

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 14 mars 2022**

N° du recours : T 0943/19 - 3.3.06

N° de la demande : 01909933.2

N° de la publication : 1268709

C.I.B. : C10G2/00

Langue de la procédure : FR

Titre de l'invention :

PROCEDE DE PRODUCTION D'HYDROCARBURES A PARTIR DE GAZ DE
SYNTHESE DANS UN REACTEUR TRIPHASIQUE

Titulaire du brevet :

IFP Energies nouvelles
ENI S.p.A.

Opposantes :

SASOL Technology (Pty) Ltd.
ExxonMobil Research and Engineering Company

Référence :

FISCHER-TROPSCH/IFP-ENI

Normes juridiques appliquées :

CBE Art. 54, 56
RPCR Art. 12(4)

Mot-clé :

Nouveauté - divulgation implicite

Activité inventive - (non)

Requête produite tardivement - requête aurait pu être produite
en première instance (oui)

Décisions citées :

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 0943/19 - 3.3.06

D E C I S I O N
de la Chambre de recours technique 3.3.06
du 14 mars 2022

Requérant : SASOL Technology (Pty) Ltd.
(Opposant 1) PO Box
1 Klasie Havenga Road
Sasolburg 9570 (ZA)

Mandataire : Kador & Partner PartG mbB
Corneliusstraße 15
80469 München (DE)

Intimé : IFP Energies nouvelles
(Titulaire du brevet 1) 1 & 4 avenue de Bois-Préau
92500 Rueil-Malmaison (FR)

Intimé : ENI S.p.A.
(Titulaire du brevet 2) Piazzale E. Mattei, 1
00144 Rome (IT)

Mandataire : Plasseraud IP
66, rue de la Chaussée d'Antin
75440 Paris Cedex 09 (FR)

Partie de droit : ExxonMobil Research and Engineering Company
(Opposant 2) 1545 Route 22 East
P.O. Box 900
Annandale NJ 08801-0900 (US)

Mandataire : Uexküll & Stolberg
Partnerschaft von
Patent- und Rechtsanwälten mbB
Beselerstraße 4
22607 Hamburg (DE)

Décision attaquée : **Décision intermédiaire de la division
d'opposition de l'office européen des brevets
postée le 24 janvier 2019 de maintien du brevet
européen No. 1268709 sous forme modifiée.**

Composition de la Chambre :

Président J.-M. Schwaller
Membres : S. Arrojo
 C. Heath

Exposé des faits et conclusions

I. Le recours de l'opposante 1 (désormais "la requérante") conteste la décision de la division d'opposition de maintenir le brevet européen n° 1 268 709 sur la base de la requête principale déposée lors de la procédure orale du 16 novembre 2018, dont la revendication 1 est libellée comme suit:

"1. Procédé de synthèse d'hydrocarbures par réaction dite de Fischer-Tropsch d'un mélange comprenant au moins du monoxyde de carbone et de l'hydrogène en présence d'un catalyseur mis en oeuvre dans un réacteur triphasique, pour contrôler la réaction au plan thermique, pour favoriser la formation d'hydrocarbures ayant au moins 2 atomes de carbone par molécule, et pour diminuer la formation indésirable de méthane, et dans lequel le nombre de Péclet liquide (Pe_1) est compris entre 0,02 et 3, et ledit réacteur triphasique est une colonne à bulle présentant un diamètre supérieur à 2 mètres."

II. Avec son mémoire de recours, la requérante fait, entre autres, valoir que la requête ainsi maintenue ne serait pas conforme aux exigences de l'article 54 CBE compte tenu du document A1 (US 5 961 933).

III. En réponse reçue le 10 octobre 2019, la titulaire du brevet (désormais "l'intimée") dépose 23 jeux de revendications à titre de requêtes auxiliaires et demande le rejet du recours ou, à titre subsidiaire, le maintien du brevet sous forme modifiée sur la base de l'une desdites requêtes auxiliaires.

IV. La revendication 1 selon la **requête auxiliaire 1** est libellée comme suit (modifications mises en avant par la chambre):

*"1. Procédé de synthèse d'hydrocarbures par réaction dite de Fischer-Tropsch d'un mélange comprenant au moins du monoxyde de carbone et de l'hydrogène en présence d'un catalyseur mis en oeuvre dans un réacteur triphasique, **de manière à** ~~pour~~ contrôler la réaction au plan thermique, **à** ~~pour~~ favoriser la formation d'hydrocarbures ayant au moins 2 atomes de carbone par molécule, et **à** ~~pour~~ diminuer la formation indésirable de méthane, et dans lequel le nombre de Péclet liquide (Pe_1) est compris entre 0,02 et 3, et ledit réacteur triphasique est une colonne à bulle présentant un diamètre supérieur à 2 mètres."*

La revendication 1 selon la **requête auxiliaire 2** est libellée comme suit (modifications par rapport à la requête principale mises en avant par la chambre):

*"1. Procédé de synthèse d'hydrocarbures par réaction dite de Fischer-Tropsch d'un mélange comprenant au moins du monoxyde de carbone et de l'hydrogène en présence d'un catalyseur mis en oeuvre dans un réacteur triphasique, ~~pour contrôler la réaction au plan thermique, pour favoriser la formation d'hydrocarbures ayant au moins 2 atomes de carbone par molécule, et pour diminuer la formation indésirable de méthane dans lequel le nombre de Péclet liquide (Pe_1) est compris entre 0,02 et 3, et ledit réacteur triphasique est une colonne à bulle présentant un diamètre supérieur à 2 mètres, **de manière à contrôler la réaction au plan thermique, à favoriser la formation d'hydrocarbures ayant au moins 2 atomes de carbone par molécule, et à diminuer la formation indésirable de méthane."**~~*

La revendication 1 selon la **requête auxiliaire 3** est libellée comme suit (modifications par rapport à la requête subsidiaire 2 mises en avant par la chambre):

"1. Procédé de synthèse d'hydrocarbures par réaction dite de Fischer-Tropsch d'un mélange comprenant au moins du monoxyde de carbone et de l'hydrogène en présence d'un catalyseur mis en oeuvre dans un réacteur triphasique, dans lequel **l'hydrodynamique du liquide est contrôlée par** le nombre de Péclet liquide (Pe_1) **qui est compris entre 0,02 et 3 de manière à contrôler la réaction au plan thermique, à favoriser la formation d'hydrocarbures ayant au moins 2 atomes de carbone par molécule, et à diminuer la formation indésirable de méthane,** et ledit réacteur triphasique est une colonne à bulle présentant un diamètre supérieur à 2 mètres, ~~de manière à contrôler la réaction au plan thermique, à favoriser la formation d'hydrocarbures ayant au moins 2 atomes de carbone par molécule, et à diminuer la formation indésirable de méthane.~~"

La revendication 1 selon la **requête auxiliaire 4** est libellée comme suit (modifications par rapport à la requête principale mises en avant par la chambre):

"1. Procédé de synthèse d'hydrocarbures par réaction d'un mélange comprenant au moins du monoxyde de carbone et de l'hydrogène en présence d'un catalyseur mis en oeuvre dans un réacteur triphasique, ~~pour contrôler la réaction au plan thermique, pour favoriser la formation d'hydrocarbures ayant au moins 2 atomes de carbone par molécule, et pour diminuer la formation indésirable de méthane,~~ et dans lequel le nombre de Péclet liquide (Pe_1) est compris entre ~~0,02 et 3~~ **0,03 et 1**, et ledit réacteur triphasique est une colonne à bulle présentant un diamètre supérieur à **6** ~~2~~ mètres."

La revendication 1 de la **requête auxiliaire 5** diffère de celle selon la requête auxiliaire 4 par la caractéristique supplémentaire suivante:

" ... le différentiel de température (ΔT), c'est-à-dire l'augmentation de température due à la réaction principale de formation des hydrocarbures et à la réaction parallèle indésirable de formation du méthane, est maintenu à moins de 10°C."

La revendication 1 de la **requête auxiliaire 6** diffère de celle selon la requête auxiliaire 5 par la caractéristique supplémentaire suivante:

" ... et la chaleur de réaction est éliminée par un échangeur de refroidissement interne au réacteur."

La revendication 1 de la **requête auxiliaire 7** diffère de celle selon la requête auxiliaire 6 par la caractéristique supplémentaire suivante:

" ... et le nombre de Péclet thermique (Pe_T) est égal au nombre de Péclet liquide (Pe_l)."

Les **requêtes auxiliaires 8 à 11** correspondent aux requêtes auxiliaires 4 à 7 combinées avec la requête principale, les **requêtes auxiliaires 12 à 15** correspondent aux requêtes auxiliaires 4 à 7 combinées avec la requête auxiliaire 1, les **requêtes auxiliaires 16 à 18** correspondent aux requêtes auxiliaires 4 à 7 combinées avec la requête auxiliaire 2, et les **requêtes auxiliaires 20 à 23** correspondent aux requêtes auxiliaires 4 à 7 combinées avec la requête auxiliaire 3.

- V. Dans son avis préliminaire, la chambre était parvenue à la conclusion que les requêtes principale et auxiliaires 1 à 3 allaient à l'encontre des exigences de l'article 54 CBE compte tenu de la divulgation du document A1, que les requêtes auxiliaires 4 à 7 n'étaient pas admissibles en vertu de l'article 56 CBE compte tenu de l'enseignement du document A1 et que les requêtes auxiliaires 8 à 23 n'étaient pas recevables.
- VI. En réponse à cet avis, la titulaire, sans présenter d'argument quand au fond de l'affaire, a déclaré retirer sa requête de tenue d'une procédure orale, si bien qu'en l'absence de nouveaux arguments, la chambre est en mesure de rendre une décision écrite sans tenir de procédure orale tout en respectant le droit d'être entendu des parties.

Motifs de la décision

1. Requête principale - Nouveauté

Pour la chambre, la revendication 1 selon cette requête ne satisfait pas aux exigences de l'article 54 CBE pour les raisons suivantes:

- 1.1 Le document A1 divulgue dans son exemple 1 un procédé Fischer-Tropsch réalisé dans une colonne à bulles d'un diamètre de 5 mètres. A1 ne fait pas référence au nombre de Pécllet liquide (ci-après Pe_1), mais la requérante a calculé celui-ci (points 7.1 à 7.12 et tableau 1 du mémoire de recours) pour le procédé ainsi divulgué et ce, en utilisant différentes méthodes, et les valeurs de Pe_1 ainsi calculées (de 0,424 à 1,001) tombent toutes dans la gamme définie dans la revendication 1 en cause.

1.2 Dans sa décision, la division d'opposition s'est jointe aux conclusions de l'opposante quant à l'implicité des valeurs de Pe_1 ainsi calculées, tout en concluant que l'objet de la revendication 1 se différenciait du procédé selon l'exemple 1 de A1 par l'étape de contrôle de la réaction exothermique. La titulaire a suivi une ligne d'argumentation similaire et fait valoir qu'aucun des documents de l'art antérieur ne divulguait ni ne suggérait le contrôle thermique du procédé basé sur Pe_1 afin d'équilibrer la productivité et la sélectivité de la réaction.

1.3 La chambre ne peut suivre ces arguments car, d'une part, il ne fait aucun doute des calculs susmentionnés - et non contestés par l'intimée - que le procédé selon l'exemple 1 de A1 met implicitement en oeuvre un Pe_1 se situant dans la gamme revendiquée. D'autre part, la seule étape de contrôle définie dans la revendication (et le brevet) étant celle de l'ajustement du Pe_1 de sorte qu'il se situe dans la gamme définie, le lien entre le Pe_1 et le contrôle thermique du procédé que l'intimée et la division d'opposition considèrent comme une étape non divulguée dans A1 ne peut, selon la chambre, conférer la nouveauté à l'objet revendiqué, car que ledit contrôle soit effectué de manière intentionnelle ou fortuite n'est pas pertinent pour évaluer la nouveauté, car l'utilisation du Pe_1 comme facteur de contrôle ne va pas au-delà de l'ajustement des paramètres de fonctionnement de sorte à obtenir un Pe_1 se situant dans la gamme revendiquée, une étape qui, comme indiqué ci-avant, est implicite de l'exemple 1 de A1, si bien que tout effet subséquent en termes de contrôle thermique et/ou de sélectivité sera inévitablement intrinsèque au procédé selon l'exemple 1 de A1.

1.4 Etant donné qu'il n'y a par ailleurs techniquement aucune raison de penser que les paramètres opérationnels de l'exemple 1 selon A1 varieraient de manière à faire passer Pe_1 à des valeurs situées en dehors de la gamme revendiquée, la chambre conclut de ce qui précède que l'objet de la revendication 1 selon la requête principale est divulgué de manière directe et sans équivoque dans l'exemple 1 de A1, et présente ainsi un défaut de nouveauté au sens de l'article 54(1) et (2) CBE.

2. Requêtes auxiliaires 1 à 3 - Nouveauté

2.1 Pour la chambre, les modifications apportées à l'objet revendiqué dans chacune de ces requêtes ne constituent rien d'autre qu'une tentative de clarification du lien causal reliant l'ajustement du nombre de Péclet liquide au contrôle thermique du procédé et à l'augmentation connexe de sélectivité envers les hydrocarbures d'au moins 2 atomes de carbone.

2.2 Ces caractéristiques ne permettent toutefois pas à l'objet ainsi revendiqué de se démarquer du contenu du document A1, car n'impliquant ni étape supplémentaire différente du simple ajustement du Pe_1 , ni ne restreignant l'étendue de la protection de l'invention. En outre, comme déjà indiqué pour la requête principale, le lien de causalité entre le nombre de Péclet et les effets définis dans la revendication 1 implique simplement que le fonctionnement du procédé dans la plage de Pe_1 revendiquée est avantageux pour le contrôle thermique et la sélectivité, si bien que l'exemple 1 de A1, qui divulgue implicitement un procédé fonctionnant dans la même gamme de Pe_1 , anticipe également implicitement les effets de contrôle thermique et de sélectivité.

- 2.3 En d'autres termes, la finalité de l'ajustement du nombre de Péclet ne fournit aucune caractéristique objective de différenciation, mais simplement une différence subjective qui équivaut à une découverte de certains effets du nombre de Péclet. Cette découverte n'implique toutefois pas d'étape physique supplémentaire et/ou restrictive permettant de conférer la nouveauté à l'objet ainsi revendiqué par rapport à la divulgation de A1.
- 2.4 La chambre note en outre que l'effet de favoriser la formation d'hydrocarbures d'au moins 2 atomes de carbone et ainsi réduire la formation de méthane ne représente pas plus une caractéristique distinctive, parce que cet effet est relatif (à savoir qu'aucun objectif spécifique n'est fixé, de sorte que l'on peut dire que n'importe quel procédé présente cet effet). Qui plus est, on notera que A1 propose déjà de contrôler les paramètres thermiques du procédé (col. 1, lignes 61-63) afin d'orienter la sélectivité vers la production d'hydrocarbures d'au moins 5 atomes de carbone avec une réduction connexe du méthane (col. 1, lignes 16-18 et col. 6, lignes 29-36).
- 2.5 Il s'ensuit que les modifications apportées aux requêtes auxiliaires 1 à 3 ne sont pas en mesure de conférer la nouveauté au sens de l'Article 54(1) et (2) CBE à l'objet ainsi revendiqué par rapport à l'exemple 1 de A1.
3. Requête auxiliaire 4 - Activité inventive
- 3.1 L'objet de la revendication 1 selon cette requête est restreint par une plage de valeurs de Pe_1 allant de 0,03 à 1 et un diamètre de colonne supérieur à 6 mètres.

3.2 Pour la chambre, l'exemple 1 selon A1 représente l'état de la technique le plus proche, mais compte tenu des valeurs de Pe_1 calculées par l'opposante (pour rappel celles-ci vont de 0,424 à 1,001), la plage restreinte de Pe_1 ainsi revendiquée ne permet pas d'établir la nouveauté par rapport à l'exemple 1 de A1.

Le réacteur de l'exemple 1 de A1 présentant toutefois un diamètre de 5 mètres, l'objet de la revendication 1 s'en différencie par un diamètre supérieur à 6 mètres.

3.3 Eu égard au problème technique à résoudre, la titulaire a fait valoir que le diamètre du réacteur offrait un paramètre de contrôle supplémentaire de la phase liquide, puisqu'en augmentant le diamètre, on évitait les augmentations excessives de vitesse du liquide pouvant entraîner des surcharges thermiques réduisant la sélectivité et pouvant endommager le catalyseur.

3.3.1 La chambre conçoit que la modification du diamètre du réacteur puisse avoir un effet sur l'équilibre entre la sélectivité et la productivité, mais en l'absence de preuve au dossier établissant qu'un diamètre supérieur à 6 m apporte une amélioration particulière, selon l'approche problème-solution développée par les chambres de recours, le problème sous-tendant l'invention se doit d'être reformulé de manière moins ambitieuse, à savoir la mise à disposition d'un procédé alternatif pour établir un équilibre approprié entre sélectivité et productivité.

3.4 Concernant la question de savoir si la solution proposée par l'objet revendiqué et évidente ou non pour l'homme du métier, la chambre observe que l'effet du diamètre du réacteur dans l'équilibre entre la sélectivité et la productivité est bien connu dans le

domaine. Le document A1 discute à cet égard les effets du profil de température sur la sélectivité et la productivité de la réaction de Fischer-Tropsch (col. 6, lignes 29-36), et l'une des idées clés est d'en améliorer la sélectivité sans en sacrifier la productivité en mettant en oeuvre des réacteurs à colonne à bulles agités de diamètre plus important.

Ainsi, alors que le diamètre du réacteur de l'exemple 1 est de 5 m, celui de l'exemple 2 dont le diamètre est de 7 mètres, simule un procédé démontrant que la productivité est maintenue dans de tels réacteurs.

Le document A1 fournit donc explicitement une incitation à mettre en oeuvre des réacteurs de diamètre plus élevé, de sorte qu'il serait évident pour l'homme du métier cherchant à résoudre le problème susmentionné de mettre en oeuvre un réacteur tel que celui de l'exemple 2, dont le diamètre est supérieur à 6 m, si bien que l'objet de la revendication 1 découle de manière évidente de l'enseignement du seul document A1.

4. Requête auxiliaire 5 - Activité inventive

4.1 La revendication 1 de cette requête, dont l'objet est restreint par la caractéristique selon laquelle l'augmentation de température du procédé est maintenue en-dessous de 10°C, inclut donc un élément de différenciation supplémentaire, car dans l'exemple 1 de A1 la température augmente de 13°C, puisque passant de 230 à 243°C de l'entrée à la sortie du réacteur.

4.2 La titulaire a fait valoir que ce paramètre supplémentaire pris en combinaison avec la gamme de Pe_1 revendiquée empêchait la formation de points chauds

dans le réacteur, évitant ainsi la baisse de la sélectivité et les dégradations du catalyseur.

- 4.3 La chambre est toutefois d'avis qu'il est bien connu de l'homme du métier (voir par exemple col. 6, lignes 30-33 et col. 1, lignes 58-67 de A1) que la température est l'un des principaux facteurs de contrôle de l'équilibre entre productivité et sélectivité dans les procédés Fischer-Tropsch. En outre, il n'existe aucune preuve tangible dans le dossier que la gamme de températures proposée dans la revendication 1 conduirait effectivement à un équilibre optimal ou à une sélectivité améliorée et/ou une dégradation réduite du catalyseur par rapport au procédé de l'exemple 1 de A1, si bien que le problème sous-tendant la présumée invention se résume à trouver un procédé alternatif permettant d'établir un équilibre approprié entre sélectivité, productivité et dégradation du catalyseur.
- 4.4 La chambre reconnaît que le document A1 ne divulgue pas que l'augmentation de température dans le procédé doit être inférieure à 10°C, A1 indique toutefois explicitement (col. 6, lignes 29-36) que les températures élevées ont des effets négatifs à la fois sur la sélectivité de la réaction de Fischer-Tropsch et la dégradation du catalyseur, si bien que la chambre est d'avis que de l'enseignement de A1, l'homme du métier est clairement incité à minimiser les changements de température, ceux-ci améliorant la sélectivité et empêchant la dégradation du catalyseur.
- 4.5 Il s'ensuit qu'en l'absence de preuve tangible que la valeur de 10°C implique un effet particulier au-delà de ceux connus de A1 sur l'équilibre productivité/sélectivité du procédé, la chambre conclut que le choix de cette valeur est arbitraire et ne peut être

considéré comme impliquant une activité inventive par rapport à A1, car découlant des opérations d'optimisation de routine mis en oeuvre par l'homme du métier, si bien que la contribution de cette caractéristique à l'objet de la revendication 1 incriminée se résume au choix arbitraire d'une alternative parmi d'autres que l'homme du métier envisagerait de mettre en oeuvre sans pour autant exercer une quelconque activité inventive.

5. Requête auxiliaire 6 - Activité inventive

Par rapport à la requête précédente, la revendication 1 de cette requête précise que la chaleur est éliminée avec un échangeur de chaleur interne au réacteur.

5.1 La chambre observe que le document A1 divulgue explicitement (col. 3, lignes 64-66) l'utilisation d'un tel échangeur à l'intérieur (ou l'extérieur) du réacteur. L'objet revendiqué ne comporte donc pas d'élément de différenciation supplémentaire par rapport à l'enseignement de ce document, de sorte que les arguments et conclusions présentés pour la requête auxiliaire 5 s'appliquent également à cette requête, dont l'objet de sa revendication 1 n'est donc pas considéré comme inventif par rapport à l'exemple 1 de A1 pris en combinaison avec les connaissances générales de l'homme du métier du domaine considéré.

6. Requête auxiliaire 7 - Activité inventive

L'objet de la revendication 1 selon cette requête comprend la caractéristique additionnelle selon laquelle le nombre de Péclet thermique est égal au nombre de Péclet liquide.

6.1 La chambre ne voit pas comment cette caractéristique apporterait une contribution inventive au procédé revendiqué, car il est manifeste du brevet (paragraphe [0032]) que cette caractéristique n'est pas censée représenter une restriction, mais simplement une "hypothèse raisonnable" pour souligner l'importance du nombre de Pécllet liquide dans le contrôle thermique de la réaction. Par conséquent, cette caractéristique n'est pas considérée comme limitant l'étendue de la protection de la revendication par rapport à l'objet de la requête précédente, si bien qu'en l'absence d'élément de différenciation supplémentaire, les arguments et conclusions présentés pour la requête auxiliaire 5 s'appliquent également à cette requête, dont l'objet de sa revendication 1 découle ainsi de manière évidente de l'état de la technique et n'est donc pas considéré comme impliquant une activité inventive par rapport à l'exemple 1 de A1 pris en combinaison avec les connaissances générales de l'homme du métier du domaine en question.

7. Requêtes auxiliaires 8 à 23 - Recevabilité

7.1 La titulaire a déposé ces requêtes pour la première fois lors de la procédure de recours en précisant simplement qu'elles correspondaient à différentes combinaisons des requêtes auxiliaires 4 à 7 avec chacune des requêtes principales et auxiliaires 1 à 3.

7.2 La chambre observe que la simple soumission de requêtes sans aucune indication d'une quelconque contribution spécifique représente une tentative de transférer à la chambre la tâche de déterminer une étendue de protection admissible. En outre, la titulaire n'ayant pas expliqué pourquoi ces requêtes n'avaient pu être déposées au cours de la procédure de première instance,

et leur dépôt n'étant apparemment nullement lié à la présentation de nouveaux faits ou preuves par l'opposante ou la chambre, la chambre juge ce dépôt tardif injustifié et non motivé, si bien qu'elle fait usage du pouvoir discrétionnaire qui lui est conféré en vertu de l'article 12(4) du RPCR 2007 d'écarter ces requêtes de la procédure de recours.

8. Attendu qu'aucune des requêtes au dossier ne satisfait aux exigences de la CBE, la chambre fait droit au recours de l'opposante.

Dispositif

Par ces motifs, il est statué comme suit

1. La décision attaquée est annulée.
2. Le brevet est révoqué.

La Greffière :

Le Président :



A. Pinna

J.-M. Schwaller

Décision authentifiée électroniquement