

Code de distribution interne :

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

**Liste des données pour la décision
du 19 janvier 2010**

N° du recours : T 1926/07 - 3.3.08

N° de la demande : 95201976.8

N° de la publication : 0698667

C.I.B. : C12N 15/56

Langue de la procédure : FR

Titre de l'invention :

Xylanase, microorganismes la produisant, molécules d'ADN,
procédés de préparation de cette xylanase et utilisations de
celle-ci

Titulaire du brevet :

GENENCOR INTERNATIONAL, INC.

Opposant :

NOVOZYMES A/S

Référence :

Xylanase/GENENCOR

Normes juridiques appliquées :

-

Normes juridiques appliquées (CBE 1973) :

CBE Art. 54(1),(2), 56, 83

Mot-clé :

"Requête principale - suffisance de description (oui)"

"Nouveauté et activité inventive (oui)"

Décisions citées :

-

Exergue :

-



N° du recours : T 1926/07 - 3.3.08

D E C I S I O N
de la Chambre de recours technique 3.3.08
du 19 janvier 2010

Requérante : NOVOZYMES A/S
(Opposante) Krogshoejvej 36
DK-2880 Bagsvaerd (DK)

Mandataire : Stevens, Ian Edward
Potter Clarkson LLP
Park View House
58 The Ropewalk
Nottingham NG1 5DD (GB)

Intimée : GENENCOR INTERNATIONAL, INC.
(Titulaire du brevet) 925 Page Mill Road
Palo Alto, California 94304 (US)

Mandataire : Kiddle, Simon John
Mewburn Ellis LLP
33 Gutter Lane
London EC2V 8AS (GB)

Décision attaquée : Décision de la division d'opposition de
l'Office européen des brevets postée le
17 octobre 2007 par laquelle l'opposition
formée à l'égard du brevet n° 0698667 a été
rejetée conformément aux dispositions de
l'article 102(2) CBE 1973.

Composition de la Chambre :

Président : T. J. H. Mennessier
Membres : P. Julià
T. Karamanli

Exposé des faits et conclusions

I. Le brevet européen No. 0 698 667 ayant pour titre "Xylanase, microorganismes la produisant, molécules d'ADN, procédés de préparation de cette xylanase et utilisations de celle-ci" a été délivré sur la base d'un jeu de 24 revendications pour tous les Etats contractants désignés.

Les revendications 1, 3 et 4 étaient libellées comme suit:

"1. Xylanase isolée et purifiée, **caractérisée en ce qu'elle** comprend la séquence d'acides aminés de 1 à 221 acides aminés donnés à la SEQ ID NO: 3."

"3. Une culture isolée et purifiée de Bacillus sp. 720/1 (LMG P-14798)."

"4. Molécule d'ADN comprenant la séquence de nucléotides donnée à la SEQ ID NO 1 qui code pour la xylanase mature selon la revendication 1 de Bacillus sp. 720/1 (LMG P-14798)."

La revendication 2 était sous la dépendance de la revendication 1 et visait un précurseur de la xylanase de la revendication 1 contenant 248 acides aminés donnés à la séquence SEQ ID NO:6. Les revendications 5 à 9 étaient sous la dépendance de la revendication 4 et visaient des molécules d'ADN. Les revendications 10 à 12 visaient des vecteurs d'expression ou d'intégration chromosomique. Les revendications 13 à 16 visaient des souches transformées comprenant l'une desdites molécules d'ADN ou l'un desdits vecteurs. Les revendications 17

et 18 visaient un procédé pour la production d'une xylanase selon la revendication 1 ou 2. Les revendications 19 et 20 concernaient l'utilisation d'une xylanase selon la revendication 1 ou 2. La revendication 21 visait une composition enzymatique contenant une xylanase selon la revendication 1 ou 2 et au moins un additif. Les revendications 22 à 24 concernaient des systèmes d'expression utilisables pour la production d'un polypeptide caractérisé en ce qu'ils comprenaient, associées à la séquence SEQ ID NO:1 qui code pour la xylanase de *Bacillus sp.* 720/1 (LMG P-14798), la séquence d'un promoteur, une séquence ou d'une préséquence codant pour un peptide signal et éventuellement la séquence d'un terminateur.

- II. La requérante (opposante) a formé opposition au brevet sous l'article 100(a),(b) et (c) CBE 1973 pour extension de l'objet de la demande (article 123(2) CBE), manque de nouveauté (article 54(1),(2) CBE 1973), manque d'activité inventive (article 56 CBE 1973) et insuffisance de l'exposé (article 83 CBE 1973).

- III. Par décision en date du 17 octobre 2007, la division d'opposition a rejeté l'opposition et maintenu le brevet sur la base des revendications telles que délivrées (requête principale).

- IV. La requérante a formé un recours à l'encontre de cette décision, acquitté la taxe de recours et déposé un mémoire exposant les motifs de son recours.

- V. L'intimée (titulaire du brevet) a répondu au mémoire de recours de la requérante et déposé deux requêtes subsidiaires (notées 1 et 2, respectivement).

- VI. Dans une notification en date du 5 octobre 2009, jointe en annexe à la convocation à une procédure orale et émise en application des dispositions de l'article 15(1) du Règlement de Procédure des Chambres de Recours, la chambre a exposé une opinion provisoire et non contraignante sur certains des points soulevés par les parties.
- VII. Par un courrier en date du 17 décembre 2009, l'intimée a répondu à cette notification et a fait savoir qu'elle ne prendrait pas part à la procédure orale. Au cas où la chambre ne ferait pas droit à sa requête subsidiaire 1, l'intimée a demandé la saisine de la Grand Chambre de recours.
- VIII. La procédure orale s'est tenue le 19 janvier 2010, en l'absence de l'intimée.
- IX. Les documents suivants sont cités dans la présente décision:
- D1: WO 94/01532 (date de publication: 20 janvier 1994);
- D4: déclaration de P.R. Østergaard datée 7 mars 2005;
- D5: déclaration de C.I. Jørgensen datée 7 mars 2005;
- D6: déclaration de S.F. Lassen datée 8 mars 2005;
- D10: WO 94/04664 (date de publication: 3 mars 1994).

- X. Les arguments de la requérante présentés par écrit et au cours de la procédure orale peuvent être résumés comme suit:

Requête principale

Articles 100(c) CBE 1973

Article 123(2) CBE

La requérante n'a fait aucun commentaire.

Articles 100(b) CBE 1973

Article 83 CBE 1973

La requérante n'a fait aucun commentaire en ce qui concerne le raisonnement suivi par la division d'opposition dans la décision objet du recours.

La requérante a par contre considéré dans son mémoire de recours (voir page 3, paragraphe 4.5) et maintenu au cours de la procédure orale que l'exposé de l'invention était insuffisant en ce sens qu'il ne décrirait pas comment la xylanase objet de la revendication 1 pouvait être produite et purifiée.

Le brevet ne montre pas que la xylanase mature recombinante caractérisée par la séquence SEQ ID NO:3 possède les propriétés décrites dans les exemples 10 à 13 du brevet. Ces exemples se réfèrent à l'activité xylanase d'une fraction du rétentat d'ultrafiltration (produit N) de l'exemple 2 et non à la xylanase recombinante de l'exemple 14. Aucune évidence n'a été produite montrant que l'activité xylanase du produit N serait associée à une xylanase caractérisée par la

séquence SEQ ID NO:3 et donc codé par le gène cloné dans l'exemple 14.

Article 100(a) CBE 1973

Article 54(1),(2) CBE 1973

L'exemple 3 du document D1 divulgue la purification d'une xylanase majeure avec un poids moléculaire de 25 kDa et un point isoélectrique de 9 à partir d'une souche alcalophile de *Bacillus sp.* AC13 (NCIMB No. 40482). Les déclarations D5 et D6 montrent que cette xylanase est la même que celle de la revendication 1. En effet, la déclaration D5 montre que l'extrémité N-terminale de la xylanase majeure de l'exemple 3 est identique à celle de la xylanase de la revendication 1 (SEQ ID NO:3) et la déclaration D6 montre que la séquence d'ADN codant pour la xylanase majeure du document D1 ne diffère de celle de la revendication 4 (SEQ ID NO:1) codant pour la xylanase clonée de l'exemple 14, que par quelques substitutions de nucléotides autorisées par la dégénérescence du code génétique. En conséquence, l'exigence de nouveauté n'est pas satisfaite pour l'objet de toutes les revendications.

Article 100(a) CBE 1973

Article 56 CBE 1973 (Activité inventive)

L'état de la technique le plus proche est représenté par l'un ou l'autre des documents D1 ou D10 puisque chacun d'eux vise à atteindre le même objectif que le brevet contesté, à savoir l'obtention d'une xylanase avec des propriétés optimales pour son utilisation dans le traitement, notamment le blanchiment, de la pâte à bois en vue de la production de pâte à papier. Ces propriétés

sont bien connues de l'homme du métier et décrites dans le brevet.

Le document D10 divulgue une xylanase isolée et purifiée à partir de la souche alcalophile de *Bacillus sp.* DSM 7197 (exemple 2). Les exemples 3 et 4 montrent quelles sont les propriétés de cette xylanase, notamment une stabilité et une activité élevées à des températures hautes et à divers pH alcalins (tableau 1). La séquence N-terminale de cette xylanase est décrite à l'exemple 5, qui se réfère à des méthodes de routine pour l'obtention et le séquençage des peptides. Par ailleurs, le document D10 décrit les conditions de traitement de la pâte à bois en vue de la production de pâte à papier et propose l'utilisation avantageuse de cette xylanase à cet effet.

En prenant le document D10 comme point de départ, et étant donné que la xylanase revendiquée dans le brevet contesté ne présente aucune propriété ou aucun avantage inattendu par rapport à la xylanase du document D10, le problème objectif à résoudre par le brevet contesté est la mise à disposition d'une xylanase produite par une souche de *Bacillus* avec des propriétés convenant à leur utilisation dans le traitement de la pâte à bois en vue de la production de pâte à papier, c'est-à-dire une xylanase constituant une alternative à celle du document D10.

La solution dudit problème découle de façon évidente de l'état de la technique, notamment au vu du document D1. Ce document lui aussi attire l'attention de l'homme du métier sur l'utilisation des xylanases dans le traitement de la pâte à bois en vue de la production de pâte à papier, et en particulier, de la xylanase majeure

isolée et purifiée de l'exemple 3 de ce document. Les méthodes de routine dont il est question dans le document D10 auraient été choisies par l'homme du métier pour caractériser et déterminer la séquence de cette xylanase, qui, comme il est démontré dans les déclarations D5 et D6, est la même que celle du brevet.

En fait, le document D1 lui-même peut être aussi considéré comme reflétant l'état de la technique le plus proche. La référence dans ce document à l'utilisation de la xylanase purifiée dans l'exemple 3 dans le traitement de la pâte à bois en vue de la production de pâte à papier permet d'en déduire directement que cette xylanase possède les propriétés convenant à ce traitement. Ces propriétés étaient déjà bien connues de l'homme du métier et sont décrites en détail dans le document D10.

En prenant le document D1 comme point de départ, le problème technique objectif qui se pose à l'homme du métier est de purifier et caractériser complètement la xylanase décrite dans l'exemple 3 de ce document. Le document D4 montre que l'homme du métier aurait résolu ce problème sans aucune difficulté avec les indications données dans le document D1. Les déclarations D5 et D6 montrent que la xylanase ainsi obtenue est la même que celle décrite dans le brevet. Par ailleurs, le document D10 se réfère aussi à des méthodes de routine pour l'obtention et le séquençage des xylanases. Le fait que la souche utilisée dans le brevet contesté (*Bacillus sp.* 720/1, LMG P-14798) est différente de celle du document D1 (*Bacillus sp.* AC13, NCIMB No. 40482) n'a aucune pertinence puisque le résultat final, l'obtention de la xylanase telle que revendiquée, est exactement le même

ainsi qu'il est clairement démontré par les déclarations D5 et D6.

De plus, il est à signaler que l'exemple 13 du brevet montre en effet les propriétés d'une fraction du rétentat d'ultrafiltration (produit N) de l'exemple 2. Etant donné que les souches de *Bacillus* contiennent toujours plusieurs xylanases, ainsi qu'il est décrit dans les documents D1 (au moins quatre à l'exemple 3) et D10 (au moins cinq à l'exemple 1), il n'est pas possible à partir de cet exemple 13 d'en tirer des conclusions qui soient directement applicables à la xylanase revendiquée (codée par le gène de l'exemple 14), d'autant plus que cette xylanase n'a jamais été isolée ni caractérisée dans le brevet. En l'absence de toute information et en considération du fait que les essais comparatifs soumis par l'intimée ont été réalisés en utilisant non pas les xylanases purifiées décrites dans les documents D1 et D10 mais des mélanges commerciaux de xylanases, la xylanase revendiquée ne peut être considérée que comme une alternative évidente à celles décrites dans les documents D1 et D10.

XI. Les arguments de l'intimée présentés par écrit peuvent être résumés comme suit:

Requête principale

Articles 100(b) et (c) CBE 1973

Article 83 CBE 1973 et Article 123(2) CBE

L'intimée n'a soumis aucun argument concernant spécifiquement ces articles durant la procédure écrite.

Article 100(a) CBE 1973

Article 54(1),(2) CBE 1973

Le document D1 divulgue la présence de plusieurs xylanases (au moins quatre, identifiées par leurs points isoélectriques) dans la souche alcalophile *Bacillus* sp. AC13 (NCIMB No. 40482). L'exemple 3 de ce document n'est pas suffisant pour divulguer la purification à l'homogénéité de la xylanase majeure de cette souche de *Bacillus*, puisqu'il ne mentionne aucun détail des conditions à respecter. Cette méthode est décrite seulement en des termes très généraux et insuffisants pour que l'homme du métier puisse la répéter et arriver à obtenir ladite xylanase majeure. Au vu de la jurisprudence des Chambres de recours qui exige que l'objet de l'invention doive être divulgué directement et sans ambiguïté par l'état de la technique pour pouvoir reconnaître un manque de nouveauté, et sachant qu'il n'est pas permis de décider si un document met en cause la nouveauté d'une invention en se fondant sur des probabilités, la divulgation qui est faite dans le document D1 qui ne remplit pas ces conditions ne peut pas être considérée comme faisant obstacle à la nouveauté de l'invention.

Article 100(a) CBE 1973

Article 56 CBE 1973

Le document D1 divulgue la présence d'au moins quatre xylanases dans la souche de *Bacillus* sp. AC13 (NCIMB No. 40482). L'exemple 3 de ce document mentionne la purification à l'homogénéité de la xylanase soi-disant majeure: Néanmoins la méthode de purification y est décrite seulement en des termes très généraux et sans

mentionner aucun détail des conditions à respecter. En partant du document D1 considéré comme représentant l'art antérieur le plus proche, le problème technique que se propose de résoudre l'invention peut être vu dans la mise à disposition d'une xylanase complètement purifiée et caractérisée ayant les propriétés avantageuses de la xylanase décrite dans le brevet. La xylanase revendiquée résout ce problème technique.

Hormis le point isoélectrique et le poids moléculaire apparent de la xylanase divulgués à l'exemple 3, le document D1 ne décrit aucune autre propriété de cette xylanase. En particulier, il ne donne aucun renseignement sur son activité xylanase. Ainsi, il n'y a aucune raison apparente pour laquelle l'homme du métier pourrait s'attendre raisonnablement à ce que la xylanase majeure de l'exemple 3 du document D1 ait les propriétés avantageuses de la xylanase de la revendication 1. Même si l'homme du métier avait pu isoler cette xylanase sans difficultés excessives, la question qui se pose est de savoir s'il l'aurait fait en absence d'une quelconque information sur son activité et ses propriétés. En suivant l'approche "could-would" développée par les Chambres de recours de l'OEB et, en absence de toute motivation, cette question doit être répondue par la négative.

En partant du document D10 considéré comme représentant l'art antérieur le plus proche, le résultat de l'analyse de l'activité inventive est le même que celui obtenu en partant du document D1. Les exemples 1 à 6 du document D10 décrivent la purification et la caractérisation partielle d'une xylanase obtenue à partir de la souche de *Bacillus sp.* DSM 7197. L'exemple 2 décrit la

purification partielle de cette xylanase en des termes très généraux et l'exemple 3 montre l'activité de cette xylanase partiellement purifiée à divers pH alcalins et diverses températures hautes (tableau 1). Même si la xylanase partiellement purifiée de l'exemple 2 est apparemment stable à des pH alcalins et à des températures hautes, aucune autre information n'est donnée dans le document D10 qui soit susceptible de suggérer à l'homme du métier que cette xylanase aurait aussi les autres propriétés avantageuses de la xylanase du brevet, en particulier, celles montrées tant à l'exemple 13 que dans les exemples comparatifs soumis par l'intimée au cours de la procédure d'opposition. De plus, il s'avère que la séquence N-terminale de la xylanase partiellement purifiée de l'exemple 2 du document D10 telle que divulguée dans son exemple 5 est différente de celle de la xylanase décrite dans le brevet. Par conséquent, la divulgation qui est faite dans le document D10 éloigne du brevet.

XII. La requérante (opposante) a demandé l'annulation de la décision contestée et la révocation du brevet européen.

XIII. L'intimée (titulaire du brevet) a demandé par écrit, à titre principal, le rejet du recours, ou, à titre subsidiaire, le maintien du brevet sur la base de l'une des requêtes subsidiaires déposées avec la lettre du 11 juillet 2008. Au cas où la chambre ne ferait pas droit à la requête subsidiaire 1, l'intimée a demandé la saisine de la Grand Chambre de recours.

Motifs de la décision

Requête principale

Article 100(b) CBE 1973

Article 123(2) CBE

1. La requérante n'a pas formulé d'objections au cours de la procédure de recours. Adhérant au raisonnement suivi par la division d'opposition dans la décision objet du recours, la chambre conclut que la requête principale satisfait aux conditions de l'article 123 (2) CBE.

Article 100(b) CBE 1973

Article 83 CBE 1973

2. La requérante n'a fait aucun commentaire en ce qui concerne le raisonnement suivi par la division d'opposition dans la décision objet du recours. La Chambre adhère à ce raisonnement.
3. La requérante a par contre considéré dans son mémoire de recours (voir page 3, paragraphe 4.5) et maintenu au cours de la procédure orale que l'exposé de l'invention était insuffisant en ce sens qu'il ne décrirait pas comment la xylanase objet de la revendication 1 pouvait être produite et caractérisée.
4. L'exemple 1 du brevet décrit l'isolement et la caractérisation de la souche de *Bacillus sp.* 720/1, qui a été déposée correctement à la collection LMG sous le numéro LMG P-14798 (voir paragraphe [0092] du brevet) et donc qui est accessible à l'homme du métier. Les exemples 2 et 3 du brevet donnent aussi une description détaillée de la méthode de production et de purification

de la xylanase de cette souche spécifique de *Bacillus sp.* De plus, comme observé à juste titre dans la décision contestée (voir son point 6), la mise à la disposition de l'homme du métier par le brevet de la séquence d'ADN codant pour la xylanase de la souche de *Bacillus sp.* 720/1 lui permet, sans exiger d'efforts déraisonnables, d'aboutir à l'invention.

5. En effet, la chambre tient à constater que l'objection soulevée par la requérante au titre de l'article 100(b) CBE 1973 se fonde sur l'argument que les exemples 10 à 13 du brevet montrent les propriétés et l'activité du produit N et non celles d'une xylanase recombinante telle que celle décrite dans l'exemple 14 du brevet et ayant une séquence d'acides aminés telle que celle revendiquée. Pourtant, la chambre, comme indiqué dans les paragraphes 20.1 à 20.3 ci-dessous et en accord avec la décision contestée (voir son point 6), n'a pas de raisons de douter que les propriétés et l'activité décrite dans le brevet pour le produit N ne sont pas aussi celles de la xylanase recombinante tel que décrit dans le brevet.

Article 100(a) CBE 1973

Article 54(1),(2) CBE 1973

6. La requérante considère que la revendication 1 n'est pas nouvelle. Elle fonde son objection sur une analyse du document D1. Ce document divulgue qu'il serait possible d'isoler d'une culture de la souche *Bacillus sp.* AC13 (NCIMB No. 40482) au moins 4 xylanasés dont l'une, qualifiée de majeure, présenterait un point isoélectrique égal à 9 et un poids moléculaire apparent de 25 kDa. A l'exemple 3 (cf. page 10) où sont

mentionnées ces caractéristiques, il est indiqué que cette xylanase majeure a été purifiée à l'homogénéité. Aucun protocole de purification détaillé n'est donné. Un paragraphe de quelques lignes mentionne que des techniques de chromatographie conventionnelles sont utilisées. La chromatographie d'échange de cations sur résines "S-Sepharose High LoadTM" et "Mono STM", la chromatographie d'adsorption hydrophobique sur résine "Phenyl-Sepahrose" ainsi que la chromatographie d'affinité sont citées.

7. Se fondant sur les déclarations D5 et D6 qui visent à démontrer expérimentalement que, respectivement, la séquence N-terminale de la xylanase majeure de l'exemple 3 serait la même que celle de la xylanase revendiquée et que la séquence nucléotidique codant pour cette xylanase de l'exemple 3 coderait aussi pour la xylanase revendiquée (cf. section X ci-dessus), la requérante soutient dans son argumentation que la xylanase majeure du document D1 serait identique à celle du brevet.

8. Le document D1 ne décrivant pas la séquence d'acides aminés de la xylanase majeure, il ne contient aucune description explicite de la xylanase visée par la revendication 1. A défaut d'une description explicite, il convient de vérifier si, cependant, le document D1 ne la décrit pas implicitement, mais d'une manière directe et non ambiguë. Une condition nécessaire pour une telle description serait que l'exemple 3 eusse permis à l'homme du métier d'obtenir d'une manière certaine la xylanase majeure qui y ait fait référence.

9. Ni les conditions dans lesquelles les étapes chromatographiques doivent être réalisées pour purifier à l'homogénéité ni leur exacte chronologie ni *a fortiori* les résultats obtenus pour chacune d'elles ne sont décrits à l'exemple 3 du document D1. L'enseignement de cet exemple 3 n'est donc pas comparable à celui de la déclaration D4, qui au contraire décrit en détail toutes les conditions des étapes chromatographiques employées, leur chronologie et les résultats obtenus pour une méthode de purification de la xylanase majeure de la souche de *Bacillus sp.* AC13 (NCIMB No. 40482) décrite dans le document D1.
10. La sélection des conditions utilisées ainsi que l'effet et l'influence des supports de chromatographie et des étapes de purification choisies pour isoler la xylanase dans la déclaration D4 ne sont pas non plus directement dérivables du document D1. Ce point est important dans la mesure où l'exemple 3 du document D1 mentionne aussi la présence d'au moins trois autres xylanases (pour lesquelles aucun paramètre d'identification n'est donné si ce n'est l'indication vague que leur point isoélectrique s'inscrit dans un intervalle de valeurs comprises entre 5 et 9.5) dans le bouillon de fermentation de la souche de *Bacillus sp.* AC13 (NCIMB 40482), qui, lui, est obtenu selon l'exemple 1 du même document (cf. pages 8 et 9). Bien que la xylanase prétendument purifiée selon les indications de l'exemple 3 soit décrite comme étant une forme majeure (sans qu'il soit précisé si cette qualification résulte de la mesure de la quantité de xylanase produite ou de celle de son activité enzymatique) chez *Bacillus sp.* AC13 (NCIMB 40482), la chambre est de l'avis que les données expérimentales générales fournies dans cet

exemple sont insuffisantes, en ce sens qu'elles n'auraient pas permis à l'homme du métier d'exclure d'une manière certaine le risque que la préparation obtenue ne contienne au côté de la xylanase majeure d'autres xylanases mineures mais ayant des propriétés très voisines dont notamment un poids moléculaire égal à 25 kDa ou, tant la valeur de 25 kDa donnée à l'exemple 3 est elle-même incertaine car il a été omis d'indiquer les protéines de référence utilisées lors de sa détermination, seulement approchant cette valeur et un point isoélectrique égal à 9 et qu'il ne soit pas possible de distinguer la xylanase majeure de ces autres xylanases.

11. La chambre conclut que la xylanase objet de la revendication 1 n'est pas anticipée de manière directe et non ambiguë par le document D1. Par conséquent, la nouveauté de la revendication 1 est reconnue. Ni la nouveauté de la molécule d'ADN (SEQ ID NO:1) codant pour cette xylanase (cf. revendication 4) ni celle de la souche de *Bacillus sp.* 720/1 (LMG P-14798) qui la produit (cf. revendication 3) n'étant anticipées par le document D1, il peut être plus généralement conclu, compte tenu également des liens qui unissent les revendications 2 et 5 à 24 aux revendications 1, 3 et 4, que la requête principale dans son ensemble satisfait aux conditions de l'article 54(1),(2) CBE 1973.

Article 100(a) CBE 1973

Article 56 CBE 1973

Choix du document représentant l'état de la technique le plus proche

12. Deux documents, D1 et D10, respectivement, ont été considérés au cours des procédures d'opposition et de recours comme étant susceptibles de représenter l'état de la technique le plus proche.
13. Le document D10 se réfère comme le brevet aux conditions industrielles de traitement enzymatique pour la délignification et le blanchiment de la pâte à bois en vue de la production de pâte à papier et, dans ce contexte, mentionne de manière explicite l'utilisation de xylanases et les propriétés que celles-ci doivent posséder pour cette utilisation, à savoir, en particulier, une activité importante à haute température et dans une large gamme de valeurs alcalines de pH (cf. pages 6 et 7 du document D10 et les paragraphes [0004], [0005] et [0027] à [0030] du brevet).
14. L'exemple 2 du document D10 décrit en termes généraux une méthode de purification partielle d'une fraction de xylanases ayant un point isoélectrique acide et produites par une souche alcalophile de *Bacillus sp.* (DSM 7197). Si cet exemple ne fait que mentionner les techniques de chromatographie (conventionnelles) mises en œuvre (cf. page 9), l'exemple 3 montre que la fraction ainsi partiellement purifiée contient une xylanase qui, caractérisée structurellement plus en détail dans l'exemple 5 par l'indication de son poids moléculaire, de son point isoélectrique et d'une

séquence d'acides aminés en position N-terminale (cf. page 11), se révèle posséder des propriétés appropriées au traitement de la pâte à bois en vue de la production de pâte à papier, à savoir une activité relativement importante à des températures hautes (40°C et 50°C) et à divers pH (7.0, 9.0 et 10) (cf. page 9, tableau 1). Ces mêmes propriétés sont aussi reconnues de manière explicite à la xylanase revendiquée dans le brevet (cf. paragraphes [0027] à [0030] et les exemples 10 à 12 aux pages 12 à 14).

15. Le document D1 ne donne que des informations minimales en ce qui concerne la xylanase dite majeure à laquelle il est fait référence à son exemple 3 (voir points 6 à 10 ci-dessus). De plus, même si ce document se réfère à l'utilisation des xylanases dans le traitement de la pâte à bois en vue de la production de pâte à papier (cf. page 2, lignes 16 à 18 et page 8, lignes 20 et 21), il ne le fait qu'en des termes très généraux et hypothétiques (*"Moreover, the invention relates to the use of a xylanase of the invention in processes for treatment of lignocellulosic pulp"* et *"The xylanases may find application in e.g. the paper pulp industry"*). De ce fait, la chambre ne peut pas partager l'avis de la requérante selon lequel ces références constitueraient une reconnaissance, même implicite, de l'appropriation des propriétés qu'aurait la xylanase majeure purifiée de l'exemple 3 au traitement de la pâte à bois en vue de la production de pâte à papier (cf. section X ci-dessus), alors même qu'il n'est fait aucunement référence de ces propriétés dans le document D1. Ceci distingue nettement le document D1 du document D10 puisque celui-ci décrit d'une manière explicite pour la xylanase partiellement purifiée de l'exemple 2

certaines de ces propriétés (cf. points 13 et 14 ci-dessus). Par conséquent, même si l'homme du métier avait considéré sérieusement les remarques relatives à l'utilisation des xylanases pour le traitement de la pâte à bois en vue de la production de pâte à papier faites dans le document D1, avis que ne partage pas la chambre, une utilisation de la xylanase majeure décrite à son exemple 3 dans le traitement de la pâte à bois en vue de la production de pâte à papier ne serait que pure spéculation, c'est-à-dire une possibilité théorique sans aucun appui expérimental.

16. La chambre considère que le choix du document D1 pour représenter l'état de la technique le plus proche ne peut que relever d'une démarche *a posteriori*, donc inadmissible, se fondant sur une analyse des déclarations D5 et D6, dont il se déduit que la xylanase purifiée dans l'exemple 3 du document D1 pourrait être celle décrite dans le brevet.

17. La chambre tient à signaler dans ce contexte, et notamment en tenant compte du fait que le brevet et le document D1 utilisent des souches différentes de *Bacillus*, que le problème technique à résoudre, lui-même, tel que formulé par la requérante en choisissant le document D1 pour représenter l'état de la technique la plus proche, à savoir la purification et la complète caractérisation de la xylanase décrite dans l'exemple 3 du document D1 (cf. section X ci-dessus), ne peut être formulé qu'en sachant des déclarations D5 et D6 qu'une même xylanase est produite par les souches de *Bacillus sp.* AC13 (NCIMB No. 40482) (document D1) et *Bacillus sp.* 720/1 (LMG P-14798) (brevet).

18. C'est pourquoi, prenant appui sur la jurisprudence constante des Chambres de recours de l'OEB, selon laquelle la détermination de l'état de la technique le plus proche se fonde sur une comparaison objective par un homme du métier, effectuée à la date de dépôt ou, si une priorité a été valablement revendiquée, à la date de priorité, entre l'objet, les objectifs et les caractéristiques des différents éléments composant l'état de la technique, qui vise à identifier l'un de ces éléments comme étant le plus proche en prenant garde toutefois de ne pas adopter un raisonnement *a posteriori* pour réaliser cette sélection (cf. "La Jurisprudence des Chambres de recours de l'Office européen des brevets", 5^e édition 2006, section I.D.3.1 et suivantes, page 140), la chambre conclut que le plus pertinent pour représenter l'état de la technique la plus proche est non pas le document D1 mais bien le document D10.

L'approche "problème-solution" des Chambres de recours

19. Le document D10 étant considéré comme représentant l'état de la technique le plus proche, le problème technique que se propose de résoudre le brevet peut être vu dans la mise à disposition d'une xylanase alternative à la xylanase partiellement purifiée du document D10 et ayant, comme celle-ci, des propriétés appropriées à une utilisation pour le traitement de la pâte à bois en vue de la production de pâte à papier.
20. La question se pose de savoir si le problème technique ainsi défini est effectivement résolu par la xylanase présentant la séquence d'acides aminés SEQ ID NO:3 de la revendication 1.

- 20.1 Les propriétés rapportées aux exemples 10 à 13 du brevet, à savoir une activité enzymatique importante dans une gamme de pH compris entre environ 5,6 et environ 10 (exemple 10), un effet de réduction d'environ 15 à 20% de la quantité de chlore pour une pâte de résineux blanchie à 45° ISO aussi bien à un pH alcalin qu'à un pH acide (exemple 11), une activité enzymatique stable à environ 60°C lors du blanchiment d'une pâte de résineux (exemple 12) et la démonstration d'une efficacité pour le traitement de la pâte d'eucalyptus (exemple 13) sont celles de la xylanase contenue dans la solution obtenue à l'exemple 2 (produit N).
- 20.2 S'il est vrai que, si la séquence d'acides aminés de cette xylanase, qu'elle soit contenue dans le produit N, la solution obtenue après traitement du rétentat d'ultrafiltration, ou la solution A obtenue après purification du produit N, n'a pas été déterminée expérimentalement, il n'en demeure pas moins qu'il n'y a aucune raison sérieuse de douter que cette séquence ne corresponde à la séquence indirectement déterminée à partir de la séquence de nucléotides SEQ ID NO:10 (voir exemples 4 et 14) et que la xylanase recombinante purifiée obtenue à l'exemple 24, ait les mêmes propriétés.
- 20.3 En effet, bien que la présence de plusieurs xylanases ait été constatée dans certaines souches de *Bacillus*, comme le montrent les documents D1 et D10 eux-mêmes, il n'y a dans le dossier aucune évidence expérimentale ni aucune information détaillée qui puisse permettre d'affirmer que tel est aussi le cas de la souche de *Bacillus sp.* 720/1 (LMG P-14798) utilisée dans le brevet. Ceci d'autant plus qu'aucun des exemples 2, 3, 7 et 9 du

brevet ne fait référence à la présence d'autres xylanases produites par cette souche de *Bacillus*. De plus, aucune preuve n'a été produite par la requérante à l'appui de son argumentation selon laquelle une xylanase ayant la séquence d'acides aminés SEQ ID NO:3, telle que décrite dans le brevet et dans les déclarations D4 à D6, n'aurait pas les propriétés de la xylanase contenue dans la solution obtenue à l'exemple 2 (produit N).

- 20.4 La chambre conclut, comme d'ailleurs l'a fait la décision objet du recours, que le problème technique susmentionné est résolu de manière satisfaisante par la xylanase de la revendication 1.
21. La question se pose alors de déterminer si, partant du document D10, l'homme du métier aurait une quelconque incitation à se tourner vers le document D1, le seul document associé par la requérante au document D10 dans son appréciation de l'activité inventive.
22. La chambre ne décèle aucune indication ou suggestion dans le document D10 sur la base de laquelle l'attention de l'homme du métier aurait pu être attirée par le document D1. Ni la souche (*Bacillus sp.* AC13, NCIMB No. 40482) ni encore moins la xylanase majeure de l'exemple 3 de ce document D1 ne sont mentionnées dans le document D10. De plus, la description très minimale que donne l'exemple 3, en n'indiquant pour la xylanase majeure que deux caractéristiques, un poids moléculaire apparent par définition approximatif et un point isolélectrique, qui ne montrent pas son appropriation à une utilisation pour le traitement de la pâte à bois en vue de la production de pâte à papier, conduirait l'homme du métier à négliger le document D1.

23. La chambre conclut que l'objet de la revendication 1 implique une activité inventive. Cette conclusion s'étend aussi à toutes les autres revendications de la requête principale en raison des liens qui les unissent à la revendication 1 (cf. section I ci-dessus). Les exigences de l'article 56 CBE 1973 sont donc satisfaites par la requête principale.

Requêtes subsidiaires de l'intimée

24. Dans ces circonstances, et étant donné que la chambre estime que la requête principale de l'intimée satisfait aux conditions de la CBE, il n'y a pas lieu de considérer ses requêtes subsidiaires, y compris celle demandant la saisine de la Grande Chambre de recours (cf. sections VII et XIII ci-dessus).

Conclusion

25. Etant donné qu'aucun motif d'opposition ne s'oppose au maintien du brevet délivré, il ne peut être fait droit au recours.

Dispositif

Par ces motifs, il est statué comme suit :

Le recours est rejeté.

Le greffier

Le président

A. Wolinski

T. J. H. Mennessier