

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 24 octobre 2022**

N° du recours : T 0114/20 - 3.3.05

N° de la demande : 09817288.5

N° de la publication : 2334408

C.I.B. : B01D53/86, B01J21/06, B01J23/10

Langue de la procédure : FR

Titre de l'invention :

PROCEDE DE DECOMPOSITION DU N2O UTILISANT UN CATALYSEUR A BASE
D'UN OXYDE DE CERIUM ET DE LANTHANE

Titulaires du brevet :

RHODIA OPERATIONS
EnerCat SAS

Opposante :

thyssenkrupp Industrial Solutions AG

Référence :

Décomposition du N2O/RHODIA

Normes juridiques appliquées :

CBE Art. 54, 56, 83, 87, 123(2)
RPCR 2020 Art. 13(2)

Mot-clé :

Possibilité d'exécuter l'invention - (oui)
Modifications - extension au-delà du contenu de la demande
telle que déposée (non)
Priorité - base dans le document de priorité (oui)
Nouveauté - requête principale (oui)
Activité inventive - requête principale (oui) - effet
supplémentaire (oui)

Décisions citées :

T 0519/07, T 0121/20

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 0114/20 - 3.3.05

D E C I S I O N
de la Chambre de recours technique 3.3.05
du 24 octobre 2022

Requérante : thyssenkrupp Industrial Solutions AG
(Opposante) ThyssenKrupp Allee 1
45143 Essen (DE)

Mandataire : Kutzenberger Wolff & Partner
Waidmarkt 11
50676 Köln (DE)

Intimée : RHODIA OPERATIONS
(Titulaire du brevet 1) 9 rue des Cuirassiers
Immeuble Silex 2 Solvay
69003 Lyon (FR)

Intimée : EnerCat SAS
(Titulaire du brevet 2) 9, rue Galilée
Parc Technologique de Soye
56271 Ploemeur Cedex (FR)

Mandataire : Senninger, Thierry
Rhodia Opérations
Intellectual Assets Management
52 rue de la Haie Coq
93306 Aubervilliers Cedex (FR)

Décision attaquée : **Décision de la division d'opposition de l'Office européen des brevets postée le 8 octobre 2019 par laquelle l'opposition formée à l'égard du brevet européen n° 2334408 a été rejetée conformément aux dispositions de l'article 101(2) CBE.**

Composition de la Chambre :

Président E. Bendl
Membres : T. Burkhardt
 S. Fernández de Córdoba

Exposé des faits et conclusions

I. Le recours a été formé par l'opposante (requérante) contre la décision de la division d'opposition de rejeter l'opposition contre le brevet européen EP-B-2 334 408.

II. La division d'opposition était entre autres arrivée à la conclusion selon laquelle le brevet tel que délivré satisfaisait aux conditions des articles 83, 87, 123(2), 54 et 56 CBE.

III. Les documents suivants cités dans la décision sont pertinents :

D1 EP 1 504 805 A1
D7 WO 2009/021586 A1
D8 EP 0 946 290 B1
D9 EP 1 390 293 B1
D10 EP 1 159 057 B1
D12 FR 2 936 718 A1

IV. Le libellé de la revendication 1 de la requête principale (brevet tel que délivré) s'énonce comme suit:

"1. Procédé de décomposition du N₂O utilisant un catalyseur consistant en un oxyde de cérium, un oxyde de lanthane, un oxyde d'un élément choisi parmi les terres rares autres que le cérium et le lanthane et éventuellement un oxyde d'un autre élément choisi parmi le cobalt, le fer, le cuivre et le zinc, le catalyseur pouvant contenir des impuretés."

Les revendications 2 à 9 concernent des modes de réalisation préférés.

- V. Dans une notification au titre de l'article 15(1) RPCR 2020, la chambre a informé les parties que le recours serait probablement rejeté.
- VI. La requérante a ensuite présenté des commentaires supplémentaires.
- VII. La procédure orale a eu lieu le 24 octobre 2022 sous forme de visioconférence.
- VIII. Les arguments de la requérante qui sont pertinents pour la présente décision peuvent être résumés comme suit:

Les articles 123(2) et 83 CBE sont enfreints car il faut faire une distinction entre l'oxyde mixte dans la revendication 1 telle que déposée et le mélange d'oxydes dans la revendication 1 de la requête principale (objection présentée pour la première fois avec la réponse à l'opinion préliminaire de la chambre).

Dans son mémoire exposant les motifs du recours, la requérante a soulevé des objections supplémentaires: Il n'est pas satisfait non plus aux conditions de l'article 83 CBE puisqu'il y a une contradiction entre le caractère fermé de la revendication 1, lié à l'utilisation de l'expression "consistant en", et la présence d'autres composants, tels que les impuretés. De plus, il est impossible de produire un catalyseur sans impuretés, ce qui est pourtant couvert par la revendication 1.

La revendication 1 va au-delà du contenu de la demande telle que déposée. Pour plusieurs raisons, le passage à la page 3, lignes 10 à 23 ne constitue pas une base pour les caractéristiques ajoutées à la revendication 1. La revendication 1 mélange notamment deux modes de réalisation différents, à savoir un mode de réalisation avec une composition "ouverte" et un autre mode de réalisation avec une composition "fermée". Pour les mêmes raisons, la priorité du brevet n'est pas non plus valide (article 87 CBE).

Chacun des documents D1, D7, D8 et D9 anticipe l'objet de la revendication 1 de la requête principale.

Par ailleurs, la requête principale ne satisfait pas aux conditions de l'article 56 CBE au vu de:

- D1 en combinaison avec D7 et *vice versa*
- D8 ou D9 en combinaison avec D1 ou D10.

IX. Les arguments pertinents des titulaires (intimées) pour la présente décision se reflètent dans les motifs de la décision ci-dessous.

X. La requérante (opposante) demande que la décision contestée soit annulée et que le brevet soit révoqué.

Les titulaires (intimées) demandent que le recours soit rejeté. A titre subsidiaire, elles demandent que le brevet soit maintenu sous forme modifiée suivant une des quatre requêtes subsidiaires, telles que déposées avec leur réponse au mémoire exposant les motifs du recours.

Motifs de la décision

Pour les raisons suivantes, la requête principale (brevet tel que délivré) satisfait aux conditions de la CBE.

1. Prise en compte des modifications des moyens invoqués par la requérante

Dans une lettre datée après la signification d'une citation à la procédure orale, la requérante a fait valoir pour la première fois qu'il y avait une différence entre l'*oxyde mixte* de la revendication 1 telle que déposée ("on utilise comme catalyseur un oxyde à base de cérium et de lanthane") et le *mélange d'oxydes* de la revendication 1 de la requête principale ("un catalyseur consistant en un oxyde de cérium, un oxyde de lanthane"). A son avis, cette différence est une raison supplémentaire pour laquelle les articles 123(2) et 83 CBE sont enfreints.

Les intimées considèrent cela comme une modification des moyens présentés qui ne doit pas être prise en compte en vertu de l'article 13(2) RPCR 2020.

La requérante ne conteste pas le fait qu'il s'agit d'une modification des moyens invoqués. Effectivement, dans sa lettre, elle se réfère à de nouveaux passages de la description telle que déposée pour étayer ses objections au titre des articles 123(2) et 83 CBE, par exemple au Tableau 1 à la page 10 dont la légende mentionne l'expression "solution solide".

Une nouvelle interprétation d'une caractéristique, surtout quand elle est basée sur de nouveaux faits (différents passages de la description), peut constituer une modification au sens de l'article 13(2) RPCR 2020 (cf. T 121/20, point 1.5 des motifs).

La requérante admet également que la notification au titre de l'article 15(1) RPCR 2020 ne contenait pas de nouveaux éléments qui avaient causé cette modification, laquelle était plutôt la conséquence d'un réexamen approfondi de l'affaire effectué après la réception de la notification de la chambre. Cependant, à son avis, cette modification est de prime abord éminemment pertinente et devrait être prise en considération.

Or, d'après la jurisprudence constante des chambres, la pertinence de prime abord n'est "pas une considération en soi" dans ces circonstances (Jurisprudence des Chambres de recours, 10^e édition, 2022, V.A.4.5.8 i)).

En l'absence de circonstances exceptionnelles justifiées avec des raisons convaincantes, cette modification n'est donc pas prise en compte (article 13(2) RPCR 2020).

2. Exposé de l'invention

Pour les raisons suivantes, le brevet satisfait aux conditions de l'article 83 CBE.

De l'avis de la requérante, il y a une contradiction entre le caractère fermé de la revendication 1, lié à l'utilisation de l'expression "consistant en", et la présence d'autres composants, tels que les impuretés.

Il serait par ailleurs impossible de produire un catalyseur sans impuretés, ce qui est pourtant couvert par la revendication 1.

Or, les alinéas [0034] à [0054] ainsi que l'exemple C4 du brevet contesté contiennent suffisamment d'informations pour permettre de mettre en œuvre le procédé de l'invention. D'ailleurs, la requérante n'a pas apporté de preuves pour étayer son affirmation.

Par ailleurs, l'homme du métier lit la revendication 1, qui contient effectivement plusieurs alternatives (à savoir, d'une part, la présence ou non de l'oxyde d'un autre élément choisi parmi Co, Fe, Cu et Zn et, d'autre part, la présence ou non d'impuretés), avec une volonté de comprendre. Par ailleurs, les parties sont d'accord sur le fait qu'il est en pratique impossible de produire un catalyseur sans impuretés et qu'il s'agit là d'un cas hypothétique.

A ce propos, la jurisprudence indique qu'une "invention ne peut être considérée comme ne pouvant être reproduite simplement parce que la protection conférée au brevet comprend des modes de réalisation hypothétiques qui ne peuvent pas être réalisés" (cf. par exemple T 519/07, point 6.4 des motifs).

3. Modifications

Pour les raisons suivantes, la requête principale satisfait aux conditions de l'article 123(2) CBE.

- 3.1 Le passage général à la page 3, lignes 10 à 23 de la demande telle que déposée contient les quatre phrases suivantes:

Phrase 1 : "On notera que l'invention s'applique au cas où le catalyseur consiste essentiellement en un oxyde à base de cérium, de lanthane et d'un ou des autres éléments qui ont été mentionnés plus haut, c'est-à-dire le zirconium, les terres rares autres que le cérium et le lanthane, le cobalt, le fer, le cuivre et le zinc."

Phrase 2 : "Notamment, le catalyseur peut consister essentiellement en un oxyde à base de cérium, de lanthane et d'une ou plusieurs terres rares autres que le cérium et le lanthane avec éventuellement un autre élément choisi parmi le cobalt, le fer, le cuivre et le zinc."

Phrase 3 : "Par «consiste essentiellement», on entend que le catalyseur considéré ne contient que les oxydes des éléments précités et qu'il ne contient pas d'oxyde d'un autre élément fonctionnel, c'est à dire susceptible d'avoir une influence positive sur la stabilité du catalyseur."

Phrase 4 : "Par contre, le catalyseur peut contenir des éléments tels que des impuretés pouvant notamment provenir de son procédé de préparation, par exemple des matières premières ou des réactifs de départ utilisés."

3.2 L'expression "[p]ar contre" au début de la phrase 4 montre le lien avec la phrase 3 qui précède.

Le catalyseur doit donc *simultanément* satisfaire aux conditions

a) de la phrase 3:

La phrase 3 contient deux conditions. La première, à savoir "[l]e catalyseur ne contient que les oxydes des éléments précités", est plus forte que

la deuxième "ne contient pas d'oxyde d'un autre élément fonctionnel, c'est à dire susceptible d'avoir une influence positive sur la stabilité du catalyseur" car elle exclut tout autre oxyde.

b) et de la phrase 4:

Le catalyseur peut contenir des impuretés.

L'homme du métier déduit de ces informations que le catalyseur de l'invention contient exclusivement les "oxydes des éléments précités", à savoir les oxydes de cérium, de lanthane, d'une autre terre rare et d'un autre élément choisi parmi Co, Fe, Cu et Zn, et potentiellement des impuretés.

3.3 Par conséquent, la revendication 1 de la requête principale trouve une base dans les passages suivants de la demande telle que déposée:

a) la revendication 1 (qui est équivalente à la page 1, lignes 26 à 29), l'alternative Zr ayant été éliminée,

b) le passage à la page 3, lignes 3/4, en ce qui concerne la présence optionnelle d'un oxyde d'un "autre élément" choisi parmi Co, Fe, Cu ou Zn,

c) la phrase 1, en ce qui concerne le remplacement de l'expression "à base de" de la revendication 1 telle que déposée initialement par l'expression "consister essentiellement en" (ce remplacement étant hypothétique car cette expression est à son tour remplacée, cf. le point suivant) et

d) les phrases 3 et 4 en ce qui concerne le remplacement de "consister essentiellement" par "consister en" en combinaison avec la présence optionnelle d'impuretés.

A cet égard, l'expression "un ou des autres éléments qui ont été *mentionnés plus haut*" en milieu de la phrase 1 (page 3, lignes 11/12) indique que ce passage doit être lu ensemble avec les parties précédentes, ce qui justifie dans la revendication 1 de la requête principale:

- le caractère *obligatoire* de l'élément choisi parmi les terres rares autres que le cérium et le lanthane (en se référant à la page 1, lignes 26 à 29), et
- le caractère *optionnel* d'un "autre élément" choisi parmi Co, Fe, Cu et Zn (en se référant à la page 3, lignes 3/4).

3.4 La requérante ne partage pas ce point de vue. A son avis, l'expression "c'est-à-dire" et ce qui suit dans la phrase 1 représente une définition précise et exhaustive des éléments qui sont présents (en sus de Zr, Ce et La) et des combinaisons possibles.

Cet argument n'est pas convaincant. Il est vrai que la liste qui suit l'expression "c'est-à-dire" de la phrase 1 ne correspond pas exactement à la combinaison retenue dans la revendication 1. En effet, tandis que cette dernière requiert, outre les oxydes de Ce et de La, un oxyde d'un élément choisi parmi les terres rares autres que le Ce et le La, la phrase 1 permet d'y renoncer dans la mesure où Zr, Co, Fe, Cu et/ou Zn sont présents.

Or, cette partie de la phrase 1 est à lire dans son contexte, c'est-à-dire comme une énumération sommaire des éléments dont les oxydes peuvent être présents. Cela évite la répétition précise de toutes les combinaisons possibles mentionnées plus haut dans le texte. Ainsi, la personne du métier sait à quels

passages se référer quand il est question "des autres éléments qui ont été mentionnés plus haut".

- 3.5 L'élimination de l'alternative au pluriel dans l'expression "un ou des autres éléments" (phrase 1) lors de l'introduction de ces caractéristiques dans la revendication 1 correspond seulement à l'élimination d'une alternative et n'enfreint pas l'article 123(2) CBE.
- 3.6 Par ailleurs, la question de savoir si l'article indéfini "un oxyde d'un élément choisi parmi les terres rares autres que le cérium et le lanthane" dans la revendication 1 permet seulement la présence d'un *seul* oxyde d'un élément choisi parmi les terres rares autres que le cérium et le lanthane n'a pas d'importance pour répondre à la question de savoir si la requête principale satisfait aux conditions de l'article 123(2) CBE.
- 3.7 Comme expliqué ci-dessus (cf. le point 3.3), la phrase 3 du passage à la page 3 n'est pas nécessaire pour trouver une base pour la revendication 1 de la requête principale dans la demande telle que déposée.

Il est donc sans importance que la définition de l'expression "consiste essentiellement" dans la phrase 3 se réfère seulement à la phrase 1 ou aussi à la phrase 2.

- 3.8 Par ailleurs, selon l'opinion de la requérante, la revendication 1 mélange de manière inacceptable deux modes de réalisation différents, à savoir un mode de réalisation avec une composition "ouverte" (permettant la présence d'autres composés que ceux indiqués) par exemple à la page 1, lignes 26 à 29 ou à la page 3,

lignes 3/4, et un autre mode de réalisation avec une composition "fermée" (ne permettant pas une telle présence) à la page 3, lignes 10 à 23. Dans ce dernier passage, il n'y aurait notamment pas de référence active au mode de réalisation concernant une composition ouverte.

Or, cela n'est pas le cas. L'expression "l'invention s'applique au cas où le catalyseur consiste essentiellement..." à la page 3, lignes 10/11 dans ce contexte prouve qu'il s'agit seulement d'un autre aspect de l'invention et pas d'un mode de réalisation distinct.

4. Priorité

La phrase 2 citée ci-dessus (cf. le point 3.1) n'apparaît pas dans le document de priorité.

Or, comme la revendication 1 de la requête principale a une base dans la demande telle que déposée même en l'absence de cette phrase (cf. le point 3.3 ci-dessus) et comme cette base est également présente (et identique) dans le document de priorité D12, la priorité du brevet contesté est valide (article 87 CBE).

Les passages correspondants dans le document de priorité sont les suivants:

- a) la revendication 1 (ou le passage à la page 1, lignes 26 à 29),
- b) le passage à la page 3, lignes 3/4,
- c) le passage à la page 3, lignes 10 à 14 et
- d) le passage à la page 3, lignes 14 à 20.

5. Nouveauté

Pour les raisons suivantes, la requête principale satisfait aux conditions de l'article 54 CBE vis-à-vis de chacun des documents D1, D7, D8 et D9.

5.1 Selon la requérante, deux modes de réalisation du document D7 anticipent l'objet de la revendication 1 du brevet contesté:

- Il est premièrement possible de sélectionner un oxyde mixte approprié à la page 13, lignes 7 à 12, et puis un composé de Co approprié à la page 14, lignes 19 à 24.
- Alternativement, il est possible de sélectionner le LaCoO_3 à la page 14, ligne 22, et puis l'oxyde de cérium pur à la page 13, ligne 7.

D'abord, puisque la priorité du brevet contesté est valide (cf. le point 4. ci-dessus), D7 est un document au titre de l'article 54(3) CBE.

De plus, pour les deux attaques possibles, plusieurs sélections dans des listes distinctes de D7 sont nécessaires afin d'arriver à l'objet de la revendication 1 de la requête principale.

5.1.1 En ce qui concerne la première attaque, et vu la formulation "consister en" de la revendication 1 de la requête principale, il est nécessaire de choisir, à partir du passage à la page 13, lignes 7 à 12, de D7:

- d'abord, en première sélection, l'alternative oxyde mixte avec CeO_2 comme composant principal (et pas du CeO_2 pur),
- puis l'alternative "et" (et pas "ou") pour se garder la possibilité d'arriver à une combinaison de plusieurs terres rares (lignes 11/12) et

- l'alternative La dans la liste à la ligne 12 et
- une des alternatives Y, Sc, Sm ou Gd de cette liste (et pas les éléments qui ne sont pas des terres rares, c'est-à-dire Sr ou Ca) pour arriver à une combinaison de La avec une autre terre rare.

Il est ensuite nécessaire de choisir par exemple le LaCoO_3 dans le passage à la page 14, lignes 19 à 24, (et pas le $\text{La}_{1-x}\text{Sr}_x\text{CoO}_3$ qui contient l'oxyde de Sr, ce qui est exclu de la revendication 1).

5.1.2 À titre d'alternative, en partant du passage concernant les composés de cobalt de D7, il est nécessaire de choisir :

- d'abord à partir du passage à la page 14, lignes 19 à 24 de D7, l'alternative du pérovskite et puis de l'exemple spécifique LaCoO_3 (et pas des oxydes simples, des composés de type spinelle ou encore des composés dopés $\text{Cu}_x\text{Co}_{3-x}\text{O}_4$ $\text{La}_{1-x}\text{Sr}_x\text{CoO}_3$)
- puis à la page 13, lignes 7 à 12, l'alternative de l'oxyde de cérium pur (et pas un oxyde mixte dans lequel le Ce est potentiellement présent ensemble avec un ou des éléments de la liste de la ligne 12 qui sont exclus par la revendication 1 du brevet contesté).

5.1.3 Enfin, plusieurs exemples spécifiques de D7 contiennent du cérium et du cobalt mais jamais en combinaison avec un oxyde d'une terre rare autre que le cérium et le lanthane.

5.2 Le catalyseur de D1 contient des oxydes/oxydes mixtes sur un support d'oxyde de cérium et de zirconium (cf. la revendication 1 ainsi que les exemples).

La requérante affirme que le Zr dans D1 peut être interprété comme une impureté dans le sens de la

revendication 1 du brevet contesté, d'autant plus que la revendication 6 et l'alinéa [0019] de D1 permettent la présence de Zr dans le support avec un ratio Ce/Zr de 9/1.

Or, cet argument n'est pas convaincant. Dans D1, le Zr est ajouté expressément au support. Même un ratio Ce/Zr de 9/1 conduit à des teneurs en Zr qui ne sont pas compatibles avec les teneurs d'une impureté qui est par définition involontaire et inévitable. Dans les exemples, la teneur en Zr, qui est de 22.5%, voire de 25.4%, est également telle que le Zr ne peut être considéré comme impureté.

Comme la revendication 1 du brevet contesté interdit la présence d'autres composés, D1 n'en anticipe pas l'objet.

5.3 Le fait d'éviter la formation de N_2O lors de l'oxydation de NH_3 ou d'autres composés (cf. les alinéas [0001] et [0031] de **D8**, ainsi que les alinéas [0001] et [0002] de **D9**) ne peut pas être interprété comme une méthode de "décomposition du N_2O " dans le sens de la revendication 1.

5.4 Pour les mêmes raisons, l'objet des revendications dépendantes est également nouveau (article 54 CBE).

6. Activité inventive

Pour les raisons suivantes, l'objet de la revendication 1 implique également une activité inventive au titre de l'article 56 CBE.

- 6.1 L'invention concerne un procédé catalytique de décomposition du N_2O .
- 6.2 Le document D1 divulgue les caractéristiques indiquées ci-dessus (cf. le point 5.2 ci-dessus). Puisque D1 a également trait à un procédé catalytique de décomposition du N_2O dont la performance est stable dans le temps (cf. les alinéas [0001] et [0012]), ce document est un point de départ approprié pour évaluer l'activité inventive.
- 6.3 D'après le brevet contesté, le problème à résoudre est de mettre à disposition un procédé avec une performance catalytique qui est stable dans le temps même à des températures élevées (cf. les alinéas [0005], [0006] et [0009]).
- 6.4 Il est proposé de résoudre ce problème par le procédé de la revendication 1 caractérisé en une composition qui ne contient pas de zirconium, sauf, le cas échéant, comme impureté.
- 6.5 Le tableau dans l'alinéa [0072] du brevet contesté montre que la conversion en N_2O du catalyseur C4 selon l'invention pendant un mois est plus élevée que les conversions des catalyseurs C0 et C3 qui contiennent du Zr.

Par ailleurs, la requérante n'a pas effectué d'essais pour prouver que cet effet n'est pas présent sur toute la portée de la revendication.

Il n'y a donc pas de doute que le problème ait été résolu avec succès.

6.6 En partant de D1, il n'y a aucune motivation d'éliminer le Zr de la composition du catalyseur.

Une combinaison avec D7 n'est pas possible car D7 est un document au titre de l'article 54(3) CBE.

Une activité inventive au titre de l'article 56 CBE est donc reconnue.

6.7 Comme D7 est un document au titre de l'article 54(3) CBE, il ne peut pas être utilisé comme état de la technique le plus proche pour une objection au titre de l'article 56 CBE, nonobstant la question de la recevabilité d'une telle objection.

6.8 Les documents D8 et D9 ne peuvent pas être considérés non plus comme état de la technique le plus proche puisque ces documents n'ont pas trait à la décomposition de N_2O (cf. le point 5.3 ci-dessus).

6.9 Une activité inventive de la requête principale au titre de l'article 56 peut donc être reconnue.

6.10 Pour les mêmes raisons, l'objet des revendications dépendantes implique également une activité inventive au titre de l'article 56 CBE.

Dispositif

Par ces motifs, il est statué comme suit

Le recours est rejeté.

La Greffière :

Le Président :



C. Vodz

E. Bendl

Décision authentifiée électroniquement