

Code de distribution interne :

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

**Liste des données pour la décision
du 22 avril 2024**

N° du recours : T 0603/22 - 3.2.05

N° de la demande : 12794442.9

N° de la publication : 2776224

C.I.B. : B29B13/10

Langue de la procédure : FR

Titre de l'invention :

Procédé de broyage de polyaryl éther cétones

Titulaire du brevet :

Arkema France

Opposantes :

Nash Matthews LLP
Evonik Operations GmbH

Normes juridiques appliquées :

CBE Art. 83, 100b)

Mot-clé :

Suffisance de description (non : toutes les requêtes)

Décisions citées :

T 0014/83, T 0032/85, T 0226/85, T 0487/91, T 2237/09,
T 0518/17



Beschwerdekammern

Boards of Appeal

Chambres de recours

Boards of Appeal of the
European Patent Office
Richard-Reitzner-Allee 8
85540 Haar
GERMANY
Tel. +49 (0)89 2399-0
Fax +49 (0)89 2399-4465

N° du recours : T 0603/22 - 3.2.05

D E C I S I O N
de la Chambre de recours technique 3.2.05
du 22 avril 2024

Requérante : Arkema France
(Titulaire du brevet) 420, rue d'Estienne d'Orves
92700 Colombes (FR)

Mandataire : Arkema Patent
Arkema France
DRD-DPI
420, rue d'Estienne d'Orves
92705 Colombes Cedex (FR)

Intimée I : Nash Matthews LLP
(Opposante 1) 24 Hills Road
Cambridge
Cambridgeshire CB2 1JP (GB)

Mandataire : Appleyard Lees IP LLP
15 Clare Road
Halifax HX1 2HY (GB)

Intimée II : Evonik Operations GmbH
(Opposante 2) Rellinghauser Straße 1-11
45128 Essen (DE)

Mandataire : Evonik Patent Association
c/o Evonik Industries AG
IP Management
Bau 1042A/PB 15
Paul-Baumann-Straße 1
45772 Marl (DE)

Décision attaquée : **Décision de la division d'opposition de l'Office européen des brevets postée le 4 janvier 2022 par laquelle le brevet européen n° 2776224 a été révoqué conformément aux dispositions de l'article 101(2) and article (101)(3)(b) CBE**

Composition de la Chambre :

Président P. Lanz
Membres : O. Randl
 M. Blasi

Exposé des faits et conclusions

I. La titulaire a formé un recours contre la révocation du brevet européen n° 2 776 224 (ci-après « le brevet ») par la division d'opposition.

La division d'opposition était d'avis que le brevet européen n'expose pas l'invention de façon suffisamment claire et complète pour qu'un homme du métier puisse l'exécuter.

II. Les documents suivants, déjà cités au cours de la procédure d'opposition, ont joué un rôle dans la procédure de recours :

- D1 : US 2009/0280263 A1
- D2 : US 2006/0134419 A1
- D3 : extrait de la publication NEA News 17 (mai 2009) du Neuman & Esser Group, page 10
- D4 : article « Impact Classifier Mill for Fine Grinding » téléchargé du site www.neuman-esser.de le 29 mars 2019
- D5 : article « AFG Fluidised Bed Opposed Jet Mill » téléchargé du site www.hosokawa.co.uk le 29 mars 2019
- D6 : B. Furcher, « Fine Grinding With Impact Mills », article téléchargé du site www.chemengonline.com le 7 mai 2020
- D8 : lettre de la titulaire à l'OEB, en date du 1er avril 2019
- D11 : brochure Vestakeep® PEEK de la société Evonik
- D12 : brochure Vestakeep® 2000FP de la société Evonik
- D20 : rapport d'expériences effectuées par la titulaire, intitulé « Broyage d'écaillés OXPEKK® SP sur broyeur à jet d'air - résultats

expérimentaux », non daté

D21 : brochure « Alpine fluidised bed opposed jet mill » de la société HOSOKAWA ALPINE AG (2010)

Avec son mémoire exposant les motifs du recours, la requérante a déposé deux documents supplémentaires :

D22 : Rapport d'expériences effectuées par la titulaire intitulé « Broyage d'écaillés OXPEKK® SP sur broyeur à jet d'air - Influence de la viscosité », non daté

D23 : Extrait du site Internet www.chemengonline.com concernant le journal Chemical Engineering, téléchargé le 3 mai 2022

- III. La procédure orale devant la chambre a eu lieu le 22 avril 2024 au format visioconférence.
- IV. La requérante a requis l'annulation de la décision objet du recours et le renvoi de l'affaire à la division d'opposition pour suite à donner. À titre subsidiaire, elle a requis le maintien du brevet comme délivré, c'est-à-dire le rejet de l'opposition, ou le maintien du brevet sous une forme modifiée, sur la base de l'un des jeux de revendications selon les requêtes subsidiaires 1 à 3, 3bis, 3ter, 3quater, 4 à 9, 9bis, 9ter, 9quater, 10 à 15, 15bis, 15ter, 15quater et 16 à 18, toutes déposées avec le mémoire exposant les motifs du recours en date du 16 mai 2022.
- V. L'intimée I a requis le rejet du recours, le non-renvoi de l'affaire à la division d'opposition et la révocation du brevet. L'intimée I a également requis que le document D22 et les requêtes subsidiaires 6 et 18 ne soient pas admis dans la procédure.

VI. L'intimée II a requis le rejet du recours et la révocation du brevet. L'intimée II a également requis que le document D20 soit exclu de la procédure, que le document D22 ne soit pas admis dans la procédure, et qu'aucune des requêtes subsidiaires ne soit admise dans la procédure.

VII. La revendication 1 de la requête principale est rédigée comme suit (les références pour les caractéristiques utilisées par la chambre ont été ajoutées entre crochets) :

« [1] Procédé de broyage de poly-arylène-éther-cétones [2] sous forme d'écaillés ou de poudres grossières, [3] présentant une porosité supérieure à $2\text{m}^2/\text{g}$, mesurée avec un Coulter SA3100 de la société Beckman Coulter, mesure par adsorption d'azote à 105°C selon la méthode BET, et [4] une masse volumique apparente tassée inférieure à 0.4 kg/l , mesurée sur un volumétre de tassement STAV 2003 équipé d'une éprouvette de 250 ml après 2500 impulsions ; ledit procédé étant [5] opéré dans une gamme de températures se situant entre 0°C et 50°C , préférentiellement opéré dans une gamme de températures se situant entre 10°C et 30°C , [6] afin d'obtenir des poudres présentant une répartition de tailles de particules, diamètres en volume, de $d_{10} > 15\mu\text{m}$, $50 < d_{50} < 70\mu\text{m}$, $120 < d_{90} < 180\mu\text{m}$. »

La revendication 1 de la requête subsidiaire 1 se distingue de la revendication 1 de la requête principale en ce que le poly-arylène-éther-cétone (PAEK) est un poly-éther-cétone-cétone (PEKK) (caractéristique 7).

La revendication 1 de la requête subsidiaire 2 se distingue de la revendication 1 de la requête principale en ce que l'on utilise un broyeur à impact

ou un broyeur à jet d'air ou une combinaison de broyeurs à impact et à jet d'air (caractéristique **8**).

La revendication 1 de la requête subsidiaire 3 se distingue de celle de la requête principale en ce que l'on utilise un broyeur (caractéristique **8a**) et en ce que les poudres obtenues n'ont pas fait l'objet d'une sélection ultérieure à la sortie du broyeur (caractéristique **9**).

La revendication 1 de la requête subsidiaire 3bis se distingue de celle de la requête principale en ce qu'on utilise un broyeur à jet d'air (caractéristique **8b**).

La revendication 1 de la requête subsidiaire 3ter se distingue de celle de la requête subsidiaire 3bis par la caractéristique 9.

La revendication 1 de la requête subsidiaire 3quater se distingue de celle de la requête subsidiaire 3ter par la caractéristique **7**.

La revendication 1 de la requête subsidiaire 4 se distingue de celle de la requête principale en ce que l'on utilise un broyeur-sélecteur à impact (caractéristique **8c**).

La revendication 1 de la requête subsidiaire 5 se distingue de celle de la requête subsidiaire 4 par la caractéristique 9.

La revendication 1 de la requête subsidiaire 6 se distingue de celle de la requête subsidiaire 5 par la caractéristique 7.

Les requêtes subsidiaires 7 à 12 correspondent respectivement aux requêtes subsidiaires 1 à 6, sauf que les revendications 6 et 8 telles que délivrées, visant la poudre et son utilisation ont été supprimées.

Les requêtes subsidiaires 13 à 18 correspondent respectivement aux requêtes subsidiaires 1 à 6, sauf que les revendications 6 à 8 telles que délivrées, visant la poudre et ses utilisations, ont été supprimées.

Le tableau suivant résume les caractéristiques de la revendication 1 de la requête principale (« RP ») et de chacune des requêtes subsidiaires (« RS ») 1 à 6. "X" signifie que la caractéristique est présente, "-" qu'elle est absente.

	RP	RS 1	RS 2	RS 3	RS 3bis	RS 3ter	RS 3quater	RS 4	RS 5	RS 6
1-6	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
7	-	X	-	-	-	-	X	-	-	X
8	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-
8a	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-
8b	-	-	-	-	X	X	X	-	-	-
8c	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X
9	-	-	-	X	-	X	X	-	X	X

VIII. L'argumentation des parties concernant les points décisifs pour le recours peut se résumer comme suit.

NB : Le recueil « Jurisprudence des Chambres de recours », 10e édition, juillet 2022 est abrégé ci-après par JCR.

a) Admission des documents D20, D22 et D23

i) Requérante

Le document D22 a été soumis en réponse directe à l'affirmation figurant dans la décision de révocation de la division d'opposition selon laquelle le brevet suggère que des paramètres, tels que la viscosité de la matière et le nombre de broyages successifs ont une influence significative sur la répartition de tailles de particules (voir section 2.2.1.3). D22 vise à démontrer que la viscosité n'a pas d'influence significative sur la répartition de tailles de particules. Le document D23 a été soumis afin de démontrer que le magazine duquel a été extrait le document D6, est un ouvrage généraliste de génie chimique, et doit être considéré comme faisant partie des connaissances générales de l'homme du métier.

ii) Intimées

Le document D20 n'aurait pas dû être admis par la division d'opposition, qui n'a pas exercé son pouvoir d'appréciation de manière satisfaisante. Les essais de ce document ont été réalisés bien après la date de priorité du brevet. Le document décrit le broyage d'une poudre à différentes vitesses de rotation. Cet aspect, tout comme le choix d'un sélecteur approprié, ne fait pas partie de l'enseignement du brevet. Il s'agit de tester une multitude de variantes afin d'obtenir par hasard le matériau revendiqué, ce qui constitue un effort déraisonnable pour l'homme du métier. Le document D20 introduit donc de nouveaux aspects sans pertinence pour la procédure en cours. La chambre devrait corriger la décision de la division d'opposition en n'admettant pas le document. Le document D22 ne figu-

rait pas dans la procédure devant la division d'opposition, son admission est soumise à l'article 12(4) et (6) RPCR. Il a été déposé pour démontrer que la viscosité n'a pas d'influence significative sur la répartition de tailles de particules. Cette discussion ayant déjà eu lieu lors de la procédure écrite devant la division d'opposition, la titulaire aurait dû présenter des résultats d'essais en réponse aux oppositions. L'argument selon lequel le dépôt est une première réaction à la décision de la division d'opposition n'est donc pas correct. De plus, le document D22 ne répond pas à l'objection d'insuffisance de description. Il ne devrait pas être admis, tout comme le document D23, qui ne fait qu'établir ce qui n'est pas contesté.

b) Requête principale : suffisance de description

i) Requérante

L'invention concerne un procédé de broyage d'écaillés de PAEK pour obtenir une poudre ayant un diamètre moyen inférieur à 100 μm . Des broyeurs à impact ou à jet d'air sont de préférence utilisés pour mettre en œuvre l'invention (cf. paragraphe [0017] du brevet). Il était connu qu'un sélecteur pouvait être intégré au broyeur pour ajuster la taille des particules obtenues, et qu'une sélection par tamisage, pouvait de surcroît être mise en œuvre à la sortie du broyeur (cf. paragraphe [0005] du brevet). Selon l'invention, le broyage peut se faire entre 0° et 50°C, si le matériau à broyer a une porosité supérieure à 2m²/g (méthode BET), et une densité apparente tassée inférieure à 0,4 kg/l. Le procédé est mis en œuvre pour obtenir la répartition de taille de particules (PSD) revendiquée. La PSD des

exemples 1 et 2 ne satisfait pas tout à fait la PSD cible, mais elle en est proche.

Connaissances générales de l'homme du métier

L'homme du métier peut compléter les informations données dans le brevet en faisant appel à ses connaissances générales (JCR, II.C.4.1). Les documents D3 à D6 et D21 expriment ces connaissances générales.

Échec occasionnel

Une invention revendiquée peut être considérée comme suffisamment exposée si le résultat visé est atteint au moins dans certains cas réels. L'échec occasionnel d'un procédé revendiqué ne permet pas de considérer l'invention comme irréalisable lorsqu'il suffit de procéder à quelques essais - dans les limites du raisonnable - pour transformer l'échec en succès (JCR, II.C.6.6.1). La décision T 14/83 précise au point 7 des motifs que le spécialiste peut avoir recours à des règles empiriques. Au point 8 des motifs, il est précisé que ces règles peuvent être appliquées également à d'autres variantes du procédé. Enfin, au point 9 des motifs, il est dit qu'une revendication qui englobe des cas d'échec occasionnel ne donne lieu à aucune objection, à condition qu'il soit possible de déduire de la description les mesures à prendre pour ajuster les variables.

En partant des exemples 1 et 2 du brevet ainsi que des exemples 1 à 3 du document D8, qui représentent des échecs occasionnels, l'homme du métier n'aurait eu aucune difficulté à mettre en œuvre le procédé revendiqué, sans effort excessif, en s'aidant si nécessaire de ses connaissances générales. Il était

connu qu'un sélecteur intégré au broyeur permet d'agir sur la taille des particules (*cf.* le paragraphe [0005] du brevet) par ajustement de la vitesse du sélecteur (*cf.* document D3, page 10 ; document D4, page 1 ; document D6, page 8 ; document D21, page 4). Les documents D6 et D21 montrent que la « finesse » d'une poudre peut être définie par une seule valeur de diamètre correspondant à la répartition de la distribution des tailles de particules. Le document D6 aborde la finesse de poudre à partir de valeurs de d_{50} (*cf.* page 12, dernier paragraphe), d_{97} (page 5, deuxième paragraphe), ou encore d_{99} (page 12, premier paragraphe). Le document D21 retient les valeurs d_{50} (page 15), d_{97} (page 9) et $d_{99.5}$ (page 13). La PSD cible revendiquée est définie par d_{10} , d_{50} et d_{90} . Or, d_{90} est représentative de la finesse de la poudre. Ainsi, en partant de l'exemple 1 du brevet, l'homme du métier aurait cherché à diminuer la valeur d_{90} par ajustement de la vitesse du sélecteur. Ceci aurait eu un impact sur les valeurs d_{50} et du d_{10} . L'homme du métier n'aurait eu aucune difficulté à augmenter la vitesse du sélecteur pour obtenir la PSD cible. Il aurait également pu effectuer une sélection ultérieure de la poudre sortie du broyeur, par exemple par tamisage (*cf.* le paragraphe [0005] du brevet). La même conclusion s'applique à l'exemple 2.

Les exemples additionnels 1 à 3 du document D8 peuvent également être considérés comme des situations d'échec occasionnel. Il aurait suffi à l'homme du métier de procéder à quelques essais pour transformer ces échecs en succès. Dans l'exemple additionnel 2, la valeur d_{90} (108 μm) est légèrement inférieure à 120 μm . L'homme du métier voulant transformer l'échec en succès aurait augmenté la valeur d_{90} par ajustement de la vitesse du sélecteur. Les valeurs de d_{50} et d_{10} auraient alors

inévitablement également augmenté. La valeur d50 respectant initialement une valeur basse de la gamme cible, il était possible d'ajuster le sélecteur de sorte à ce qu'il continue de vérifier la gamme ciblée. L'augmentation de d10 par rapport à sa valeur initiale n'a aucune incidence sur la vérification de la gamme cible. Par ailleurs, le document D8 établit que la viscosité du polymère n'a que peu d'influence sur la PSD obtenue. L'homme du métier n'aurait donc pas envisagé de modifier la viscosité. Les résultats du document D8 ont été vérifiés grâce aux résultats expérimentaux du document D20, qui partent de l'exemple additionnel 2 du document D8. Une vitesse du sélecteur entre 2 400 et 3 400 tours/min. a permis d'obtenir des poudres ayant la PSD cible (poudres #b, #c et #d). Que l'influence de la viscosité du matériau de départ est faible, la PSD finale étant essentiellement dépendante de la densité apparente tassée et de la porosité, ressort également du document D22.

Tâtonnements

En partant des exemples 1 et 2 du brevet et ceux du document D8, un certain tâtonnement est nécessaire, mais les mesures requises pour atteindre la bonne PSD ne vont pas au-delà du raisonnable. De tels tâtonnements sont acceptables, dans une mesure raisonnable, lorsqu'il s'agit d'apprécier si l'invention revendiquée est exposée de manière suffisamment claire et complète (voir JCR, II.C.6.7, qui cite les décisions T 226/85 et T 518/17). En l'espèce, les exemples sont légèrement en dehors de la PSD revendiquée, mais il y a des indications dans le brevet et dans les connaissances générales de l'homme du métier qui lui permettent de rectifier le tir.

Broyeurs à impacts

Les exemples 1 et 2 du brevet ont été mis en œuvre dans un broyeur-sélecteur à impact mécanique Neuman ICM, les exemples additionnels des documents D8, D20 et D22 dans un broyeur à jet d'air Alpine Hosokawa 200 AFG, parce que le broyeur à impact mécanique n'était plus disponible. Le paragraphe [0017] du brevet prévoit l'utilisation d'un broyeur à jet d'air. Les deux types de broyeurs diminuent la taille des particules par impact entre particules. Si l'énergie de rupture apportée est suffisamment élevée, la distribution de tailles des particules dépend des propriétés du matériau à broyer, et notamment de son caractère cassant-élastique (voir le document D6, page 2). L'énergie suffisante de fracture des particules a été apportée respectivement par une vitesse de broyeur fixée à 12 000 tours/min. pour le broyeur à impact mécanique, et par une pression de 7 bars (la pression préconisée pour ce type de broyeur : cf. D21, page 4) pour le broyeur à jet d'air.

Charge de la preuve

Les intimées essaient d'inverser la charge de la preuve. Ce serait aux intimées de prouver que la PSD visée ne pouvait pas être obtenue avec un autre broyeur ou dans certaines condition d'utilisation, etc. La titulaire du brevet avait supporté la charge de la preuve qui pesait sur elle, en démontrant qu'à partir d'un tâtonnement et de mesures raisonnables, l'homme du métier était en mesure d'obtenir la bonne PSD.

ii) Intimées

La revendication 1 du brevet définit les valeurs d10, d50 et d90, c'est-à-dire trois points par lesquels la PSD doit passer. Elle exige la présence de niveaux significatifs de particules grossières, suffisants pour garantir que d90 dépasse 120 µm et ne puisse pas approcher la valeur d50, mais reste inférieur à 180 µm. Le brevet ne fournit pas d'exemple dans le domaine revendiqué, ni d'explication technique sur la manière de contrôler le processus de broyage pour parvenir à la PSD de la revendication 1. Le paragraphe [0005] n'est d'aucune aide, car il décrit l'état de la technique.

Selon la requérante, l'homme du métier saurait utiliser ses connaissances générales pour transformer l'échec en succès sans effort excessif. Or, même à la lumière des connaissances générales, l'objet revendiqué n'est pas suffisamment décrit. L'obtention de la distribution granulométrique revendiquée n'aurait pas été simple à réaliser pour l'homme du métier. Le document D6, page 3, deuxième paragraphe, confirme qu'il n'est pas possible de prédire avec précision le résultat d'un essai de broyage avec un broyeur à impact sur la base de principes scientifiques. L'homme du métier est laissé sans indications sur le broyeur à utiliser, comment ce broyeur doit être manipulé, et quel matériau il faut utiliser. Les connaissances générales de l'homme du métier ne sont pas suffisantes pour combler ces lacunes sans effort excessif.

Il n'est d'ailleurs pas correct que les broyeurs à impacts mécaniques et les broyeurs à jet d'air fonctionnent de la même façon et conduisent aux mêmes résultats. Le document D21 explique que le broyeur doit être choisi en fonction de l'utilisation (cf. page 5,

colonne à droite). Selon le tableau de la page 6 du même document, la finesse d97 que le type 200/1 (utilisé dans les documents D8 et D20) vise se situe entre 4 et 60 μm . Or d97 est toujours supérieur à d90. L'homme du métier cherchant à obtenir un d90 entre 120 et 180 μm n'aurait donc pas choisi ce broyeur. Par ailleurs, le tableau mentionne une vitesse de rotation maximale du sélecteur de 11 500 tours par minute pour ce broyeur. La vitesse choisie dans le document D20 correspond à une petite gamme parmi les vitesses possibles. Rien dans le document D21 n'aurait conduit l'homme du métier vers ces vitesses.

Échec occasionnel

La requérante n'a pas démontré que les exemples du brevet sont des échecs occasionnels au sens de la jurisprudence. L'utilisation du matériau et des conditions de broyage de ces exemples conduisent à l'échec. Il en est de même pour les trois exemples du document D8. Il n'y a là rien d'occasionnel. Il n'a pas non plus été démontré que quelques essais permettent de transformer l'échec en succès. Les documents D8 et D20 ne font pas partie du brevet et ces exemples ne sauraient donc pas pallier l'absence d'un exemple conforme à l'objet revendiqué. Par ailleurs, aucun des exemples du document D8 ne satisfait aux exigences de l'objet de la revendication 1. Il aurait fallu plus que quelques tentatives pour que l'homme du métier parvienne aux résultats des documents D20 et D22, et même les résultats du document D20 ne permettent pas d'obtenir les valeurs revendiqués dans l'ensemble du domaine revendiqué. Les documents D20 et D22 utilisent un type de broyeur différent de celui employé dans les exemples du brevet, à savoir un broyeur à jet d'air. Or, le paragraphe [0017] du brevet indique que les broyeurs à

impacts mécaniques sont préférables. Pour obtenir des poudres ayant une finesse particulière, il est courant de choisir une valeur comme d10, d50 ou d90 et de l'optimiser. On ne maîtrise alors pas l'évolution des deux autres. Elles peuvent être modifiées par d'autres étapes de traitement telles que le tamisage, mais le brevet cherche précisément à rendre superflues ces étapes supplémentaires (cf. le paragraphe [0007]). La finesse mentionnée dans les documents cités n'est pas directement corrélée à la PSD revendiquée. Les valeurs d10, d50 et d90 ne changent pas toujours de la même façon, selon le mode d'opération du broyeur. L'affirmation selon laquelle l'homme du métier aurait cherché à réduire les valeurs d90 et d50 des exemples 1 et 2 du brevet en modifiant la vitesse de rotation du sélecteur est sans appui dans le brevet. D'après le document D6, il existe de nombreux paramètres que l'homme du métier aurait pu faire varier afin de modifier la distribution de la taille des particules. Aucun des documents cités pour établir les connaissances générales n'enseigne que la vitesse du sélecteur serait le paramètre de choix. L'affirmation de la requérante selon laquelle l'influence de la viscosité du matériau de départ est faible, que la DSP finale est essentiellement régie par la densité apparente compactée et la porosité selon la méthode BET, n'est pas étayée. Le document D22 confirme que la viscosité a un impact sur les valeurs d10, d50 et d90. En outre, l'affirmation que ces paramètres régissent essentiellement la PSD finale est en contradiction avec les connaissances générales. En effet, le document D6 mentionne de nombreux paramètres qui influencent la PSD. Par conséquent, le document D22 ne fournit aucune preuve remettant en cause la décision de la division d'opposition.

Tâtonnements

La mise en œuvre de l'invention implique des efforts excessifs de l'homme du métier lorsque celui-ci doit procéder par tâtonnements. Il n'y a pas d'informations adéquates dans les connaissances générales qui conduisent nécessairement et directement au programme expérimental que la requérante préconise.

Charge de la preuve

L'intimée II avait déposé les documents D11 et D12 concernant des produits qui sont en dehors du domaine revendiqué. Plus généralement, il n'aurait pas été possible de faire des expériences pour prouver l'insuffisance de description, car toutes ces expériences sont vouées à l'échec. La charge de la preuve de ce que l'enseignement du brevet est adéquat repose sur la titulaire. Or, le brevet ne fournit pas cette preuve.

c) Requêtes auxiliaires

i) Requérante

- La revendication 1 de la requête subsidiaire 1 modifie celle de la requête principale en précisant que le PAEK est un PEKK. Les documents D1 et D2 ne divulguent pas de PEEK.
- La revendication 1 de la requête subsidiaire 2 se limite à certains types de broyage selon les revendications 3, 4 et 5.
- La revendication 1 de la requête subsidiaire 3 renonce à toute sélection ultérieure à la sortie du broyeur et différencie davantage l'objet revendiqué de la divulgation des documents D1 et D2.

- La revendication 1 de la requête subsidiaire 3bis se limite à un broyeur à jet d'air. Ainsi, on se rapproche des exemples additionnels fournis dans les documents D20 et D22.
- La revendication 1 de la requête subsidiaire 3ter incorpore les caractéristiques supplémentaires des requêtes subsidiaires 3 et 3bis ; elle revendique un procédé ayant un rendement proche de 100%.
- La revendication 1 de la requête subsidiaire 3quater ajoute à celle de la requête subsidiaire 3ter que le PAEK est un PEKK. Cela l'éloigne davantage de la divulgation des documents D1 et D2.
- La revendication 1 de la requête subsidiaire 4 se limite à un broyeur-sélecteur à impact et se rapproche ainsi des exemples 1 et 2 du brevet.
- La revendication 1 de la requête subsidiaire 5 modifie celle de la requête subsidiaire 4 en renonçant à toute sélection ultérieure. Elle s'éloigne de la divulgation des documents D1 et D2.
- La revendication 1 de la requête subsidiaire 6 ajoute à celle de la requête subsidiaire 5 que le PAEK est un PEKK. Son objet se différencie donc encore davantage des documents D1 et de D2.
- Les requêtes subsidiaires 7 à 12 sont déposées au cas où la brevetabilité de la revendication de poudre (revendication 8 telle que délivrée), en tant que telle, ne serait pas reconnue.
- Les requêtes subsidiaires 13 à 18 correspondent respectivement aux requêtes subsidiaires 1 à 6, sauf que toutes les revendications visant une poudre ou son utilisation ont été supprimées.

ii) Intimées

Aux yeux de la division d'opposition, les requêtes subsidiaires échouent pour les mêmes raisons que la

requête principale (voir section 2.3 de la décision objet du recours). Les motifs du recours n'expliquent pas comment les requêtes subsidiaires surmontent cette objection. Les requêtes subsidiaires 6 et 18 ont été déposées pour la première fois avec les motifs de recours. Toutefois, la titulaire n'a pas motivé cette modification de son argumentation et n'a pas expliqué pourquoi ces requêtes devraient être admises à ce stade de la procédure. Elles ne devraient pas être admises.

Motifs de la décision

1. Admission des documents D20, D22 et D23
 - 1.1 Le document D20 a été admis par la division d'opposition parce-qu'elle l'a considéré comme une réponse à son avis préliminaire (voir le point 2.1 des motifs de la décision objet du recours). Il a été pris en compte dans la décision objet du recours. Dans ces circonstances, la chambre ne voit pas de base légale pour l'exclure de la procédure.
 - 1.2 Le document D22 a été soumis en réaction à une affirmation de la division d'opposition dans la décision objet du recours, selon laquelle le brevet suggère que la viscosité de la matière a une influence significative sur la répartition des tailles de particules. Il cherche à démontrer que cette influence n'est pas significative.

Le document D23 a été soumis pour établir que l'article D6 est un extrait d'un journal généraliste de génie chimique et doit être considéré comme faisant partie des connaissances générales de l'homme du métier.

Au vu de la nature de ces documents et des raisons invoquées pour leur dépôt au stade du recours, la chambre a admis les documents D22 et D23 dans la procédure, conformément à l'article 12(4) et (6) RPCR.

2. Motif d'opposition selon l'article 100b) CBE

La division a examiné le motif d'opposition selon l'article 100 b) CBE au point 2.2.1 des motifs de la décision objet du recours. Au point 2.2.1.3 des motifs de la décision objet du recours, elle a conclu que la divulgation du brevet n'était pas suffisante pour permettre à l'homme du métier d'obtenir la répartition des tailles de particules (PSD) revendiquée.

Le cœur de l'argumentation de la requérante réside dans l'affirmation qu'en partant des exemples 1 et 2 du brevet, ainsi que des exemples additionnels 1 à 3 du document D8, considérés comme des situations d'« échec occasionnel » au sens de la jurisprudence (voir JDR, II.C.6.6.1), l'homme du métier n'aurait pas eu de difficulté à mettre en œuvre le procédé selon l'invention revendiquée, sans effort excessif, en s'aidant si nécessaire de ses connaissances générales. Elle s'est également appuyée sur la jurisprudence selon laquelle il convient d'admettre, dans une mesure raisonnable, des tâtonnements (*trial and error*) de l'homme du métier (voir JCR, II.C.6.7).

2.1 Charge de la preuve

Les parties étaient en désaccord sur la question de savoir qui devait supporter la charge de la preuve. La chambre note qu'aucun des exemples fournis par le brevet correspond à la PSD revendiquée. Il en est de même pour les autres exemples fournis au cours de la

procédure jusqu'à la délivrance du brevet (document D8). Ces échecs répétés de fournir des poudres selon l'invention rendent crédible l'affirmation des intimées que l'homme du métier n'aurait pas su comment mettre en œuvre l'invention. Par conséquent, la charge de la preuve s'inverse en l'espèce. C'est à la titulaire de prouver que l'homme du métier aurait su comment obtenir des poudres selon la revendication 1 sans effort excessif.

2.2 Échec occasionnel

En l'espèce, il n'est pas possible de parler d'« échec occasionnel » au sens de JDR, II.C.6.6.1, car le brevet ne permet pas de conclure que le résultat revendiqué est atteint au moins dans certains cas (*cf.* T 487/91, point 5 des motifs). Le brevet ne contient aucun exemple d'un procédé remplissant les critères de la revendication 1. Il en est de même des exemples supplémentaires fournies par le document D8. On se trouve donc davantage dans une situation d'échec systématique.

2.3 Enseignement général du brevet

De manière générale, l'absence d'exemples probants peut être compensée par un enseignement général permettant à l'homme du métier de parvenir à l'invention. Or, force est de constater que le brevet ne contient rien de tel.

La paragraphe [0005] du brevet, qui a été cité dans ce contexte, ne fournit pas un tel enseignement. Il se contente de décrire l'art antérieur, en évoquant différents types de broyeurs qui peuvent être utilisés (broyeurs à boulet, broyeurs à impact, broyeurs à jet d'air), différentes conditions de fonctionnement

(cryogénique, atmosphérique) et la possibilité d'utiliser des sélecteurs intégrés ou des tamis.

2.4 Tâtonnements

Il reste à vérifier si l'homme du métier, partant des exemples donnés dans le brevet, pouvait reproduire l'invention à l'aide de ses connaissances générales, en procédant comme par tâtonnements.

Comme cela est expliqué dans JCR, II.C.6.7, les chambres ont décidé qu'il convient d'admettre les tâtonnements dans une mesure raisonnable, par exemple lorsqu'il s'agit d'un domaine encore inexploré ou lorsque de nombreuses difficultés techniques se présentent. En revanche, l'exécution de l'invention revendiquée implique des efforts excessifs de la part de l'homme du métier lorsque celui-ci ne peut établir que par tâtonnements s'il a correctement choisi les nombreux paramètres de l'invention de manière à obtenir un résultat satisfaisant (T 32/85 ; cf. T 2237/09 pour une combinaison de paramètres).

Les exemples pertinents (Exemples 1 et 2) du brevet ont été conduits en utilisant le même polymère (OXPEKK SP) broyé à la même température (25°C), et à la même vitesse du broyeur (12 000 tours/min.) et du sélecteur (4 500 tours/min.). Ont été variés la viscosité du polymère et le nombre de broyages successifs.

Comme le montre le document D20, qui se fonde sur le document D8, pour obtenir une poudre selon la revendication 1, la requérante a utilisé un autre broyeur (un broyeur à jet d'air Alpine Hosokawa AFG 200 au lieu d'un broyeur-sélecteur à impact Neuman ICM 7.6, voir

les paragraphes [0020] et [0021] du brevet) et a baissé la vitesse du sélecteur (de 4 500 à 3 400 tours/min.).

Le brevet, s'il nomme des broyeurs à jet d'air, explique que l'utilisation de broyeurs à impact est préférable (voir le paragraphe [0017] du brevet). Il n'incite donc pas l'homme du métier confronté aux échecs des Exemples 1 et 2 à changer de type de broyeur, en choisissant un type moins avantageux. Et même si l'homme du métier avait envisagé l'utilisation d'un broyeur à jet d'air, il n'aurait pas choisi un broyeur Alpine Hosokawa AFG 200, car, comme le signale le Tableau à la page 6 du document D21, ce broyeur se prête à la production de poudres ayant un d_{97} entre environ 4 et 60 μm :

Product line		
Opposed jet mill AFG, AFG-R	Type*	200/1
Scale-up factor	F	0.25
Fineness d_{97} approx.	μm	4 - 60
Nominal air flow rate	Nm^3/h	300
Number of grinding nozzles		
Type AFG (horizontal arrangem.)		3
Type AFG-R (3D arrangement)		3
Ultrafine classifier		
Turboplex ATP	Type	100
Number of classifying wheels		1
Total drive power	kW	3
Max. class. wheel speed	rpm	11500

Extrait du document D21

Or, la valeur d_{90} visée se situe entre 120 et 180 μm .

Un changement de vitesse du sélecteur n'est envisagé nulle part dans le brevet.

Comme cela a déjà été dit, les seules variations évoquées dans le brevet concernent la viscosité du polymère et le nombre de broyages successifs. Il n'a pas été démontré qu'en variant ces paramètres, l'homme du métier serait parvenu à la PSD revendiqué.

La requérante a fait appel aux connaissances générales de l'homme du métier. Les parties s'accordent pour dire que le document D6 reflète ces connaissances. Or, ce document précise, au deuxième paragraphe de la page 3 :

« ... Today it is not possible to accurately predict the result of a comminution trial with an impact mill based on scientific principles. This applies to particle size distributions and to the specific grinding energy. »

Traduction par la chambre :

« ... Aujourd'hui, il n'est pas possible de prédire avec précision le résultat d'un essai de broyage avec un broyeur à impact sur la base de principes scientifiques. Cela vaut pour la distribution des tailles de particules et pour l'énergie de broyage spécifique. »

Cela indique qu'il n'était pas possible à l'homme du métier, en se basant seulement sur des principes scientifiques, de modifier les procédés décrits dans les exemples du brevet afin de pouvoir obtenir une répartition de tailles de particules conforme aux valeurs revendiquées. Sa démarche implique donc nécessairement des séries d'essais.

Il est correct que l'homme du métier partant des exemples du brevet et voulant transformer l'échec en

succès aurait cherché à diminuer les valeurs de d90 et d50, tout en s'assurant que la valeur d10 reste dans l'intervalle revendiqué. Il est également correct que ses connaissances générales lui auraient indiqué qu'un sélecteur intégré au broyeur permet d'agir sur la taille des particules (voir D3, page 10, colonne de gauche ; D4, page 1, etc.). En revanche, ses connaissances générales ne lui donnaient pas les moyens d'effectuer une diminution ciblée des valeurs de d90 et de d50 sans diminuer en même temps la valeur de d10. Le passage susmentionné du document D6 montre que toute tentative de prédire la PSD est vouée à l'échec.

S'il est vrai que l'homme du métier aurait en principe pu ajuster la répartition des tailles de particules en ayant recours au tamisage, force est de constater que le brevet enseigne que, contrairement à l'art antérieur, l'invention permet d'obtenir les résultats revendiqués « sans tamisage supplémentaire » (voir les paragraphes [0005], [0007] et [0008] du brevet). L'homme du métier n'aurait pas agi à l'encontre de cet enseignement du brevet.

Si la jurisprudence des chambres de recours admet que l'homme du métier puisse tâtonner dans une certaine mesure dans sa recherche de solutions, elle fixe aussi des limites à ces tâtonnements. La décision T 226/85 a précisé à cet égard que « l'homme du métier doit pouvoir disposer d'indications adéquates, tirées de la description ou de ses propres connaissances générales, qui le conduiront nécessairement et directement au succès par le biais de l'évaluation des échecs initialement rencontrés » (voir le point 8 des motifs ; la traduction française a été publiée au JO OEB 1988, 340; voir également les décisions T 14/83 et T 518/17). Or, cette condition n'est pas remplie en l'espèce :

il n'est pas manifeste pour la chambre que le brevet ou les connaissances générales de l'homme du métier l'auraient conduit nécessairement et directement au succès. Le document D20, dont les résultats n'ont pas été contestés, permet d'établir que sa démarche n'était pas sans espoir, dans la mesure où il existait des conditions permettant d'obtenir les résultats revendiqués, mais il n'établit pas pour autant que l'homme du métier les aurait nécessairement et directement trouvées.

Compte tenu de toutes ces observations, la chambre est amenée à conclure que le brevet n'expose pas l'invention revendiquée de façon suffisamment claire et complète pour que l'homme du métier puisse l'exécuter. Le motif d'opposition visé à l'article 100b) CBE s'oppose donc au maintien du brevet tel que délivré.

3. Requêtes subsidiaires

Les raisons ayant conduit la chambre à rejeter la requête principale comme étant insuffisamment décrite s'appliquent également aux requêtes subsidiaires. La raison en est que les délimitations introduites ne sont pas susceptibles de surmonter les objections retenues à l'encontre des requêtes, parce que ces objections ne se fondent pas sur

- l'absence de précisions concernant la nature du polymère utilisé (requêtes subsidiaires 1, 6, 7, 12, 13, 18) ;
- l'absence de précisions concernant la nature du broyeur utilisé (requêtes subsidiaires 2, 8, 14) ;
- la sélection ultérieure à la sortie du broyeur (requêtes subsidiaires 3, 5, 6, 9, 11, 12, 15) ;

- l'utilisation d'un broyeur autre qu'un broyeur-sélecteur à impact (requêtes subsidiaires 4, 5, 6, 10, 11, 12, 16, 17, 18).

Les requêtes subsidiaires 3bis à 3quater, 9bis à 9quater et 15bis à 15quater, en prévoyant un broyeur à jet d'air, se rapprochent des conditions pour lesquelles l'obtention de la PSD a été mise en évidence (voir le document D22), mais même dans cette configuration, le brevet n'indique pas à l'homme du métier comment obtenir cette PSD. Le raisonnement qui a conduit au rejet de la requête principale s'applique donc également *mutatis mutandis* à ces requêtes subsidiaires. La requérante n'a d'ailleurs pas fait valoir qu'il en était autrement.

Les requêtes subsidiaires ne satisfont donc pas aux exigences de l'article 83 CBE.

4. Conclusion

Le motif d'opposition visé à l'article 100b) CBE s'oppose au maintien du brevet tel que délivré. Aucune des requêtes subsidiaires de la requérante ne satisfait aux exigences de l'article 83 CBE.

Le recours doit donc être rejeté.

Dispositif

Par ces motifs, il est statué comme suit

Le recours est rejeté.

La Greffière :

Le Président :



N. Schneider

P. Lanz

Décision authentifiée électroniquement