

**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 13 octobre 2010**

**N° du recours :** T 0520/06 - 3.3.05

**N° de la demande :** 94928934.2

**N° de la publication :** 0670813

**C.I.B. :** C01B 33/193

**Langue de la procédure :** FR

**Titre de l'invention :**  
Silice précipitée

**Titulaire du brevet :**  
RHODIA CHIMIE

**Opposantes :**  
J.M. HUBER CORPORATION  
Degussa AG  
W.R. Grace & Co.-Conn.

**Référence :**  
Silice précipitée dispersible/RHODIA

**Normes juridiques appliquées :**  
CBE Art. 123(2)  
CBE R. 103(1)(a)

**Normes juridiques appliquées (CBE 1973) :**  
CBE Art. 83, 54(1)(2), 56

**Mot-clé :**

"Modifications des revendications admissibles (oui)"

"Suffisance de description (oui) - instructions suffisantes (oui) - méthodes de mesure suffisamment décrites (oui) - reproductibilité (oui)"

"Nouveauté (oui)"

"Activité inventive (oui) - amélioration prouvée - solution technique non dérivable de l'art antérieur"

"Remboursement de la taxe de recours (non)"

**Décisions citées :**

T 0666/89, T 0240/95, T 0925/98, T 0372/99, T 0543/99,

T 0569/99, T 0594/01, T 1142/04, T 1216/04, T 0752/05,

T 0608/07,

**Exergue :**

-



N° du recours : T 0520/06 - 3.3.05

**D E C I S I O N**  
**de la Chambre de recours technique 3.3.05**  
**du 13 octobre 2010**

**Requérante :** W.R. Grace & Co.-Conn.  
(Opposante 3) 7500 Grace Drive  
Columbia, MD 21044-4098 (US)

**Mandataire :** Beetz, Tom  
De Vries & Metman  
Overschiestraat 180  
NL-1062 XK Amsterdam (NL)

**Intimée :** RHODIA CHIMIE  
(Titulaire du brevet) 25, quai Paul Doumer  
F-92408 Courbevoie Cedex (FR)

**Mandataire :** Delenne, Marc  
Rhodia Services  
Direction de la Propriété Industrielle  
40, rue de la Haie-Coq  
F-93306 Aubervilliers Cedex (FR)

Opposante 1 J.M. HUBER CORPORATION  
333 Thornall Street  
Edison, New Jersey 08837-2220 (US)

Mandataire : Gesthuysen, von Rohr & Eggert  
Patentanwälte  
Postfach 10 13 54  
D-45013 Essen (DE)

Opposante 2 Degussa AG  
Benningsenplatz 1  
D-40474 Düsseldorf (DE)

Mandataire : Polypatent  
Postfach 11 07  
D-51482 Overath (DE)

**Décision attaquée :**

Décision de la division d'opposition de l'Office européen des brevets postée le 9 mars 2006 par laquelle l'opposition formée à l'égard du brevet n° 0670813 a été rejetée conformément aux dispositions de l'article 102(2) CBE.

**Composition de la Chambre :**

**Président :** G. Raths  
**Membres :** B. Czech  
S. Hoffmann

## Exposé des faits et conclusions

I. Le recours fait suite à la décision de la division d'opposition par laquelle l'opposition formée contre le brevet européen n° 0 670 813 a été rejetée.

II. Les revendications indépendantes 1, 6 et 18 du brevet tel que délivré ont les libellés respectifs suivants :

*"1. Silice précipitée caractérisée en ce qu'elle possède :*

*- une surface spécifique CTAB ( $S_{CTAB}$ ) comprise entre 140 et 240 m<sup>2</sup>/g,*

*- une distribution poreuse telle que le volume poreux constitué par les pores dont le diamètre est compris entre 175 et 275 Å représente moins de 50 % du volume poreux constitué par les pores de diamètres inférieurs ou égaux à 400 Å,*

*- un facteur de désagglomération aux ultra-sons ( $F_D$ ) supérieur à 5,5 ml,*

*- un diamètre médian ( $\phi_{50}$ ), après désagglomération aux ultra-sons, inférieur à 5 µm,*

*et se présente sous au moins une des formes suivantes : billes sensiblement sphériques de taille moyenne d'au moins 80 µm, poudre de taille moyenne d'au moins 15 µm, granulés de taille d'au moins 1 mm."*

*"6. Procédé de préparation d'une silice selon l'une des revendications 1 à 5, comprenant la réaction d'un silicate de métal alcalin M avec un agent acidifiant ce par quoi l'on obtient une suspension de silice précipitée, puis la séparation et le séchage de cette suspension, caractérisé en ce qu'on réalise la précipitation de la manière suivante :*

(i) on forme un pied de cuve initial comportant une partie de la quantité totale du silicate de métal alcalin M engagé dans la réaction, la concentration en silicate (exprimée en  $\text{SiO}_2$ ) dans ledit pied de cuve étant d'au plus 15 g/l,

(ii) on ajoute l'agent acidifiant audit pied de cuve initial jusqu'à ce qu'au moins 50 % de la quantité de  $\text{M}_2\text{O}$  présente dans ledit pied de cuve initial soient neutralisés,

(iii) on ajoute au milieu réactionnel simultanément de l'agent acidifiant et la quantité restante de silicate de métal alcalin M telle que le rapport quantité de silicate ajoutée (exprimée en  $\text{SiO}_2$ )/quantité de silicate présente dans le pied de cuve initial (exprimée en  $\text{SiO}_2$ ) soit compris entre 12 et 100."

"18. Utilisation comme charge renforçante pour élastomères d'une silice selon l'une des revendications 1 à 5."

III. Trois oppositions ont été formées contre la décision de la division d'examen. Elles étaient basées sur des objections au titre des articles 100(a), 100(b) et 100(c) CBE.

Les opposantes avaient invoqué un manque de nouveauté et d'activité inventive, notamment au vu des documents

D2 : EP 0 520 862 A1, et

D3 : EP 0 407 262 A1.

Quant aux objections d'insuffisance, les opposantes se sont notamment appuyées sur les documents

E1 : Déclaration de M. Harris ("Enclosure 1"),

E2 : Déclaration de M. Purnell ("Enclosure 2"),

- E4 : Déclaration de M. Fultz ("Enclosure 4"),
- D1 : 1<sup>er</sup> rapport expérimental de M. Rausch - 7.11.2003,
- D9 : 2<sup>ème</sup> rapport expérimental de M. Rausch - 19.10.2004,
- D8 : Traduction allemande de la norme NF X11-507
- D10 : Résultats de mesures effectuées sur des poudres du type Perkasil KS300 et Ultrasil VN3,
- D11 : Lehrbuch der chemischen Verfahrenstechnik, 3<sup>ème</sup> éd., 1973, VEB Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie; pages 170 à 175
- D12 : Résultats de mesures effectuées sur une poudre du type Ultrasil VN3
- D15 : Rapport concernant la reproduction des exemples 3, 4 et 10 du brevet en cause.

La division d'opposition a conclu que le brevet tel que délivré n'était pas susceptible d'être révoqué au titre de l'article 100(a), (b) ou (c) CBE.

- IV. Les opposantes 1, 2 et 3 (requérante) ont chacune formé un recours contre la décision de la division d'opposition, en faisant valoir que la procédure d'opposition était entachée de vices de procédure et en soulevant des objections au titre de l'article 100(c) CBE contre le brevet tel que délivré. Dans le cadre d'objections soulevées au titre de l'article 100(b) CBE, elles se sont appuyées sur les documents E1, E2, E4, D1, D9, D10, D12 et D15. L'opposante 2 a en outre déposé de nouveaux résultats expérimentaux rassemblés dans le document
- D15' : Reproductions expérimentales des exemples 3 (D15a et D15b) et 4 (D15c) du brevet en cause avec tableaux récapitulatifs 1 à 4.

Les opposantes 1 et 2 et la requérante ont également invoqué un manque de nouveauté ou tout du moins d'activité inventive au vu du document D2. Concernant l'activité inventive, l'opposante 2 a également fait référence au document D3.

- V. Dans sa réponse en date du 22 janvier 2008, l'intimée (titulaire du brevet) a considéré qu'il n'y avait pas eu de violation de procédure durant la procédure d'opposition. Les objections soulevées au titre de l'article 100 (a) (b) et (c) n'étaient pas fondées, et les documents D2 et D3 ne faisaient pas obstacle à la brevetabilité. Sous couvert de ladite réponse, l'intimée a néanmoins déposé deux jeux de revendications comme requêtes subsidiaires 1 et 2.
- VI. Les opposantes 2 et 1 ont retiré leurs oppositions et recours avec leurs courriers du 18 janvier 2007 et du 20 avril 2009, respectivement.
- VII. Une procédure orale s'est tenue le 13 octobre 2010.
- VIII. Dans la mesure où ils concernent la requête principale de l'intimée (maintien du brevet tel que délivré) les arguments présentés par les parties peuvent être résumés ainsi :

La **requérante** (opposante 3) a considéré qu'au vu de certains vices substantiels de procédure durant la procédure d'opposition un remboursement de la taxe de recours serait équitable.

Durant la procédure orale, la requérante a maintenu que les revendications amendées 6 et 12 telles que délivrées

ne répondaient pas aux exigences de l'article 123(2) CBE. En particulier, les redéfinitions respectives de la concentration en silicate initiale dans le pied de cuve, à savoir "*d'au plus 15 g/l*" selon la revendication 6 et "*en particulier d'au moins 10 g/l*" selon la revendication 12, ne seraient pas basées sur la divulgation de la demande telle que déposée. En particulier, le principe rappelé dans la décision T 0925/98 du 13 mars 2001 ne serait pas applicable au présent cas de figure. En outre, la description de la demande telle que déposée ne divulguait un procédé avec une concentration dans le pied de cuve "*d'au plus 15 g/l*" qu'en combinaison avec d'autres caractéristiques n'apparaissant pas dans la revendication 12 du brevet délivré.

Concernant le prétendu manque de suffisance de description, la requérante a fait valoir que les silices selon l'invention étaient définies au moyen de paramètres inusuels (notamment  $F_D$  et  $\emptyset_{50}$ ) et insuffisamment définis dans le brevet. Les informations contenues dans la description concernant les méthodes de mesure à utiliser n'étaient ni claires ni suffisamment complètes. A la procédure orale, la requérante a aussi fait référence aux écrits et preuves soumis par les opposantes 1 et 2, qui montraient qu'en fonction de nombreux facteurs variables (appareillage, âge des produits, protocole) intervenant lors des mesures en question, les résultats obtenus pouvaient varier fortement. En outre, selon le brevet, les calibrages nécessaires ont été faits sur des produits commerciaux ("PC1" et "PC2") dont les propriétés changeaient au fil des années. Il n'était donc pas possible de vérifier sans ambiguïté si une silice particulière tombait ou non

sous la revendication 1. Par ailleurs, la requérante a fait valoir que le brevet n'indiquait pas toutes les caractéristiques essentielles nécessaires pour l'obtention du produit tel que revendiqué. A ce sujet, le document D15' était à prendre en considération puisqu'il avait été soumis avec un mémoire de recours qui indiquait le nom de la personne responsable pour ce rapport du côté de l'opposante 2 (M. Stenzel). Une comparaison des exemples 3 et 5 du brevet montraient que de petites différences dans les conditions du procédé de préparation pouvaient donner lieu à des produits aux propriétés très différentes. La description du brevet ne contenait cependant rien qui pourrait expliquer ces résultats. En particulier, le brevet ne contenait pas d'enseignement concernant les mesures à prendre afin d'obtenir un rapport de  $V_2/V_1 < 50$  plutôt qu'un rapport  $\geq 50$ . Les essais de reproduction documentés dans D15' montraient que même avec les meilleurs efforts expérimentaux il n'était donc pas possible de reproduire les exemples du brevet en obtenant des silices ayant toutes les propriétés revendiquées. L'homme du métier ne pouvait donc trouver que par hasard et au moyen d'un effort expérimental indu d'autres silices répondant à toutes les conditions paramétriques de la revendication 1. En faisant référence à la jurisprudence des chambres de recours, la requérante a conclu qu'au vu du manque d'informations essentielles dans le brevet, celui-ci était à révoquer au titre de l'article 100(b) CBE.

La nouveauté des produits (billes et poudre) selon la revendication 1 et de leur utilisation selon la revendication 18 a été attaquée en particulier au vu des parties suivantes du document D2 : revendications 25, 31,

37 à 39; exemple 12; page 9, ligne 18 à page 10, ligne 9. Dans ce contexte, il a été fait référence aux décisions T 0594/01 du 30 mars 2004, T 0240/95 du 6 juillet 1999 et T 0666/89 (JO OEB, 1993, 495) ainsi qu'à la déclaration E4.

Concernant le prétendu manque d'activité inventive, il a été avancé que partant du document D2, qui enseignait déjà l'utilisation de silices précipitées ayant un facteur de désagglomération aux ultra-sons ( $F_D$ ) supérieur à 5,5 ml et un diamètre médian  $\varnothing_{50}$  après désagglomération aux ultra-sons (dénomé "  $\varnothing_{50}$  " dans ce qui suit) inférieur à 5  $\mu$ m, les produits revendiqués ne représentaient que des alternatives évidentes. Aucun effet technique attribuable, sur toute la largeur de la revendication 1, au choix des paramètres définissant les produits revendiqués n'avait été démontré. Plus particulièrement, le choix de la plage  $< 50\%$  pour la valeur de  $V_2/V_1$  était purement arbitraire puisqu'il n'était pas déterminant pour les propriétés souhaitées lors de l'utilisation des produits comme agents renforçant des élastomères, à savoir une bonne aptitude à la dispersion et à la désagglomération. Durant la procédure orale, la requérante a aussi fait référence au document D3, mais uniquement au sujet de la requête subsidiaire 2. Or, ce document avait aussi été invoqué de façon très sommaire dans le mémoire exposant les motifs de recours de l'opposante 1 (cf. page 22, 4<sup>ème</sup> paragraphe) dans le cadre d'une objection concernant le prétendu manque d'activité inventive.

L'**intimée** a soutenu que la procédure d'opposition n'était pas entachée d'un vice de procédure substantiel.

Elle a avancé que les modifications apportées aux revendications avant la délivrance du brevet en litige étaient bien basées sur le contenu de la demande telle que déposée à l'origine. Les modifications étaient notamment en conformité avec la décision T 0925/98.

Concernant l'objection d'insuffisance, l'intimée était d'avis qu'il n'avait pas été démontré que l'homme du métier n'était pas en mesure de préparer des silices selon la revendication 1 ou des silices selon les exemples du brevet en cause. L'intimée s'est opposée à ce que le rapport D15' soit pris en considération étant donné qu'il ne portait ni le nom, ni une signature de M. Stenzel. Elle remettait donc en cause que les essais avaient réellement été effectués tels que décrits. En outre, D15' ne contenait aucune indication quant aux méthodes de mesure utilisées pour arriver aux résultats indiqués, et les essais décrits dans D15' ne reproduisaient pas strictement les procédés selon les exemples du brevet. L'intimée a fait valoir des incohérences dans l'argumentaire de la requérante : Malgré que la requérante ait reconnu que de petites variations sur le plan des conditions de procédé pouvaient conduire à des propriétés très divergentes des silices obtenues, elle s'étonnait néanmoins des différences en termes de propriétés obtenues lors de reproductions qui n'étaient pas rigoureusement identiques avec les exemples du brevet. En outre, un "calibrage" des méthodes de mesure, considéré comme important par la requérante, n'était pas mentionné dans D15'. Un tel calibrage ne faisait pas de sens sur la base de produits commerciaux dont les propriétés changeaient avec le temps.

La nouveauté des produits revendiqués était hors question vu que D2 ( $V_2/V_1$  obligatoirement  $\geq 50\%$ ) préconisait le contraire du brevet en litige ( $V_2/V_1 < 50\%$ ). En outre, D2 ne divulguait pas explicitement une silice précipitée présentant à la fois un rapport  $V_2/V_1$  égal à ou très proche de  $50\%$ , une valeur pour  $F_D$  supérieure à  $5,5$  ml et une valeur pour  $\varnothing_{50}$  inférieure à  $5\ \mu\text{m}$ .

Selon l'intimée, partant de l'état de la technique divulgué dans le document D2, le problème technique consistait en la mise à disposition de silices précipitées alternatives qui, tout en ayant une taille des particules relativement élevée, présentaient un très bon compromis de propriétés. En l'absence de preuve expérimentale du contraire, les résultats expérimentaux décrits dans le cadre des exemples du brevet en cause permettaient de conclure que le choix d'un rapport  $V_2/V_1 < 50\%$ , en combinaison avec des valeurs pour  $F_D$  et de  $\varnothing_{50}$  situées dans les plages selon la revendication 1, donnait lieu auxdites propriétés et n'était donc pas arbitraire. Rien dans l'état de la technique (y compris D3) n'incitait l'homme du métier à changer l'enseignement de D2 d'une façon telle que des produits selon la revendication 1 soient obtenus. Il n'avait pas été démontré pourquoi et comment l'homme du métier aurait modifié les silices de D2 et leur procédé de préparation pour obtenir des propriétés globalement très bonnes.

IX. La requérante (opposante 3) a demandé l'annulation de la décision contestée et la révocation du brevet européen.

L'intimée a demandé le rejet du recours ou, alternativement, le maintien du brevet sur la base de l'un des jeux de revendications déposés comme requêtes subsidiaires 1 et 2 avec son courrier du 22 janvier 2007.

## **Motifs de la décision**

### *Requête principale - Admissibilité des modifications (Articles 100(c) et 123(2) CBE)*

1. La chambre est persuadée que les modifications effectuées durant la procédure de délivrance sont basées sur la divulgation de la demande telle que déposée (cf. demande publiée WO 95/09127 A1). Dans la mesure où ceci a été contesté par la requérante, la chambre arrive à sa conclusion au vu des considérations suivantes.
2. Revendication indépendante 6 du brevet délivré
  - 2.1 Cette revendication de procédé 6 est basée sur les revendications de procédé 1 à 3 de la demande telle que déposée. Cependant, la concentration en silicate initiale (dans le pied de cuve) selon la revendication 6 du brevet est restreinte à "*au plus 15 g/l*", alors que la revendication de procédé indépendante 1 de la demande déposée à l'origine du brevet en cause ne requiert qu'une valeur "*inférieure à 20 g/l*".
  - 2.2 En application du principe établi rappelé dans la décision T 0925/98 du 13 mars 2001 (point 2 des motifs) la chambre considère que la modification restreignante consistant en un remplacement de la borne supérieure "*inférieure à 20 g/l*" de ladite plage de valeurs par la

borne "au plus 15 g/l" n'étend pas l'objet de la revendication 6 au-delà du contenu de la demande telle que déposée.

- 2.2.1 Dans le cas présent, la valeur de la borne supérieure d'une plage étroite préférée ("entre 10 à **15 g/l**"; cf. revendication 11 de la demande telle que déposée) est prise pour restreindre la plage plus générale qui est limitée vers le haut par la valeur 20 g/l (cf. revendication 1 de la demande telle que déposée) mais qui n'est pas limitée par une valeur précise vers le bas.
- 2.2.2 Il a été avancé que le principe rappelé dans T 0925/98 ne s'appliquerait pas au cas présent. Pour la chambre, il n'est cependant pas apparent pour quelle raison ce principe ne serait pas applicable au cas particulier d'une plage de valeurs plus large se présentant sous forme d'un intervalle ouvert, c'est-à-dire formulée sans l'indication d'une valeur précise pour l'une des deux bornes dudit intervalle.
- 2.3 La requérante a aussi soutenu durant la procédure orale qu'il ressortait de la revendication 10 et de la description (page 3, lignes 28 à 33; page 4, ligne 33 à page 5, ligne 2; page 6, lignes 16 à 19 ) de la demande telle que déposée que la borne supérieure de 15 g/l concernait un mode de réalisation particulier et était nécessairement liée à d'autres conditions de procédé qui n'ont cependant pas été incorporées dans la revendication 6, notamment une concentration minimale de 8 g/l, l'utilisation d'un filtre presse et d'un taux de consolidation entre 4 et 12.

2.3.1 Or, il ressort de la demande telle que déposée que, de façon générale (cf. page 3, lignes 26 à 27), des valeurs inférieures à 8 g/l sont également envisagées. De même, toutes les revendications dont la revendication 11 de la demande telle que déposée dépend, ne prescrivent ni l'utilisation d'un filtre presse ni un taux de consolidation dans la plage restreinte allant de 4 à 12.

2.3.2 Ceci dit, même en supposant en faveur de la requérante que malgré l'utilisation des termes "*notamment*", "*de préférence*", "*en particulier*", "*avantageusement*" et "*en général*" dans les passages de la description invoqués, un lien impératif était établi, au niveau de la description, entre la borne supérieure de 15 g/l et lesdites autres conditions de procédé, il n'en reste pas moins que la modification en question ayant conduit au libellé de la revendication 6 telle que délivrée peut être déduite directement et sans ambiguïté des revendications 1 à 3 et 11, prises ensemble, de la demande telle que déposée (cf. points 2.2 à 2.2.2 supra).

2.4 Revendication dépendante 12 du brevet délivré

2.4.1 Les valeurs numériques ("*d'au moins 8 g/l*", *en particulier d'au moins 10 g/l*") indiquées dans la revendication 12 comme valeurs minimales de la concentration initiale en silicate sont à lire en combinaison avec la valeur maximale de 15 g/l imposée par la revendication 6, dont la revendication 12 dépend. La revendication 12 du brevet définit donc les deux plages de concentrations restreintes allant de 8 à 15 g/l et de 10 à 15 g/l, respectivement.

2.4.2 La plage allant de 10 à 15 g/l est expressément divulguée dans la demande telle que déposée (revendication 11 et page 3, lignes 30 à 31). En application du principe rappelé dans T 0925/98, la plage allant de 8 à 15 g/l résulte de la combinaison de la borne inférieure de la plage la plus générale de **8** à 20 g/l (cf. revendications 1 et 10, prises ensemble, de la demande telle que déposée) avec la borne supérieure de la plage préférée de 10 à **15** g/l (cf. revendication 11 de la demande telle que déposée).

2.5 La chambre conclut que l'objet du brevet en cause ne s'étend pas au-delà du contenu de la demande telle que déposée. Les modifications effectuées durant la procédure de délivrance satisfont donc aux exigences de l'article 123(2) CBE et ne sont pas susceptibles d'être attaquées au titre de l'article 100(c) CBE.

*Requête principale - Suffisance de l'exposé de l'invention  
(Articles 83/100(b) CBE)*

3. Selon la jurisprudence établie des chambres de recours, l'exposé de l'invention revendiquée doit être tel que l'homme du métier puisse l'exécuter dans toute la portée de la revendication en prenant également en compte les informations fournies par la description. Une insuffisance de l'exposé de l'invention peut être prouvée en identifiant des lacunes d'information et un manque d'instructions et en démontrant que l'homme du métier ne pouvait pas arriver à combler ces lacunes grâce à ses connaissances générales. La chambre se penche donc sur les aspects suivants : instructions données dans le brevet (cf. point 4 ci-dessous), méthode

de mesure des paramètres (cf. point 5 ci-dessous) et reproductibilité des exemples (cf. point 6 ci-dessous).

4. Instructions données dans le brevet

4.1 Tout d'abord, il convient de noter que la partie générale de la description (paragraphe [0013] à [0068]) contient de nombreuses indications quant à des mesures de procédé préférées permettant d'obtenir les silices précipitées revendiquées sous forme de poudre, billes ou granulés.

4.2 En outre, le brevet contient les exemples 1 à 11 illustrant la préparation de silices (P1 à P11) présentant toutes une surface spécifique CTAB, un facteur de désagglomération  $F_D$  et un diamètre médian  $\phi_{50}$  après désagglomération aux ultrasons tels que prescrits par la revendication 1 (cf. page 16 du brevet, tableau I). Ces différents produits sont obtenus en faisant entre autres varier lors de leur préparation les propriétés du pied de cuve (volume, concentration en silicate, rapport molaire  $\text{SiO}_2/\text{Na}_2\text{O}$ ), les conditions de la première étape de neutralisation (température, concentration, débit et durée de l'ajout d'acide, taux de neutralisation), les conditions lors de la deuxième étape d'addition simultanée (concentrations et débits des ajouts d'acide et de silicate, durée de l'ajout, taux de consolidation), l'acidification finale et un mûrissement éventuel.

4.3 Parmi les onze exemples de préparation, les exemples 1 à 4, 6 et 10 sont ceux qui conduisent à des produits (P1 à P4, P6 et P10) satisfaisant aussi à la condition supplémentaire  $V_2/V_1 < 50 \%$  concernant la distribution

des tailles des pores imposée par la revendication 1 ("une distribution poreuse telle ... inférieurs ou égaux à 400 Å"). Les exemples 5, 7 à 9 et 11 présentent un rapport  $V_2/V_1 \geq 50$  % et ne tombent pas sous la revendication 1 du brevet tel que délivré.

4.4 En ce qui concerne le paramètre  $V_2/V_1$ , la description du brevet en cause ne contient pas d'information explicite concernant les mesures à adopter au cas où une précipitation comprenant toutes les étapes selon la revendication de procédé 6 conduirait à une silice présentant un rapport  $V_2/V_1$  plus élevé que le rapport revendiqué.

4.4.1 Or, concernant cet aspect particulier, l'intimée a fait valoir durant la procédure orale qu'un certain nombre des exemples du brevet contenaient implicitement de telles informations et que l'homme du métier était en mesure de déduire ces informations sans effort excessif en comparant lesdits exemples entre eux. En effet, certaines comparaisons permettent de déduire l'effet de la variation d'un seul facteur du procédé (les autres facteurs restant essentiellement inchangés) sur la valeur  $V_2/V_1$  du produit obtenu.

4.4.2 En effet, d'une comparaison des exemples 2 ( $V_2/V_1$  : 32 %) et 3 ( $V_2/V_1$  : 45 %), l'homme du métier peut déduire qu'un ajout de silicate à débit réduit mais à concentration plus élevée peut conduire à une augmentation du rapport  $V_2/V_1$ .

Une comparaison des exemples 5 ( $V_2/V_1$  : 61 %) et 6 ( $V_2/V_1$  : 44 %) montre que le rapport  $V_2/V_1$  se trouve diminué quand la durée de l'étape d'addition simultanée d'acide et de

silicate est prolongée (de 70 à 80 min; avec une augmentation correspondante du taux de consolidation).

Une comparaison des exemples 5 ( $V_2/V_1$  : 61 %) et 7 ( $V_2/V_1$  : 50 %) montre que le rapport  $V_2/V_1$  se trouve diminué lorsque la neutralisation à l'acide initiale est prolongée.

4.5 Par conséquent, la chambre est satisfaite qu'à part les silices décrites dans les exemples 1 à 4, 7 et 10 du brevet en cause, d'autres silices précipitées tombant sous la revendication 1 pouvaient être préparées sans effort excessif au moyen d'un procédé comprenant au moins les étapes selon la revendication 6, en partant des exemples 1 à 4, 7 et 10 et en prenant en compte l'information totale fournie par la description, y compris les exemples. Dans ces circonstances, le fait que la revendication 6 ne mentionne pas toutes les étapes de procédé discutées dans la description, tel que par exemple le séchage, qui sont nécessaires pour arriver à des produits (poudre, billes, granulés) tels que définis dans la revendication 1 à laquelle elle se réfère, ne signifie pas que l'homme du métier se verrait dans l'incapacité de préparer lesdits produits.

## 5. Méthodes de mesure des paramètres

5.1 La jurisprudence établie des chambres de recours demande que les valeurs des caractéristiques sous forme de paramètres puissent être déterminées de façon fiable et reproductible (cf. par exemple la décision citée par la requérante T 0569/99 du 26 juin 2002, point 4.3 des motifs).

5.2 En premier lieu, il convient de noter que le brevet en litige (cf. paragraphes [0070] à [0078] et [0093]) donne des indications détaillées concernant les méthodes servant à vérifier les valeurs des paramètres caractérisant les silices revendiquées.

### 5.3 Détermination de $V_2/V_1$

5.3.1 Même si le rapport  $V_2/V_1$  peut être considéré comme un paramètre inusuel, sa détermination ne comprend néanmoins que des mesures par porosimétrie au mercure, à savoir une méthode bien connue dans le domaine, y compris les compensations ou corrections appropriées à apporter au résultat le cas échéant. En outre, pour la chambre, il ressort implicitement des déclarations E2 et E4 que la mesure des valeurs  $V_2$  et  $V_1$  selon les indications précises dans le brevet en cause (cf. paragraphe [0074]) ne posent pas, en tant que telles, de problèmes à l'homme du métier. Lesdites déclarations ne font aucune mention de difficultés sur le plan de la mesure et sont plutôt sensées montrer l'impact que peuvent avoir les méthodes de granulation, de broyage des granulés et d'échantillonnage sur les résultats obtenus.

5.3.2 Or, la chambre considère que même dans le contexte de mesures faites sur des granulés, l'homme du métier est à même de prendre des échantillons de façon représentative et/ou d'effectuer le nombre de mesures nécessaire, en particulier en fonction de la granulométrie du produit analysé, afin d'obtenir sans effort excessif un résultat fiable et reproductible représentant le rapport  $V_2/V_1$  du matériau examiné, quelle que soit la méthode de granulation utilisée lors de sa préparation. L'homme du

métier peut donc déterminer si une silice précipitée donnée se présentant sous forme de poudre, de billes ou de granulés remplit ou non la condition  $V_2/V_1 < 50 \%$ .

#### 5.4 Détermination de $F_D$ et de $\emptyset_{50}$

5.4.1 La requérante a fait valoir que les indications données dans le brevet concernant les méthodes pour la détermination des paramètres  $F_D$  et  $\emptyset_{50}$  n'étaient pas suffisamment claires et/ou précises pour permettre à l'homme du métier de déterminer de façon fiable et reproductible si une silice donnée satisfaisait aux conditions énoncées dans la revendication 1.

5.4.2 En s'appuyant sur la déclaration E1, la requérante a notamment fait valoir un manque de clarté et de précision de la description de l'étape de désagglomération.

5.4.3 La chambre accepte l'argument de l'intimée que l'indication concernant "*une énergie dissipée ... de 120 W/cm<sup>2</sup>*" est évidemment erronée. Ceci est notamment corroboré par la déclaration E1 (cf. points 2, 3, 4 et 5 du "summary") qui précise bien (page 2, premier paragraphe) qu'il est probable que la puissance effectivement délivrée au liquide (50 ml) avec le type d'équipement précis mentionné dans le brevet ("*VIBRACELL BIOBLOCK (600W)*"; "*sonde de diamètre 19 mm*"; "*aiguille du cadran de puissance indiquant 20 %*") soit plutôt de l'ordre de 60 à 80 Watts.

5.4.4 Il est aussi indiqué dans E1 (page 2, paragraphe 4) qu'une puissance délivrée de 120 W donnerait lieu à un échauffement initial de 34,4 °C/min des 50 ml de liquide

et qu'un refroidissement serait impératif au moins durant la deuxième moitié des 420 secondes (7 min) du traitement. Etant donné qu'il peut raisonnablement être assumé qu'au vu de la puissance délivrée par l'équipement précis mentionné nettement moins grande que 120 W (l'intimée a mentionné 45 W en procédure orale) l'échauffement du liquide sera nettement moindre, et qu'un refroidissement ne paraît donc pas forcément être nécessaire, la chambre n'a aucune raison de conclure sur des lacunes d'information à ce sujet dans le passage incriminé du brevet en cause.

5.4.5 Durant la procédure orale, la requérante a fait valoir pour la première fois qu'elle n'avait pas réussi à trouver un appareil du type "VIBRACELL BIOBLOCK 600". Or, une telle déclaration ne peut pas mettre en cause la disponibilité de cet appareil à la date de dépôt du brevet, qui n'a pas non plus été mise en question par M. Harris, auteur de la déclaration E1 et expert en matière de sonication.

5.4.6 La chambre conclut que sur la base de la totalité des indications précises au paragraphe [0077] du brevet (y compris "*aiguille du cadran de puissance indiquant 20 %*" et "*sonde de diamètre 19 mm*"), l'étape de désagglomération est décrite de façon suffisamment claire et précise pour être reproduite par l'homme du métier.

5.4.7 Le rapport expérimental D1 énumère de nombreux facteurs dont les variations peuvent avoir une certaine influence sur les valeurs de  $F_D$  et  $\varnothing_{50}$  obtenues.

Or, la requérante n'a pas convaincu la chambre que lors de la mise en pratique des méthodes de mesure de  $F_D$  et de  $\emptyset_{50}$ , l'homme du métier aurait réellement à faire des choix parmi des variantes disponibles et aussi raisonnables les unes que les autres, plutôt que d'adopter à chaque fois la variante qui s'impose. A titre d'exemple, la chambre n'est pas convaincue que l'homme du métier envisagerait de dévier du niveau de remplissage de la cuvette ("Standardfüllvolumen"; cf. points 4.1.1 et 4.2.1 de D1 et les conditions de mesures mentionnées dans D9, page 1), ou d'effectuer des mesures sur des produits très humides (cf. points 4.1.3 et 4.2.3 de D1) au vu du fait que la méthode du brevet en cause comprend une étape de séchage (cf. paragraphe [0047]).

Au contraire, pour la chambre, il n'a pas été démontré que l'homme du métier aurait eu des difficultés à identifier et à prendre les mesures les plus appropriées et les plus raisonnables du point de vue technique en vue du but envisagé, à savoir une détermination fiable, reproductible et aussi précise que possible des valeurs de  $F_D$  et de  $\emptyset_{50}$  de silices précipitées obtenues selon le procédé du brevet.

5.4.8 Il a aussi été avancé que les silices disponibles sur le marché montraient une variation des valeurs de  $F_D$  (réduction) et  $\emptyset_{50}$  (augmentation) avec le temps (cf. D1, points 4.2.6 et 4.3.4; D9, document entier) et que dans de telles circonstances une simple indication des valeurs numériques de ces deux paramètres n'avait pas de sens.

La chambre ne retient pas cet argument. Le brevet en question divulgue un procédé permettant d'obtenir des

silices précipitées particulières et une méthodologie permettant de vérifier que les silices préparées ainsi ont les propriétés requises par la revendication 1. Que ces silices puissent ou non, au fil du temps et en fonction des conditions de stockage, perdre en partie leurs bonnes propriétés (aptitude à la dispersion et désagglomération) ne signifie pas que les valeurs de  $F_D$  et de  $\varnothing_{50}$  des silices préparées selon l'enseignement du brevet ne peuvent pas être déterminées.

5.4.9 Concernant la taille de particules moyenne des poudres de silices, il n'a pas été contesté que l'homme du métier a à sa disposition des techniques bien connues lui permettant de déterminer cette taille moyenne même dans le domaine où la méthode selon la norme D8 (cf. brevet en cause, paragraphe [0093]) ne s'applique plus (taille  $<45 \mu\text{m}$ ).

5.4.10 Même en considérant les documents E1, E2, E4, D1 et D9 à D12, la chambre est convaincue qu'avec une approche de l'homme du métier fondée sur le bon sens technique et faisant intervenir ses connaissances générales, celui-ci peut effectivement arriver à des résultats fiables et reproductibles dans le cadre des marges d'incertitude inévitables liées aux méthodes de mesures utilisées selon le brevet en cause.

Par exemple, la chambre note que le prétendu degré de variation du paramètre  $F_D$  n'est pas particulièrement prononcé lorsque la densité optique lors de la mesure est effectivement "de l'ordre de 20" (implicitement exprimé en %, tel que reconnu dans D1, cf. page 2, 4ème paragraphe, page 3, dernier paragraphe, et non

contesté par l'intimée) et non pas proche de 15 ou de 25 % tel que dans le diagramme au point 4.1.5 de D1.

5.4.11 La chambre n'exclut pas que lesdites marges d'incertitude inévitables pourraient créer un certain domaine d'incertitude, plutôt qu'une délimitation précise, et donc un manque de clarté, aux confins de la portée de la revendication 1. La chambre n'exclut pas non plus que si ce domaine d'incertitude devenait trop grand par rapport aux plages de valeurs revendiquées, ce manque de clarté pourrait graduellement s'aggraver à un point où l'homme du métier se verrait dans l'impossibilité de savoir s'il était en train d'exécuter l'invention ou non. Or, dans le cas présent, il n'a pas été démontré que ces marges d'incertitude pouvaient être tellement larges que l'homme du métier se verrait de façon générale dans l'impossibilité de vérifier si les silices qu'il a préparées satisfont ou non aux conditions imposées sur les propriétés, et donc d'identifier celles qui ont les propriétés améliorées souhaitées. Une telle situation ne saurait être considérée comme une insuffisance de description étant donné que l'homme du métier n'aurait aucun problème à réaliser l'invention, c'est-à-dire à préparer une multitude de silices tombant de façon certaine sous la revendication, c'est-à-dire présentant les propriétés essentielles qui sont sensées les rendre particulièrement utiles lors de leur utilisation (cf. par exemple la décision T 0608/07 du 27 avril 2008, point 2.5.2 des motifs).

5.4.12 Les résultats présentés dans les documents D1, D9, D10 et D12 ont été obtenus par des mesures effectuées entre autres sur des silices commercialisées sous les

dénotations "Ultrasil VN3" et "Perkasil KS 404". Lesdits résultats sont comparés aux valeurs indiquées dans le brevet en cause (page 16, tableau I, les deux premières colonnes de valeurs) pour les deux poudres de silices comparatives "PC1" et "PC2", qui sont également des types dénotés "Perkasil KS® 404" et "Ultrasil VN3®" (cf. paragraphe [0230] du brevet). Pour la requérante, les divergences dans les résultats résultent de la description incomplète des méthodes de mesure.

5.4.13 La chambre n'accepte pas cet argument pour les raisons suivantes. En ce qui concerne ces comparaisons, force est de constater tout d'abord qu'il ne peut pas être exclu qu'un produit commercialisé sous un même nom de commerce puisse changer de propriétés au fil du temps en raison de changements de méthode de production. Ceci est à fortiori le cas si les propriétés en question n'ont pas encore été reconnues ( $V_2/V_1$ ,  $F_D$ ,  $\varnothing_{50}$ ) comme étant d'une certaine importance. Par ailleurs, la requérante a fait valoir que les silices précipitées peuvent changer de propriétés durant leur stockage.

5.4.14 Dans ces circonstances, la comparaison des produits "PC1" et "PC2" mentionnés dans le brevet sans plus de détails concernant leur âge ou leurs conditions de stockage, avec, respectivement, un "Perkasil KS 404" de provenance, d'âge et de propriétés (surface BET, CTAB, taille de particule,  $V_2/V_1$ ) non spécifiés, ou des "Ultrasil VN3" produits entre 1996 et 2003, donc longtemps après la date de dépôt (en 1994) du brevet en litige (cf. les points 5 et 6 de D1; lot #3003 dans les documents D10 et D12) ne permet pas de déduire de façon convaincante qu'il y aurait des problèmes de

reproductibilité au niveau des mesures effectuées selon le brevet.

5.4.15 Concernant un éventuel "calibrage" des méthodes de mesure jugé essentiel par la requérante, la chambre considère qu'un tel calibrage sur la base de produits commerciaux dont les propriétés ne sont pas stables dans le temps ne fait pas beaucoup de sens et qu'un calibrage sur la base d'un produit préparé rigoureusement selon le brevet en cause n'a pas été tenté.

5.4.16 Au vu du point 4.2.4 de D1 qui mentionne des répétitions de mesures, la chambre déduit une bonne reproductibilité des mesures de  $F_D$ , si l'on considère que la densité optique appliquée dans les mesures répétées variait jusqu'à 22,6 % au lieu d'être maintenue à une valeur "de l'ordre de 20".

## 6. Reproductibilité des exemples

6.1 La requérante a aussi maintenu que les exemples du brevet n'étaient pas reproductibles en se référant aux documents D15 et D15'.

6.2 Les documents D15 et D15', contrairement aux documents D1 et D9 de la même opposante, ne portent ni le nom ni la signature de la personne responsable pour les essais effectués. L'opposante 2 a uniquement indiqué le nom de M. Stenzel dans les mémoires sous couvert desquels les documents D15 et D15' ont été déposés. Pour la chambre, au vu de cette particularité, les doutes soulevés par l'intimée concernant l'authenticité des informations et résultats figurant dans ces documents ne peuvent pas être totalement écartés.

- 6.3 A la procédure orale, la requérante et l'intimée ont toutes les deux soutenu que de petits changements pouvaient avoir une répercussion considérable sur les propriétés de la silice obtenue.
- 6.3.1 Or, en ce qui concerne la reproduction de l'exemple 10 du brevet décrit dans D15, la chambre observe en outre que plusieurs conditions de procédé diffèrent de celles indiquées dans ledit exemple 10, notamment le volume du pied de cuve (782,2 l au lieu de 779,5 l), la concentration (1,052 / 1,050 g/ml), le débit (5,66 / 5,4 l/min) et la durée d'ajout (9 / 10 min) de l'acide sulfurique et le taux de neutralisation (93 / 78 %) obtenu.
- 6.3.2 L'exemple 3 a été reproduit trois fois et l'exemple 4 deux fois. Les conditions de procédé utilisées selon D15 et D15' ainsi que les résultats des mesures effectuées sur les produits, sont présentés dans les tableaux comparatifs de D15'. La chambre observe qu'aucune des reproductions des exemples 3 et 4 n'a été faite en respectant strictement les données dans le brevet. Elles diffèrent toutes des exemples du brevet au moins par la première phase du procédé, qui a une influence incontestée sur les propriétés du produit obtenu. La reproduction de l'exemple 3 dénotée "P3(D15)" dans le tableau 1 de D15' diffère sur le plan du volume du pied de cuve (663 l au lieu de 662 l) et sur le plan du rapport  $\text{SiO}_2/\text{Na}_2\text{O}$  (3,5 / 3,4); les reproductions dénotées "P3a" et "P3b" diffèrent toutes les deux sur le plan du volume du pied de cuve (663 l au lieu de 662 l) et du débit d'acide (5,0 / 5,1 l/min). Les reproductions de l'exemple 4 du brevet dénotées "P4(D15)" et "P4a" dans le tableau 2 de D15' diffèrent toutes les deux sur le

plan du volume du pied de cuve (661 et 663 au lieu de 662 l) et de la concentration d'acide (3,87 et 3,83 au lieu de 3,85 g/l).

- 6.4 En outre, la chambre note que le rapport D15' ne contient aucune information quant à la façon dont les mesures des différentes valeurs paramétriques, et en particulier de  $V_2/V_1$ ,  $F_D$  et  $\emptyset_{50}$ , ont été effectuées, et ceci malgré la prétendue influence importante de nombreux facteurs sur les résultats (cf. point 5.4.7 supra). Il est donc impossible d'apprécier si ces mesures ont été faites en conformité avec les indications dans le brevet contesté et si elles émanent d'une approche telle que mentionnée au point 5.4.10 supra.
- 6.5 Au vu des circonstances particulières concernant les documents D15 et D15', la chambre considère qu'ils n'ont pas la valeur probante nécessaire pour établir qu'une reproduction des exemples 3, 4 et 10 n'était pas possible à l'homme du métier.
7. En résumé, il ressort des considérations qui précèdent que le requérant n'a pas présenté un argumentaire et des preuves suffisamment convaincantes permettant de conclure que l'homme du métier, tentant de mettre en œuvre l'invention, ne serait pas en mesure de préparer, au moyen d'un procédé présentant les caractéristiques de la revendication 6, les produits selon la revendication 1 en suivant les indications données dans le brevet en cause et de s'assurer, de façon fiable et reproductible, au moyen des méthodes de mesure indiquées dans le brevet en cause, de la conformité desdits

produits avec les conditions paramétriques de la revendication 1.

8. La chambre conclut que le maintien du brevet en litige n'est pas contestable au titre de l'article 100(b) CBE.

*§Requête principale - Nouveauté*  
*(Articles 52(1) et 54(1)(2) CBE)*

9. Le document D2, invoqué comme destructeur de nouveauté, divulgue la préparation de silices précipitées ainsi que l'utilisation de celles-ci comme charge renforçante pour les élastomères (D2 : revendication 1 et page 1, lignes 1 à 4 et lignes 41 à 53). Selon D2, lesdites silices ont une aptitude à la dispersion ainsi que des propriétés renforçantes améliorées. Elles sont obtenues par réaction d'un silicate avec un agent acidifiant et se présentent sous forme de granulés, de poudre, ou de billes.

- 9.1 De façon générale, les silices précipitées divulguées par le document D2 ont une surface spécifique  $S_{CTAB}$  entre 140 et 200m<sup>2</sup>/g (D2 : revendications 16, 25 et 31). Les granulés ont de préférence des dimensions entre 1 et 10 mm (D2 : page 8, lignes 2 à 3; revendication 24), les poudres présentent généralement une granulométrie moyenne ( $D_{50}$ ) comprise entre 5 et 70  $\mu$ m, de préférence entre 10 et 30  $\mu$ m (D2 : page 8, lignes 37 à 38), et les billes ont une taille moyenne d'au moins 80  $\mu$ m (D2 : page 6, ligne 40; revendication 31). Les poudres et les billes selon D2 présentent de préférence un facteur de désagglomération aux ultrasons supérieur à 6 ml et 5,5 ml, respectivement (D2 : revendications 29 et 37) et possèdent un diamètre médian  $\varnothing_{50}$  inférieur à 4,5  $\mu$ m et

5 µm, respectivement, après désagglomération aux ultrasons (D2 : revendications 30 et 38). En ce qui concerne les paramètres précités, les silices divulguées dans D2 répondent aux critères énoncés dans la revendication 1 du brevet contesté.

- 9.2 Cependant, les silices précipitées selon D2 sont caractérisées par une répartition très particulière de leur volume poreux, cette répartition étant exprimée au moyen du rapport (en %) entre le volume poreux constitué pas les pores ayant un diamètre compris entre 175 Å et 275 Å et le volume poreux constitué par les pores de diamètres inférieurs ou égaux à 400 Å, ce rapport étant désigné comme " $V_2/V_1$ " (D2 : revendications 16, 17, 25, 26, 31 et 33). Ledit rapport  $V_2/V_1$  est d'**au moins 60 %**, de préférence d'au moins 65 %, dans le cas des granulés, et d'**au moins 50 %**, de préférence d'au moins 60 %, dans le cas des poudres et des billes.
10. Or, pour la chambre, la caractéristique de la revendication du brevet en cause concernant la répartition du volume poreux, qui peut être exprimée sous forme de la condition  $V_2/V_1 < 50 \%$ , restreint la revendication 1 aux silices que l'homme du métier peut distinguer des silices présentant un rapport  $V_2/V_1$  de 50 % ou plus au moyen de mesures selon la méthode (porosimétrie au mercure) indiquée dans le brevet en cause (paragraphe [0074]), qui est d'ailleurs la même que celle indiquée dans D2 (page 5, lignes 39 à 41).
11. Contrairement à l'opinion de la requérante, la revendication 1 du brevet en cause exclut donc sans équivoque les produits enseignés par D2 (revendications 16, 25 et 31), à savoir les silices précipitées sous

forme de poudre et de billes présentant un rapport  $V_2/V_1 \geq 50 \%$  tout comme les granulés présentant un rapport  $V_2/V_1 \geq 60 \%$ , ainsi que la silice selon l'exemple 12 de D2 présentant un rapport  $V_2/V_1$  de 61 %.

12. Il convient de noter que D2 décrit aussi, comme produits comparatifs, des produits présentant des rapports  $V_2/V_1$  nettement inférieurs à 50 % (cf. tableau I et exemple 2; PC1 : 43 %; PC2 : 46 %). Les produits PC1 ( $\emptyset_{50}$  : 7,4  $\mu\text{m}$ ;  $F_D$  : 3,0 ml) et PC2 ( $\emptyset_{50}$  : 9,9  $\mu\text{m}$ ;  $F_D$  : 2,3 ml) ne répondent cependant pas aux critères  $\emptyset_{50} < 5 \mu\text{m}$  et  $F_D > 5,5$  énoncés dans la revendication 1 du brevet en cause. La valeur de  $V_2/V_1$  (53 %) des produits comparatifs GRC1 et GRC2 décrits dans D2 (Tableau II, exemple 4) est supérieure à 50 % et les valeurs des paramètres  $\emptyset_{50}$  et  $F_D$  ne sont pas indiquées.

La plus petite valeur de  $V_2/V_1$  indiquée pour un produit non comparatif selon D2 est de 57 % (Tableau I, poudre P1).

13. Toutes les silices précipitées spécifiques divulguées dans D2, y compris celles divulguées comme produits comparatifs, se distinguent donc des silices selon la revendication 1 du brevet en cause au moins sur le plan de la répartition de leur volume poreux (selon l'enseignement de D2) et/ou sur le plan des valeurs pour  $\emptyset_{50}$  et/ou  $F_D$  (produits comparatifs dans D2).
14. En particulier, les billes selon l'exemple 12 de D2 (produit comparatif MP1 selon le brevet contesté) présentent un rapport  $V_2/V_1$  (61 %) supérieur à 50 %, et sont donc parfaitement distinguables des billes revendiquées. Cette conclusion n'est pas susceptible

d'être mise en cause au vu des documents E2 et E4 qui ne concernent essentiellement que l'influence que peuvent avoir les conditions d'échantillonnage sur les résultats obtenus lors de la mesure de la valeur de  $V_2/V_1$  de granulés.

15. Concernant les décisions invoquées par la requérante, la chambre note qu'elles ne sont pas directement applicables au cas présent pour les raisons suivantes :

15.1 Le principe développé dans la décision T 0594/01 (cf. point 4.1.5 des motifs) n'est pas applicable au cas présent déjà du seul fait que la valeur de 50 % mentionnée à plusieurs endroits dans D2 n'est pas une "valeur expérimentale" mesurée concrètement dans le cadre d'un exemple de réalisation, mais la borne inférieure définissant la plage de valeurs  $V_2/V_1$  à respecter selon D2. Aucun des exemples de réalisation de D2 ne divulgue une valeur égale à ou même proche de 50 %, la plus petite valeur expérimentale divulguée étant de 57 % (D2, page 11, ligne 14; page 12, tableau II, colonne "GR30"). Les valeurs de  $V_2/V_1$  inférieures à 50 % mentionnées dans D2 (tableaux I et II) ne concernent que les produits comparatifs ("PC1" et "PC2") et ne divulguent pas l'ensemble des autres caractéristiques des produits selon la revendication 1 du brevet en cause (cf. point 12 supra).

15.1.1 Selon la jurisprudence établie des chambres de recours, y compris la décision T 0240/95 du 6 juillet 1999 (cf. motifs, point 4.2, 3<sup>ème</sup> paragraphe), une plage de valeur numérique exprimée sous forme "de x à y" constitue effectivement une divulgation des valeurs numériques x et y. Cependant, dans le cas du brevet en cause, la

plage de la revendication 1 en question est formulée sous forme d'un intervalle ouvert ayant une borne supérieure, à savoir "*moins de 50 %*", cette formulation excluant expressément la valeur de 50 %.

15.1.2 La décision T 0666/89 (JO OEB 1993, 495) concerne des situations dites de "sélection" ou de "recoupement" de plages de valeurs. Or, dans le cas présent, les plages de valeurs respectives pour le paramètre  $V_2/V_1$  de D2 et du brevet en cause ne se recoupent justement pas, puisque l'intervalle défini par l'expression  $< 50 \%$  n'a pas de point commun avec l'intervalle défini par l'expression  $\geq 50 \%$ .

15.1.3 Une prise en compte des dites décisions ne saurait donc conduire à une appréciation de la divulgation de D2 différente de celle indiquée aux points 13 et 14 supra.

16. Durant la procédure de recours, aucun autre document n'a été invoqué comme étant destructeur de nouveauté. La chambre n'a également aucune raison de mettre en cause l'appréciation positive, par la division d'opposition, de la nouveauté au vu des autres documents cités par les opposants et faisant partie de l'état de la technique.

17. Les produits selon la revendication 1 n'étant pas divulgués par les documents cités, il en est de même en ce qui concerne leur préparation selon la revendication 6 et leur utilisation selon la revendication 18. L'objet des revendications indépendantes 1, 6 et 18 et, par conséquent, des revendications dépendantes 2 à 5 et 7 à 17, est donc nouveau (Articles 52(1) et 54(1) (2) CBE).

*Requête principale - Activité inventive*

18. L'invention concerne de nouvelles silices précipitées, un procédé pour leur préparation et leur utilisation comme charge renforçante pour les élastomères (cf. revendications 1, 6 et 18).
  
19. La chambre partage l'opinion des parties selon laquelle le document D2 représente l'état de la technique le plus proche. En effet, ce document concerne également la préparation de silices précipitées par réaction d'un silicate avec un acide. Les silices obtenues sont utilisables comme charge renforçante pour les élastomères et possèdent une aptitude à la dispersion et des propriétés renforçantes considérées comme "améliorées". Les silices divulguées par D2 ressemblent aux silices selon le brevet en cause au niveau de leur morphologie (forme, taille, surface spécifique) et de leur bonne aptitude à la dispersion (reflétée par leur facteur de désagglomération aux ultra-sons  $F_D$  et diamètre médian après désagglomération aux ultra-sons), cf. les points 9 et 9.1 supra.
  
20. Partant des silices divulguées dans D2 comme état de la technique le plus proche, le problème technique peut être vu en la mise à disposition de silices précipitées ayant une aptitude à la désagglomération et à la dispersion et des propriétés renforçantes dans les élastomères globalement améliorées (cf. paragraphe [0009] à [0011] du brevet contesté).
  
21. La solution à ce problème proposée par le brevet en litige consiste en des silices précipitées sous forme de poudre, de billes ou de granulés ayant "une surface

*spécifique CTAB ( $S_{CTAB}$ ) comprise entre 140 et 240 m<sup>2</sup>/g", "un facteur de désagglomération aux ultra-sons ( $F_D$ ) supérieur à 5,5 ml", ainsi qu'un "diamètre médian ( $\varnothing_{50}$ ) après désagglomération aux ultra-sons inférieur à 5  $\mu$ m" et qui sont notamment caractérisées en ce qu'elles possèdent "une distribution poreuse telle que le volume poreux constitué par les pores dont le diamètre est compris entre 175 et 275 Å représente **moins de 50 %** du volume poreux constitué par les pores de diamètres inférieurs ou égaux à 400 Å" (mise en exergue par la chambre).*

22. La question se pose si ledit problème est effectivement résolu.

22.1 Les exemples 13 et 14 du brevet comprennent des comparaisons de différentes silices sous forme de poudre ou de billes dont les propriétés sont résumées au tableau I (page 16) et qui sont

- soit conformes à la revendication 1 (produits P6 et P10),
- soit non-conformes à la revendication 1 au niveau du rapport  $V_2/V_1$  qui est  $\geq 50$  % (produits P5, P7 et P9; produit "MP1" selon l'exemple 12 de D2),
- soit non-conformes à la revendication 1 au moins au niveau (trop élevé) du diamètre  $\varnothing_{50}$  (produits commerciaux PC1 et PC2).

Les produits sont incorporés dans du caoutchouc et le comportement rhéologique des mélanges et les propriétés mécaniques et dynamiques obtenues sont comparées.

22.2 Concernant ces exemples comparatifs, il convient d'une part de noter que les caoutchoucs utilisés dans les

exemples 13 et 14, respectivement, ne sont pas les mêmes, et que les résultats desdits exemples ne sont donc pas directement comparables. D'autre part, dans le cas des exemples comparatifs P5, P7 et P9 il s'agit d'exemples tombant sous le libellé des revendications de D2 (cf. D2 : revendications 26, 29 et 30; revendications 31, 37 et 38) mais qui ne sont pas concrètement divulgués dans D2.

- 22.2.1 En ce qui concerne les silices sous forme de poudre, on peut déduire des tableaux II à IV du brevet que le produit P6, seul conforme à la revendication 1, présente
- les meilleures propriétés rhéologiques (valeurs minimales pour la consistance MOONEY et le couple mini; cf. tableau II et paragraphes [0241] et [0242]);
  - des modules, une résistance à la rupture et une résistance au déchirement tout du moins comparables à, sinon meilleurs que, ceux des produits P5 et P7 non-divulgués dans D2 et ayant une valeur  $V_2/V_1$  de 61 % et 50 %, respectivement, et des produits commerciaux PC1, PC2 et MP1; cf. tableau III et paragraphes [0247] et [0248]);
  - la meilleure résistance à l'abrasion; cf. tableau IV et sa légende;
  - le meilleur échauffement GOODRICH; cf. tableau V et paragraphe [0254].

Les propriétés du produit P6 (avec un rapport  $V_2/V_1$  de 44 %) sont donc effectivement globalement meilleures, mêmes comparées à celles des produits P5 ( $V_2/V_1$  : 61 %) et P7 ( $V_2/V_1$  : 50 %) et ceci malgré une valeur pour  $F_D$  inférieure (moins bonne) et une valeur pour  $\varnothing_{50}$  supérieure (moins bonne); cf. voir tableau I.

22.2.2 En ce qui concerne les silices sous forme de billes, on peut déduire des tableaux VI à VIII du brevet que le produit P10, seul conforme à la revendication 1, présente

- les meilleures propriétés rhéologiques (tableau VI)
- des modules comparables (par rapport au produit P9 non divulgué dans D2 et ayant une valeur  $V_2/V_1$  de 64 %) sinon meilleurs (par rapport au produit commercial PC2) (tableau VII)
- la meilleure résistance à la rupture et la meilleure résistance au déchirement (tableau VII)
- un échauffement GOODRICH moins bon que celui du produit P9 mais meilleur que celui du produit commercial PC2 (tableau VIII).

Les propriétés du produit P10 (avec un rapport  $V_2/V_1$  de 49 %) sont donc effectivement globalement meilleures, mêmes comparées à celles du produit P9 ( $V_2/V_1$  : 64 %) et ceci malgré une valeur pour  $F_D$  inférieure (moins bonne) et une valeur égale pour  $\varnothing_{50}$  (voir tableau I).

22.2.3 Au vu des résultats obtenus avec les silices aux propriétés revendiquées se présentant sous forme de poudre ou de billes, et en l'absence de preuve du contraire, il est crédible qu'une silice précipitée ayant les propriétés requises selon la revendication 1 et se présentant sous forme de granulés d'une taille d'au moins 1 mm soit aussi avantageuse que les silices sous forme de poudre et de billes dans le cadre de leur utilisation comme agent renforçant pour les élastomères.

22.2.4 Au vu desdits résultats et en l'absence de preuves du contraire, la chambre accepte également que la combinaison des conditions paramétriques, y compris la condition  $V_2/V_1 < 50$  %, donne lieu à des propriétés

globalement améliorées des silices précipitées, et que cette combinaison ne peut donc pas être considérée comme arbitraire.

22.2.5 Il ressort de l'analyse ci-dessus que le problème technique tel que défini au point 20 supra est effectivement résolu par les silices revendiquées.

23. Il reste donc à vérifier si la solution technique proposée selon la revendication 1 pour résoudre le problème technique défini ci-dessus découle d'une manière évidente de l'état de la technique disponible.

23.1 Le document D2 enseigne uniquement la préparation et l'utilisation de silices précipitées

- i) sous forme de poudre et de billes présentant un facteur de désagglomération  $F_D$  et un diamètre médian  $\varnothing_{50}$  conforme à la revendication 1 du brevet en litige, mais en combinaison avec un rapport  $V_2/V_1$  d'**au moins 50 %** (donc  $\geq 50 \%$ ), et
- ii) sous forme de granulés avec un rapport  $V_2/V_1$  d'**au moins 60 %**.

En outre, D2 fait ressortir une préférence pour des valeurs de  $V_2/V_1$  **plus élevées**, voir d'au moins 60 % dans le cas de la poudre et des billes (D2 : page 8, lignes 31 à 36; revendication 26; page 9, lignes 47 à 52; revendication 33), et d'au moins 65 % dans le cas des granulés (D2 : page 6, lignes 15 à 17; revendication 17).

L'homme du métier partant de D2 et confronté au problème technique susmentionné n'est donc pas du tout orienté par D2 vers des produits ayant des rapports  $V_2/V_1$  moins élevés. Par ailleurs, même en supposant en faveur de la

requérante que des produits selon la revendication 1 du brevet en litige puissent paraître techniquement accessibles à l'homme du métier au vu des informations techniques contenues dans D2, l'homme du métier n'a aucune raison de s'attendre à une influence avantageuse sur les propriétés des silices dans le cadre de leur utilisation comme agent renforçant d'élastomères, telle que démontrée dans les exemples du brevet en litige.

23.2 Le document D3 divulgue des silices précipitées à porosité contrôlée (cf. revendication 1) et leur méthode de préparation par réaction entre un silicate et un acide.

23.2.1 Le procédé de préparation selon D3 (cf. revendications 9 et 15) ressemble certes au procédé de préparation selon le brevet en cause, puisqu'il comprend également l'ajout simultané d'un silicate et d'un acide à une dispersion colloïdale de silice, qui est elle-même obtenue en ajoutant de l'acide à une solution aqueuse de silicate. Or, une utilisation des silices obtenues comme charges renforçantes pour les élastomères ne figure pas parmi les applications envisagées dans D3 (page 2, lignes 1 à 15). En conséquence, ni l'aptitude desdites silices à la dispersion/désagglomération (exprimée par les paramètres  $F_D$  et  $\varnothing_{50}$  dans le brevet en cause), ni leur valeur  $V_2/V_1$ , ni leurs propriétés renforçantes pour les élastomères ne sont abordées dans D3, ce document ne mettant l'accent que sur le contrôle de la porosité.

23.2.2 L'homme du métier n'est donc pas incité par D3 à modifier le procédé de préparation décrit dans D2 de façon à obtenir des silices précipitées présentant des propriétés non-conformes à l'enseignement exprès de D2

au niveau du rapport  $V_2/V_1$ , et ceci dans l'espoir d'aboutir à une solution du problème technique défini au point 20 supra.

24. Durant la procédure de recours, les parties ne se sont pas appuyées sur d'autres documents appartenant à l'état de la technique concernant les silices précipitées dans le cadre de l'appréciation de l'activité inventive. La chambre n'a également aucune raison de mettre en cause l'appréciation positive, par la division d'opposition, de l'activité inventive au vu de l'état de la technique figurant au dossier, qui ne semble pas contenir d'information supplémentaire susceptible de mettre l'homme du métier sur la voie de la solution revendiquée.
25. Les produits selon la revendication 1 ne découlant pas de manière évidente de l'état de la technique cité, il en est de même en ce qui concerne leur préparation selon la revendication 6 et leur utilisation selon la revendication 18. L'objet des revendications indépendantes 1, 6 et 18 et, par conséquent, des revendications dépendantes 2 à 5 et 7 à 17, implique donc une activité inventive au sens des articles 52(1) et 56 CBE.

*Requêtes en remboursement*

26. Requête(s) en remboursement de la taxe de recours (Règle 103(1)(a) CBE)
- 26.1 La règle 103(19)(a) CBE applicable à la présente affaire prévoit la possibilité d'un remboursement de la taxe de recours "lorsqu'il est fait droit au recours par la

chambre de recours, si le remboursement est équitable en raison d'un vice substantiel de procédure".

26.2 Etant donné qu'il n'est pas fait droit au recours de la requérante, sa requête en remboursement de la taxe ne peut pas être accordée conformément à la règle 103(1)(a) CBE. Dans ces circonstances, la chambre ne juge pas nécessaire de s'exprimer sur les prétendus vices de procédure.

*Requêtes subsidiaires 1 et 2 de l'intimée*

27. Vu l'issue de la procédure de recours, une considération de ces deux requêtes (par la chambre) n'est pas nécessaire.

**Dispositif**

**Par ces motifs, il est statué comme suit :**

1. Le recours est rejeté.
  
2. La requête en remboursement de la taxe de recours est rejetée.

La Greffière

Le Président

B. Atienza Vivancos

G. Raths