

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 17 janvier 2020**

N° du recours : T 0113/19 - 3.3.05

N° de la demande : 03761645.5

N° de la publication : 1527018

C.I.B. : C01G25/00, B01D53/94,
B01J23/10, B01J21/00

Langue de la procédure : FR

Titre de l'invention :

COMPOSITION A BASE D OXYDE DE ZIRCONIUM ET D OXYDES DE CERIUM,
DE LANTHANE ET D UNE AUTRE TERRE RARE, SON PROCEDE D E
PREPARATION ET SON UTILISATION COMME CATALYSEUR

Titulaire du brevet :

Rhodia Operations

Opposants :

Sasol Germany GmbH
Neo Chemicals & Oxides (Europe) Ltd.

Référence :

Composition a base d'oxyde de zirconium/Rhodia

Normes juridiques appliquées :

CBE Art. 123(2), 83, 56

Mot-clé :

Modifications - admises (oui) - nouvelle plage
Possibilité d'exécuter l'invention - (oui) - plage sans limite
supérieure
Activité inventive - (oui)

Décisions citées :

T 1170/02, T 1389/08, T 1697/12, T 2344/12, T 0205/13

Exergue :



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 0113/19 - 3.3.05

D E C I S I O N
de la Chambre de recours technique 3.3.05
du 17 janvier 2020

Requérant 1 :
(Titulaire du brevet)

Rhodia Operations
25, rue de Clichy
75009 Paris (FR)

Mandataire :

Senninger, Thierry
Rhodia Operations
Département Brevets
Bureau 0.121
40, rue de la Haie Coq
93306 Aubervilliers Cedex (FR)

Requérant 2 :
(Opposant 2)

Neo Chemicals & Oxides (Europe) Ltd.
Unit 3, The Quadrant Barton Lane
Abingdon, Oxfordshire, OX14 3YS (GB)

Mandataire :

Bird & Bird LLP
Maximiliansplatz 22
80333 München (DE)

Décision attaquée :

Décision intermédiaire de la division
d'opposition de l'office européen des brevets
postée le 8 janvier 2019 concernant le maintien
du brevet européen No. 1527018 dans une forme
modifiée.

Composition de la Chambre :

Président	E. Bendl
Membres :	G. Glod
	P. Guntz

Exposé des faits et conclusions

I. Les recours du requérant 1 (titulaire du brevet) et du requérant 2 (opposant 2) sont dirigés contre la décision de la division d'opposition établissant que la requête subsidiaire 7 satisfait aux conditions énoncées dans la CBE.

II. Les documents suivants cités dans la décision contestée sont pertinents pour la présente décision :

D2: S.J. Gregg et K.S.W. Sing; Adsorption, surface area and porosity, second edition, 1982, Academic Press, préface, contenu et pages 1 à 10

D4: US 6 171 572 B1

D5: US 6 214 306 B1

D6: US 6 133 194 A

D7: G.H. Einarsdottir et al., Fine Ceramic Powders, British Ceramic Proceedings No. 47 (juin 1991) pages 55-61

D9: US 5 898 014 A

III. Avec le mémoire exposant les motifs du recours, le requérant 1 a déposé sept requêtes puis en a soumis deux autres avec sa lettre du 1^{er} octobre 2019.

IV. Durant la procédure orale du 17 janvier 2020, le requérant 1 a déposé une nouvelle requête, devenue seule requête par la suite, dont la revendication 1 s'énonce comme suit :

"1- Composition à base d'oxyde de zirconium comprenant de l'oxyde de cérium dans un rapport atomique $Zr/Ce > 1$, et comprenant en outre de l'oxyde de lanthane et un oxyde d'une terre rare autre que le cérium et le lanthane, caractérisée en ce qu'elle

présente une teneur en soufre inférieure à 200 ppm, cette teneur étant exprimée en poids de sulfate (SO₄) par rapport à l'ensemble de la composition, en ce qu'après calcination 6 heures à 1150°C, elle possède une surface spécifique comprise entre 10 m²/g et 15 m²/g, et en ce qu'après calcination 6 heures à 1000°C, elle possède une surface spécifique d'au moins 40 m²/g."

Les revendications 2 à 10 et 16 dépendent directement ou indirectement de la revendication 1, les revendications 11 à 15 décrivent un procédé de fabrication d'une telle composition et la revendication 17 se réfère à un procédé de traitement des gaz d'échappement des moteurs à combustion interne en utilisant ladite composition.

Les autres requêtes du requérant 1 ont été retirées.

V. Les arguments du requérant 1 peuvent être brièvement résumés comme suit :

La surface spécifique comprise entre 10 m²/g et 15 m²/g peut être dérivée directement et sans équivoque des plages "d'au moins 10 m²/g, plus particulièrement d'au moins 15 m²/g" divulguées dans la demande telle que déposée.

Les conditions énoncées à l'article 83 CBE sont remplies, car la surface spécifique d'au moins 40 m²/g après calcination 6 heures à 1000°C est implicitement limitée par la surface spécifique comprise entre 10 m²/g et 15 m²/g après calcination 6 heures à 1150°C. De plus, la méthode pour déterminer la surface spécifique est divulguée au paragraphe [0009], est couramment utilisée et est bien connue de l'homme du métier.

D4 ne divulgue pas de surface spécifique après calcination à 1150°C. Aucun élément tangible ne permet d'affirmer que la surface spécifique des exemples de D4 est d'au moins 10 m²/g. Aucun des documents D4, D6 ou D9 ne divulgue une telle surface spécifique. L'homme du métier ne trouve dans l'état de la technique aucune instruction quant à la manière d'obtenir la surface spécifique désirée. L'objet des revendications implique donc une activité inventive.

VI. Les arguments du requérant 2 peuvent être résumés comme suit :

Les conditions énoncées à l'article 123(2) CBE ne sont pas remplies, car la combinaison du seuil inférieur de la plage générale et du seuil inférieur de la plage préférée n'est pas permise si l'exemple spécifique n'est plus comprise dans la nouvelle plage.

L'invention n'est pas exposée de manière suffisamment claire et complète étant donné que l'intervalle de la surface spécifique ("au moins 40 m²/g") est ouvert et que la méthode utilisée pour mesurer la surface spécifique n'est pas adaptée à toutes les compositions comprises dans l'étendue de la revendication 1. La restriction de la surface spécifique après calcination 6 heures à 1150°C ne limite pas la surface spécifique après calcination 6 heures à 1000°C. Le brevet ne contient pas d'enseignement indiquant comment obtenir des valeurs de 100 m²/g ou plus. La méthode BET ne peut pas être utilisée pour des pores fins. Or il ressort de manière évidente de D6 (colonne 2, lignes 5 à 9) que de pareils pores peuvent être présents dans des compositions telles que revendiquées.

D4 peut par exemple être choisi comme état de la technique le plus proche. La simulation par le requérant 1 des exemples de D4, qui est développée à la page 9 de la lettre du 1^{er} octobre 2019, n'est pas correcte car des valeurs négatives sont obtenues pour 1200°C, ce qui n'est pas possible. Or en prenant le pire des cas et en fixant par conséquent à 0 la valeur à 1200°C, il est évident que les exemples 4 et 8 de D4 divulguent une surface spécifique comprise entre 10 m²/g et 15 m²/g après calcination 6 heures à 1150°C. La seule différence entre D4 et l'objet de la revendication 1 étant la présence d'une terre rare autre que le cérium et le lanthane, le problème à résoudre est seulement de trouver une autre composition. La solution est évidente au vu de D4 ou de D5. Même si l'on admettait que la surface spécifique comprise entre 10 m²/g et 15 m²/g après calcination 6 heures à 1150°C n'est pas atteinte dans D4 et que le problème à résoudre est par conséquent celui indiqué dans le brevet, la solution serait toujours évidente car D5 enseigne que l'adjonction d'une terre rare améliore la surface spécifique (comparaison entre les exemples 5 et 8 de D5). Il y a donc défaut d'activité inventive.

VII. Le requérant 1 (titulaire du brevet) a demandé l'annulation de la décision contestée et le maintien du brevet sous forme modifiée sur base de la seule requête, soumise en tant que première requête subsidiaire durant la procédure orale.

Le requérant 2 (opposant 2) a demandé l'annulation de la décision contestée et la révocation du brevet européen.

Motifs de la décision

Le seul jeu de revendications du requérant 1 est admissible pour les raisons suivantes :

1. Article 123(2) CBE

La revendication 1 se fonde sur les revendications 1, 2 et 5 et la description, page 3, lignes 33 à 35 de la demande telle que déposée.

Le débat portait sur la plage "comprise entre 10 m²/g et 15 m²/g".

Les conditions énoncées à l'article 123(2) CBE sont remplies.

La demande telle que déposée (ci-après "la demande") divulgue qu'il y a un besoin de catalyseurs présentant une grande stabilité de leur surface spécifique (page 1, lignes 19 à 21). Une composition ayant une surface spécifique après calcination 6 heures à 1150°C d'au moins 10 m²/g est considérée comme répondant à cet objectif (voir page 1, lignes 26 à 28). Il est donc évident pour l'homme du métier qu'un des avantages de l'invention est de pouvoir obtenir une composition avec une telle surface spécifique. Il est spécifié à la page 2, ligne 25 de la demande qu'il est particulièrement désiré d'avoir une surface spécifique après calcination 6 heures à 1150°C d'au moins 15 m²/g. Cela veut dire que l'homme du métier utilise de préférence des compositions ayant une telle surface spécifique élevée. Une telle composition est décrite dans l'exemple du brevet. L'homme du métier comprend, à la lecture de la demande telle que déposée, que les compositions ayant

une surface spécifique d'au moins 10 m²/g ont déjà la qualité requise, mais que celles ayant une surface spécifique allant au delà de 15 m²/g sont encore meilleures. La demande divulgue donc un domaine de 10 à 15 qu'on peut qualifier de satisfaisant et un domaine au delà de 15 qui peut être qualifié de très satisfaisant. Il va de soi que l'homme du métier ne va pas écarter les compositions ayant une surface spécifique comprise entre 10 m²/g et 15 m²/g.

Ceci est aussi en accord avec la décision T 1170/02 qui explique que l'homme du métier, en s'appuyant sur les données figurant dans la demande initiale (point 4.5 des motifs) et notamment sur l'exemple du brevet (point 4.5.2 des motifs), aurait sérieusement envisagé d'opérer dans la nouvelle plage (combinaison du seuil inférieur de la plage générale et du seuil inférieur de la plage préférée). Cette argumentation a aussi été suivie dans la décision T 205/13 qui se fondait également sur le fait que des exemples étaient compris dans la nouvelle plage créée (point 5.2 des motifs). Dans le cas de la décision T 1389/08, la nouvelle plage était acceptée même s'il n'y avait pas d'exemple compris dans cette plage (point 5.2 des motifs).

Cette dernière décision confirme donc que le fait que le seul exemple soit en dehors de la nouvelle plage revendiquée ne veut pas dire que cette plage ne peut pas être déduite directement et sans équivoque de la demande telle que déposée. Dans la présente espèce, la revendication est seulement limitée à ce qui peut être considéré comme satisfaisant et exclut ce qui est encore mieux.

Toutes ces décisions concernent des combinaisons de plages ayant un seuil inférieur et un seuil supérieur.

L'enseignement s'applique aussi à la présente espèce, car le point crucial est l'analyse de l'enseignement de la demande telle que déposée pour déterminer si la nouvelle plage en découle directement et sans équivoque, ou non.

2. Article 83 CBE

Le requérant 2 a soulevé deux objections concernant l'insuffisance de l'exposé de l'invention. La première i) concerne l'intervalle ouvert de la surface spécifique ("au moins 40 m²/g"), la deuxième ii) concerne la méthode utilisée pour mesurer la surface spécifique.

2.1 ad i)

Il est vrai que, dans certains cas où la revendication est définie par un paramètre (desideratum) qui contient une plage de valeurs sans limite supérieure et qui permet potentiellement une délimitation par rapport à l'état de la technique, une insuffisance de la description peut exister si l'enseignement du brevet ne permet pas d'obtenir ce résultat sur toute l'étendue du paramètre et si le paramètre n'est pas implicitement limité par d'autres caractéristiques présentes dans la revendication (voir T 1697/12, points 5.5.4 et 5.5.5 des motifs et T 2344/12, point 1.1.2 des motifs).

Cependant, même si, dans la présente espèce, la revendication 1 est aussi limitée par un résultat à obtenir, elle est doublement limitée en ce qui concerne la surface spécifique. Premièrement, il faut que la composition possède une surface spécifique comprise entre 10 m²/g et 15 m²/g après calcination 6 heures à 1150°C et deuxièmement, il faut qu'elle possède une

surface spécifique d'au moins 40 m²/g après calcination 6 heures à 1000°C. La première plage limite la composition de telle manière que la deuxième plage est implicitement limitée vers le haut. L'exemple du brevet qui n'est plus compris dans l'étendue de la revendication, à cause de la surface spécifique après calcination 6 heures à 1150°C, a une surface spécifique de 55 m²/g après calcination 10 heures à 1000°C. Il n'est pas crédible que des valeurs beaucoup plus élevées puissent être réalisées si la surface spécifique après calcination 6 heures à 1150°C doit être comprise entre 10 m²/g et 15 m²/g. Il n'y a pas de raisons et/ou de preuves incitant à penser qu'il existera un jour des procédés qui permettront de produire une composition comme celle qui est revendiquée, ayant une surface spécifique comprise entre 10 m²/g et 15 m²/g après calcination 6 heures à 1150°C et ayant des surfaces spécifiques après calcination 6 heures à 1000°C nettement supérieures à celles réalisables par l'enseignement du brevet. En d'autres termes, il est peu crédible que les lignes vertes, violettes et bleues du graphe présenté à la page 9 des motifs de recours du requérant 2, soumis de nouveau au cours de la procédure orale, correspondent à la réalité.

L'enseignement du brevet concernant la composition (paragraphe [0019]) et la calcination [0039] et [0040]) ainsi que l'exemple permettront à l'homme du métier de réaliser une composition ayant les caractéristiques désirées.

La situation est donc distincte de celle des affaires X ZR32/17, X ZR34/17 et X ZR36/17 de la Cour fédérale allemande ("BGH") dans lesquelles la plage présente qui

n'avait pas de limite supérieure n'était pas implicitement limitée par une autre caractéristique.

2.2 ad ii)

En ce qui concerne la méthode utilisée pour mesurer la surface spécifique, celle-ci est indiquée dans le brevet (alinéa [0009]) et semble être une méthode couramment utilisée dans le domaine, ce qui ressort aussi de documents cités par le requérant 2 (p.ex. D3 : page 2, lignes 17 à 20; D4 : colonne 5, lignes 1 à 4; D5 : colonne 2, lignes 18 à 24; D8 : colonne 4, ligne 22). L'homme du métier est sûrement capable d'appliquer cette méthode et de déterminer par conséquent la surface spécifique des compositions.

Même si D2 divulgue que la méthode BET n'est pas adaptée aux pores fins qui peuvent être décrits par des isothermes de Langmuir et que D6 mentionne les micropores fins (colonne 2, ligne 6), rien ne permet d'affirmer que cette restriction s'applique aussi aux compositions selon la revendication 1. Par contre, dans D6, la méthode BET a été utilisée (colonne 14, lignes 61 à 66) et le requérant 2 a pu fournir des exemples tout en faisant varier les proportions des différents oxydes et a pu mesurer la surface spécifique.

Il n'y a donc aucune raison de douter que la méthode BET bien connue de l'homme du métier soit bien adaptée à la détermination de la surface spécifique des compositions des revendications.

2.3 Par conséquent, les conditions énoncées à l'article 83 CBE sont remplies.

3. Article 56 CBE

3.1 La présente invention concerne une composition à base d'oxyde de zirconium et d'oxydes de cérium, de lanthane et d'une autre terre rare (alinéa [0001]).

3.2 Le document D4 est considéré comme état de la technique le plus proche, car D4 a pour but de mettre au point des compositions catalytiques présentant une grande stabilité de leur surface spécifique à des températures élevées (colonne 2, lignes 45 à 51). L'exemple 1 divulgue une composition comprenant des oxydes de zirconium, de cérium et de lanthane ayant une surface spécifique de 55,4 m²/g après calcination 6 heures à 1000°C et de 24,7 m²/g après calcination 6 heures à 1100°C tandis que la composition de l'exemple 8 comprend des oxydes de zirconium, de cérium et de lanthane et a une surface spécifique de 63,1 m²/g après calcination 6 heures à 1100°C et de 27 m²/g après calcination 6 heures à 1100°C.

Les surfaces spécifiques indiquées dans le tableau 1 ne permettent pas de calculer la valeur de la surface spécifique après calcination 6 heures à 1150°C. La chambre reconnaît que la courbe de la surface spécifique a un point d'inflexion et que la courbe s'approche asymptotiquement de l'axe des abscisses. Les coordonnées exactes du point d'inflexion ne sont néanmoins pas connues. Une simulation exacte de la courbe au delà de 1150°C qui se fonderait sur les valeurs disponibles à plus basse température n'est donc pas possible. Comme il n'y a pas d'exemple reproduisant les exemples 1 et/ou 8 de D4, la surface spécifique de ces exemples après calcination 6 heures à 1150°C n'est pas connue.

D6 est moins approprié comme état de la technique le plus proche car l'exemple 12 ne divulgue pas de composition à base d'oxyde de zirconium comprenant de l'oxyde de cérium dans un rapport atomique Zr/Ce > 1.

D7 est également moins approprié que D4 comme état de la technique le plus proche, car D7 n'a pas pour but de mettre au point des compositions catalytiques présentant une grande stabilité de leur surface spécifique à des températures élevées. De plus, seule une composition comprenant uniquement des oxydes de zirconium et de cérium est divulguée.

D9 ne divulgue pas non plus de compositions catalytiques présentant une grande stabilité de leur surface spécifique à des températures élevées et n'indique pas la surface spécifique de la composition de l'exemple 1.

- 3.3 Le problème que se propose de résoudre le brevet attaqué est de mettre au point une composition ayant une meilleure stabilité de sa surface spécifique à des températures élevées (alinéas [0003] et [0004] du brevet).
- 3.4 La solution proposée par le brevet est une composition selon la revendication 1 caractérisée en ce qu'elle comprend un oxyde d'une terre rare autre que le cérium et le lanthane et en ce qu'après calcination 6 heures à 1150°C, elle possède une surface spécifique comprise entre 10 m²/g et 15 m²/g.
- 3.5 La chambre admet que le problème est effectivement résolu, car la composition revendiquée permet d'obtenir

des surfaces spécifiques supérieures à celles de D4 à 1150°C.

- 3.6 Il reste à déterminer si la solution proposée découle de façon évidente de l'état de la technique.

La solution est définie d'une part par la composition et de d'autre part par un résultat à obtenir, à savoir la surface spécifique. Cela signifie que la composition doit être telle que cette surface spécifique est atteinte. Une composition comprenant les oxydes tels que revendiqués n'a pas nécessairement les surfaces spécifiques désirées. Les surfaces spécifiques constituent donc une limitation additionnelle de la composition.

La chambre est d'avis que la solution proposée ne découle pas de façon évidente de l'état de la technique.

D4 ne divulgue pas que l'adjonction d'un oxyde d'une terre rare autre que le cérium et le lanthane a un effet sur la stabilité à température élevée. Bien que D4 divulgue la possibilité d'ajouter un tel oxyde (colonne 3, lignes 28 à 33 et colonne 5, lignes 6 et 7), la présence d'un tel oxyde en plus du zirconium, du cérium et du lanthane n'est pas associée à un avantage. La solution proposée dans la présente espèce ne découle donc pas de D4.

D5 divulgue, dans l'exemple 5, une composition comprenant des oxydes de zirconium, de cérium et de lanthane ayant des surfaces spécifiques de 60 m²/g, 41 m²/g et 11 m²/g après calcination 6 heures à 900°C, 1000°C et 1100°C respectivement. L'exemple 8 divulgue une composition comprenant aussi ces oxydes et en plus

l'oxyde de praséodyme et ayant des surfaces spécifiques de 64 m²/g, 49 m²/g et 13 m²/g après calcination 6 heures respectivement à 900°C, 1000°C et 1100°C. En comparant ces deux exemples, on pourrait croire que l'adjonction du praséodyme a un effet positif sur la surface spécifique. Cependant, cette conclusion est prématurée, car l'exemple 9 divulgue une composition comprenant les mêmes oxydes que l'exemple 5 et ayant des surfaces spécifiques de 63 m²/g et 51 m²/g après calcination 6 heures respectivement à 900°C et 1000°C. D5 n'enseigne donc pas forcément que l'adjonction d'une autre terre rare améliore la surface spécifique. De plus, les surfaces spécifiques indiqués dans D5 sont moins élevées que celles des exemples 1 et 8 de D4. D5 n'enseigne donc pas que l'adjonction d'une terre rare autre que le cérium et le lanthane permet d'améliorer la stabilité des surfaces spécifiques des exemples 1 et 8 de D4 et d'arriver à une surface spécifique d'au moins 10m²/g après calcination 6 heures à 1150°C.

L'exemple 5 de D8 contient du soufre sous forme de sulfate (500 ppm) et ne divulgue pas de surface spécifique à 1150°C. La solution proposée ne découle donc pas non plus de D8.

- 3.7 La même conclusion s'applique aux revendications 2 à 17 qui dépendent directement ou indirectement de la revendication 1 et contiennent donc l'ensemble des caractéristiques de la revendication 1.
- 3.8 Les conditions énoncées à l'article 56 CBE sont donc remplies.

Dispositif

Par ces motifs, il est statué comme suit

1. La décision attaquée est annulée.
2. L'affaire est renvoyée à la première instance avec l'ordre de maintenir le brevet sous forme modifiée sur base de la seule requête, soumise en tant que première requête subsidiaire durant la procédure orale, et pour adaptation de la description, si nécessaire.

La Greffière :

Le Président :



C. Vodz

E. Bendl

Décision authentifiée électroniquement