidiaire 1 se différencie uniquement par le nombre de plateaux théoriques. Selon le document (2) une partie du solvant est contenue dans le produit de tête de la distillation. Il n'est pas indiqué à combien cette quantité s'élève.

La chambre considère par conséquent, en accord avec la Division d'opposition et les parties, que le document (2) est l'art antérieur le plus proche et le point de départ pour l'appréciation de l'activité inventive.

- 5.3 A partir de cet état de la technique le problème technique à la base de l'invention doit d'après la requérante consister en la mise à disposition d'un procédé permettant la séparation complète de l'oxiranne et du solvant. Dans la procédure écrite la requérante a également mis en avant une amélioration du rendement en oxiranne. Comme solution à ce problème l'utilisation d'une colonne de distillation avec 20-80 plateaux théoriques est proposée.
- 5.4 En ce qui concerne la séparation complète de l'oxiranne et du solvant on doit remarquer que l'on ne peut déduire du seul exemple du brevet que ce problème a été en fait résolu, étant donné que cet exemple ne contient aucune indication concernant la composition du produit de tête, c'est-à-dire qu'il n'est pas évident qu'aucun solvant ne soit présent dans ce produit de tête. Il est simplement établi que sous les conditions de distillation mentionnées, c'est-à-dire avec un nombre de plateaux théoriques déterminé, une pression déterminée, une température de tête déterminée, un taux de reflux déterminé, etc., 95% de l'oxyde de propylène furent soutirés en tête de colonne.
- 5.5 Ceci ne fut également pas contesté par la requérante. Elle a au contraire argumenté que la solution du problème technique à la base du brevet est à déduire indirectement. A cet égard, elle se fonda sur les passages de la description auxquels elle s'était déjà référée dans le cadre de la discussion au sujet de la nouveauté et qui prouvent à son avis l'absence de solvant dans le produit de tête (point 2.3 de la décision), en particulier sur le paragraphe [0023] selon

lequel la séparation du mélange de l'oxiranne et de l'oléfine non convertie est décrite en tête de la colonne. Ce mélange est conduit ensuite dans un condenseur dans lequel l'oxiranne est séparé de l'oléfine. L'oléfine est ensuite recyclée au réacteur et l'oxiranne est recueilli en tant que produit fini. Comme il s'agit d'une forme de réalisation préférée, on peut en conclure que l'exemple selon l'invention présente également cette caractéristique.

- 5.6 La chambre ne partage pas l'avis de la requérante en ce qui concerne une preuve indirecte de la solution du problème technique. Le paragraphe [0023] décrit uniquement selon des étapes générales **une forme préférée de réalisation** du procédé. Il ne contient aucune indication explicite en ce qui concerne les conditions sous lesquelles la distillation doit être effectuée. Il n'y a par exemple aucune indication concernant le nombre de plateaux théoriques dans la colonne de distillation. La chambre ne conteste pas que dans ce paragraphe une forme préférée de réalisation du procédé est indiquée selon laquelle la distillation est effectuée de telle façon qu'en tête de colonne de façon souhaitable uniquement l'oxiranne et l'oléfine sont recueillies. A l'appui du fait que ce but fut atteint notamment par la caractéristique contenue dans la revendication 1 concernant une colonne de distillation avec 20-80 plateaux théoriques, ce paragraphe ne peut pas être pris en considération. Cette description générale peut d'autant moins être considérée comme une preuve à l'appui du fait que sous les conditions appliquées concrètement dans l'exemple selon l'invention une séparation complète du solvant se produit en fait.

- 5.7 De même, on ne peut déduire du compte-rendu déjà remis dans la procédure devant la division d'opposition que par le procédé selon l'invention en comparaison avec la divulgation du document (2) une séparation complète du solvant a eu lieu, étant donné qu'également les exemples y décrits et l'exemple comparatif ne contiennent aucune indication en ce qui concerne la composition du produit de tête. Il est uniquement mentionné la quantité horaire d'oxyde de propylène soutirée en tête.
- 5.8 Du reste la chambre est également d'avis que ce compte-rendu d'essais n'est pas approprié pour prouver l'amélioration du rendement en C3 vis-à-vis du procédé selon le document (2) mis en avant de la même façon par la requérante dans la procédure écrite. Le compte-rendu d'essai contient trois essais, les essais 1 et 2 selon l'invention avec un nombre de plateaux de 20 et 50 et l'essai comparatif 3 avec un nombre de plateaux de 15. Selon les indications de la requérante les essais 1 et 2 ont été effectués de telle façon qu'ils se différencient de l'essai 3 selon l'état de la technique, c'est-à-dire le document (2), seulement par le nombre de plateaux théoriques. A ce sujet on doit remarquer que dans les essais 1 et 2 la quantité d'oxirane qui est soutirée en tête est plus importante que dans l'essai 3. Cela signifie cependant que dans l'essai 3 une quantité plus importante d'oxirane reste dans le milieu réactionnel. Etant donné que ce milieu est conduit dans le second réacteur d'époxydation et en conséquence l'oxirane vient en contact avec le méthanol et le catalyseur, il peut là réagir, comme expliqué dans les paragraphes [003] et [007] du brevet, avec formation de sous-produits. De ce fait, le rendement en C3 baisserait également. Le compte-rendu d'essais n'est de ce fait pas approprié

pour prouver une relation causale entre un rendement amélioré en C3 et le nombre de plateaux théoriques.

5.9 Aussi, de l'avis de la chambre en accord avec l'intimée, est-il nécessaire de reformuler le problème technique à résoudre. Partant du document (2) en tant qu'art antérieur le plus proche le problème objectif est de proposer un autre procédé pour la préparation d'oxirannes par la réaction d'oléfines avec un composé peroxydé.

5.10 Il s'agit maintenant d'examiner si l'homme du métier aurait pu trouver des raisons à partir de l'état de la technique de résoudre le problème défini ci-dessus par la mise à disposition du procédé revendiqué.

5.10.1 Déjà l'état de la technique le plus proche, le document (2), enseigne de façon générale la séparation du mélange réactionnel quittant le réacteur par une ou plusieurs colonnes de distillation sans limiter celles-ci à un nombre déterminé de plateaux théoriques (document (2), figures, page 4, lignes 29 - page 5, ligne 2). Comme la requérante n'a pu rendre crédible qu'un effet technique particulier soit lié à l'utilisation d'une colonne de distillation ayant le nombre revendiqué de plateaux théoriques, la sélection de 20 à 80 plateaux théoriques n'est ni motivée ni critique mais purement arbitraire. Pour parvenir à la solution revendiquée, l'homme du métier doit uniquement à partir de la colonne de distillation décrite de façon générale dans le document (2) arbitrairement en choisir une déterminée. Un tel choix constitue pour l'homme du métier cependant une pure mesure de routine se trouvant

dans le cadre de sa compétence et qui ne requiert aucune démarche inventive.

5.10.2 La requérante a argumenté que le but du document (2) se différencie du but du procédé selon l'invention. Le document (2) aurait d'après elle pour but de recueillir la quantité la plus importante possible d'oxiranne. A cet effet, une colonne de distillation avec 15 plateaux est utilisée, où la présence d'une partie du solvant dans le produit de tête de la colonne de distillation est acceptée. Le procédé selon la revendication au contraire a pour objectif l'absence complète de solvant dans le produit de tête de la colonne de distillation. Du fait de la séparation seulement d'une partie de l'oxiranne, en particulier une quantité inférieure à 95%, et un nombre supérieur de plateaux théoriques de la colonne de distillation une séparation excellente est obtenue. Une étape supplémentaire pour la séparation du solvant comme ceci est rendu nécessaire dans le procédé du document (2) peut de ce fait être évitée. L'homme du métier sans connaissance de l'invention, c'est-à-dire qu'il est avantageux de séparer l'oxiranne du mélange réactionnel, n'aurait eu en conséquence aucune raison d'augmenter le nombre de plateaux décrit dans le document (2).

5.10.3 La chambre n'est pas convaincue par l'argumentation en faveur de l'activité inventive de la requérante pour les raisons suivantes.

Les arguments de la requérante, qui se basent sur une séparation complète et avantageuse du solvant de l'oxiranne, ne sont d'après la chambre pas concluants, étant donné que le problème à résoudre consiste

seulement dans la mise à disposition d'un autre mais non amélioré procédé d'époxydation (point 5.9 de la décision). Ils ne sont donc pas pertinents. De plus, la chambre est d'avis que le document (2) n'a pas pour but la séparation complète de l'oxiranne du mélange réactionnel. A la page 9, lignes 13-17 est décrite la séparation d'au moins 50% jusqu'à de préférence au moins 90% du produit réactionnel. Du reste, la caractéristique « majeure partie » définie dans la revendication ne se différencie pas du domaine décrit dans l'exemple 1, supérieur à 99% en poids (point 2.11 *supra*). De la même façon le document (2) décrit déjà la séparation avantageuse du produit pour éviter la formation de sous-produits (document (2), page 19, lignes 9-10), c'est-à-dire que l'homme du métier savait déjà du document (2) qu'il était avantageux de séparer la majeure partie de l'oxiranne dans une étape de distillation disposée entre les deux réacteurs. La sélection d'un nombre spécifique de plateaux représente comme déjà indiqué au point 5.10.1 une mesure de pure routine pour laquelle l'homme du métier n'a besoin d'aucune motivation.

- 5.11 La chambre en arrive donc à la conclusion que l'objet de la revendication 1 de la requête subsidiaire 1 représente une solution évidente au problème posé et ne repose pas sur une activité inventive au sens de l'article 56 CBE.
- 5.12 La revendication 1 de la requête subsidiaire 4 se différencie uniquement de celle de la requête subsidiaire 1 par le fait que l'oléfine est limitée au propylène et l'oxiranne à l'oxyde de propylène.

Etant donné que le document (2) décrit déjà ces caractéristiques, la chambre n'a aucune raison de considérer que la prise en compte de cette caractéristique contribue à l'activité inventive. Les conclusions de la chambre en ce qui concerne l'activité inventive de la requête subsidiaire 1 s'appliquent donc. Il s'ensuit que l'objet de la revendication 1 de la requête subsidiaire 4 ne remplit les conditions de l'article 56 CBE.

Requêtes subsidiaires 2 et 5

6. *Modifications*

6.1 Les modifications introduites dans la revendication 1 des requêtes 2 et 5 sont supportées par la description déposée à l'origine page 2, lignes 21-25, page 3, lignes 12-15, page 9, lignes 20-21 et l'exemple selon l'invention. Par l'ajout de caractéristiques techniques supplémentaires la protection conférée est en outre limitée par rapport à celle conférée par la revendication 1 telle que délivrée.

Les conditions des articles 123(2) et (3) CBE sont par conséquent remplies.

7. *Clarté*

7.1 La requérante a contesté la clarté de la revendication 1 de la requête subsidiaire 2. Selon elle il s'agit en ce qui concerne l'introduction de la caractéristique « qui est supérieure à 80% de la quantité d'oxiranne formée dans le premier réacteur et inférieure ou égale à 95% » uniquement d'un objectif à atteindre et non d'une claire

limitation. Afin d'atteindre cet objectif des paramètres précis sont nécessaires comme ceux qui sont décrits dans l'exemple selon l'invention du brevet.

7.2 La chambre ne partage pas l'avis de l'intimée. Au vu du résultat négatif concernant l'examen de l'activité inventive, il n'est cependant pas nécessaire d'examiner cette question de façon détaillée.

8. *Nouveauté*

8.1 L'intimée n'a pas soulevé d'objections concernant la nouveauté de la revendication 1 de la requête subsidiaire 2. Etant donné que la chambre au vu des considérations concernant la nouveauté de la requête subsidiaire 1 (cf. point 4 de la décision) n'a également aucune raison de mettre en doute la nouveauté de l'objet de la revendication 1 de la requête 2 ainsi que de la requête 5, il n'est pas nécessaire de parvenir à une conclusion à cet égard.

9. *Activité inventive*

9.1 La revendication 1 de la requête subsidiaire 2 se différencie de l'objet de la requête subsidiaire 1 uniquement par la présence d'une caractéristique supplémentaire selon laquelle la majeure partie de l'oxiranne soutiré en tête de la colonne de distillation est supérieure à 80% et inférieure ou égale à 95% de l'oxiranne formé dans le premier réacteur. Du fait que pour cet intervalle sélectionné aucun effet technique particulier n'a été prouvé, le problème objectif considéré pour la requête subsidiaire 1 vaut également dans le cas de la requête subsidiaire 2, à savoir la

mise à disposition d'un autre procédé pour l'époxydation d'oléfine avec un composé peroxydé.

9.2 Il s'agit par conséquent uniquement d'examiner si l'état de la technique incitait l'homme du métier à résoudre le problème mentionné par la mise à disposition du procédé revendiqué.

9.2.1 La requérante a argumenté, en s'appuyant sur l'exemple 1 du document (2), que ce document donnait à l'homme du métier clairement l'enseignement d'évacuer l'oxiranne aussi complètement que possible avant que le mélange réactionnel ensuite soit introduit dans le réacteur suivant. Un tel procédé est également parfaitement raisonnable étant donné que l'oxiranne, comme le prouvent les documents (5) et (6) remis par l'intimée, a une tendance de façon connue à subir une solvolysse ou une tendance à influencer l'époxydation. De plus, le document (2) a pour but de séparer complètement l'oxiranne du solvant. Il n'existait en conséquence pour l'homme du métier aucune sorte de motivation d'aller contre cet enseignement de l'état de la technique. En outre, le procédé revendiqué permet la séparation complète du solvant de telle façon que l'oxiranne souhaité puisse être séparé par une simple condensation. L'inconvénient que l'oxiranne soit obtenu en quantité plus faible est de ce fait plus que compensé.

9.3 La chambre ne peut pas se ranger à l'avis de la requérante.

On doit remarquer en premier lieu que les arguments de la requérante qui s'appuient sur une séparation améliorée, à savoir complète, du solvant ne sont pas

pertinents étant donné que ceci n'est pas prouvé et que le problème objectif est la mise à disposition d'un procédé alternatif. De plus, la chambre comme déjà mentionné ne considère pas que le document (2) enseigne clairement à l'homme du métier que l'oxiranne doit être complètement soutiré. Le document (2) enseigne déjà de conduire la distillation de telle façon qu'au moins 50%, en particulier de préférence au moins 80% et en particulier de préférence au moins 90% du produit réactionnel soit séparé par distillation (page 9, lignes 13-17). La quantité revendiquée supérieure à 80% jusqu'à 95% ou plus est par conséquent déjà englobée par l'enseignement du document (2). Etant donné qu'aucun effet technique particulier n'est associé au choix de l'intervalle revendiqué, le choix de cet intervalle ne peut être considéré ni comme motivé ni comme critique pour l'invention. Ce choix arbitraire qui est déjà décrit dans le cadre du document (2) représente pour l'homme du métier uniquement une mesure de routine, qui se trouve dans sa compétence et ne requiert aucune activité inventive.

De possibles inconvénients liés à une séparation incomplète de l'oxiranne sont prévisibles pour l'homme du métier et ne sont pas une raison suffisante pour le détourner du procédé décrit dans le document (2) aussi longtemps qu'il est disposé à accepter ces inconvénients. C'est du reste exactement le cas dans le procédé revendiqué. Du fait d'une proportion plus élevée en oxiranne dans le mélange réactionnel (5-20%) celui-ci parvient dans le réacteur suivant où il peut conduire par contact avec le solvant et le catalyseur à des sous-produits.

9.4 La chambre parvient à la conclusion au vu des considérations ci-dessus que le document (2) offre déjà à l'homme du métier une motivation concrète pour résoudre le problème examiné au point 9.1 par l'utilisation d'une séparation en quantité mesurée du produit réactionnel déjà proposée dans ce document permettant d'arriver ainsi au procédé revendiqué.

L'objet de la revendication 1 de la requête subsidiaire 2 n'implique par conséquent pas d'activité inventive au sens de l'article 56 CBE.

9.5 Etant donné que la requête subsidiaire 5 ne se différencie de la requête subsidiaire 2 que par la limitation supplémentaire à l'oxyde de propylène en tant que produit et du propylène en tant que produit de départ et que cette caractéristique est déjà décrite dans le document (2), la conclusion de la chambre concernant la requête subsidiaire 2 est également valable pour l'objet de la requête subsidiaire 5.

La requête subsidiaire 5 ne remplit donc pas les conditions de l'article 56 CBE.

Dispositif

Par ces motifs, il est statué comme suit :

Le recours est rejeté.

Le Greffier

Le Président

B. Atienza Vivancos

P. Ranguis