

**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 12 novembre 2024**

**N° du recours :** T 2105/21 - 3.3.10

**N° de la demande :** 14716815.7

**N° de la publication :** 2984149

**C.I.B. :** C09K8/68, C09K8/88

**Langue de la procédure :** FR

**Titre de l'invention :**

FLUIDES DE FRACTURATION A BASE DE POLYMERES ASSOCIATIFS ET DE  
TENSIOACTIFS LABILES

**Demandeur :**

Energy Solutions (US) LLC

**Référence :**

**Normes juridiques appliquées :**

CBE Art. 84

**Mot-clé :**

Revendications - clarté (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

N° du recours : T 2105/21 - 3.3.10

**D E C I S I O N**  
**de la Chambre de recours technique 3.3.10**  
**du 12 novembre 2024**

**Requérant :** Energy Solutions (US) LLC  
(Demandeur) 504 Carnegie Center  
Princeton, NJ 08540 (US)

**Mandataire :** Osha BWB  
2, rue de la Paix  
75002 Paris (FR)

**Décision attaquée :** **Décision de la division d'examen de l'Office européen des brevets postée le 15 juillet 2021 par laquelle la demande de brevet européen n° 14716815.7 a été rejetée conformément aux dispositions de l'article 97(2) CBE.**

**Composition de la Chambre :**

**Président** P. Gryczka  
**Membres :** A. Zellner  
L. Basterreix

## **Exposé des faits et conclusions**

- I. Le requérant (demandeur) a formé un recours contre la décision de la division d'examen de rejeter la demande de brevet européen n° 14 716 815.7 en vertu de l'article 97(2) CBE.
- II. La division d'examen a rejeté les revendications des requêtes alors pendantes pour manque de clarté (requête principale et requêtes subsidiaires 1 et 2) et manque de suffisance d'exposé de l'invention (requête principale et requête subsidiaire 1). En outre, la division d'examen a considéré que la revendication 1 de la requête subsidiaire 3 ne remplissait pas les exigences de l'article 123(2) CBE.
- III. Selon le requérant, la décision de rejet n'est pas fondée dans sa conclusion quant au manque de clarté selon l'article 84 CBE de la requête subsidiaire 2 pendante devant la division d'examen (requête principale devant la chambre, soumise comme requête subsidiaire 1 avec le mémoire de recours le 22 novembre 2021).
- IV. Par notification établie conformément à l'article 15(1) du RPCR la chambre a informé le requérant de sa conclusion préliminaire que la revendication 1 de la requête principale n'était pas claire au sens de l'article 84 CBE alors que la revendication 1 de la requête subsidiaire 1 remplissait cette exigence. De plus, la chambre a informé le requérant de son intention de renvoyer l'affaire à la division d'examen pour poursuite de la procédure d'examen sur la base des revendications 1 à 7 de la requête subsidiaire 1 (article 11 RPCR). La chambre a également attiré

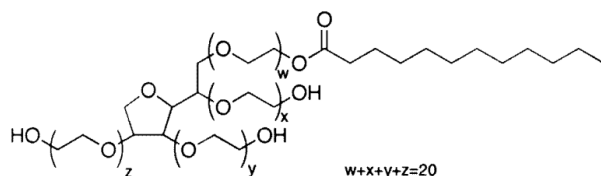
l'attention du requérant sur le fait que la procédure orale pourrait être annulée si le requérant retirait sa requête principale et faisait de la requête subsidiaire 1 sa nouvelle requête principale.

- V. Le 6 septembre 2024 le requérant a retiré sa requête principale déposée le 22 novembre 2021 avec le mémoire de recours et a fait de sa requête subsidiaire 1 également déposée le 22 novembre 2021 sa nouvelle requête principale.
- VI. La procédure orale a ensuite été annulée.
- VII. La revendication 1 de la nouvelle requête principale s'énonce comme suit:

« 1. *Fluide de fracturation comprenant, en milieu aqueux :*

- *un polymère associatif ; et*
- *un tensioactif labile porteur d'une fonction clivable qui est une fonction ester, en une quantité suffisante pour réduire ou inhiber l'effet d'augmentation de la viscosité induit par ledit polymère associatif ;*

*dans lequel le tensioactif labile est de formule suivante :*



*dans lequel le polymère associatif comporte un squelette de nature hydrophile et inclut, le long des chaînes et/ou à tout ou partie des extrémités de celles-ci, des quantités de l'ordre de 0,001% à 10% en*

*mole de fonctions de nature hydrophobes, dans lequel le polymère associatif est présent à hauteur de 0,1% à 3% en masse par rapport à la masse totale du fluide de fracturation, et dans lequel le polymère associatif et la concentration du tensioactif labile sont choisis de façon à ce que la viscosité du fluide de fracturation soit maintenue réduite lors de l'injection du fluide de fracturation jusqu'à une zone où on souhaite effectuer la fracturation, la viscosité étant maintenue réduite par rapport à la viscosité qu'aurait le fluide de fracturation sans le tensioactif labile. »*

VIII. Les arguments présentés par le requérant peuvent se résumer comme suit :

La revendication 1 n'est caractérisée ni par l'effet recherché par l'utilisation du fluide revendiqué, ni par le problème technique que celui-ci résout, à savoir de faciliter l'injection du fluide de fracturation tout en permettant la fracturation dans une zone souhaitée. Ce résultat est atteint par une réduction temporaire de la viscosité du fluide de fracturation entre le moment où il est injecté dans un puits de forage et le moment où il atteint la zone où on souhaite effectuer la fracturation.

La caractéristique dont la clarté est contestée par la division d'examen à savoir « *le polymère associatif et la concentration du tensioactif labile sont choisis de façon à ce que la viscosité du fluide de fracturation soit maintenue réduite lors de l'injection du fluide de fracturation jusqu'à une zone où on souhaite effectuer la fracturation* », définit le polymère associatif et la concentration du tensioactif labile par le résultat à atteindre. La sélection à opérer dans ce but est aisée

pour une personne du métier comme en attestent les données expérimentales soumises avec le mémoire de recours. En outre, le résultat peut être vérifié au moyen de tests connus de la personne du métier et ne nécessite pas une somme déraisonnable d'expérimentations.

Cette formulation de la revendication devrait également être permise, parce que l'invention ne peut pas être définie de manière plus précise sans limiter indûment la portée de celle-ci.

- IX. Le requérant demande l'annulation de la décision de la division d'examen et la délivrance du brevet sur la base du jeu de revendications de la requête principale, étant déposées comme requête subsidiaire 1 avec la lettre datée du 22 novembre 2021 exposant les motifs du recours. Il demande également que l'affaire soit renvoyée devant la division d'examen pour poursuite de la procédure d'examen sur la base des revendications de la requête principale.

### **Motifs de la décision**

1. Le recours est recevable.

*Requête principale (déposée comme requête subsidiaire 1 le 22 novembre 2021 avec le mémoire de recours)*

*Clarté de la revendication 1 (article 84 CBE)*

2. La division d'examen est arrivée à la conclusion que la revendication 1 de la requête subsidiaire 2 alors pendante, identique à la présente requête principale, n'était pas claire (article 84 CBE).

3. Selon la division d'examen, la définition fonctionnelle « *le polymère associatif et la concentration du tensioactif labile sont choisis de façon à ce que la viscosité du fluide de fracturation soit maintenue réduite lors de l'injection du fluide de fracturation jusqu'à une zone où on souhaite effectuer la fracturation* » utilisée dans la revendication définit l'objet revendiqué par le résultat recherché, sans indiquer les caractéristiques techniques nécessaires pour parvenir à ce résultat.
  
4. Selon la division d'examen, la quantité suffisante de tensioactif labile pour réduire ou inhiber l'effet d'augmentation de la viscosité induit par le polymère associatif doit être choisie de façon à maintenir la viscosité réduite dans des conditions très particulières, à savoir de l'injection du fluide de fracturation jusqu'à la zone où on souhaite effectuer la fracturation. Selon la division d'examen comme les caractéristiques techniques pour parvenir à ce résultat ne sont pas indiquées dans la revendication, celle-ci contrevient aux exigences de l'article 84 CBE. La division d'examen a également argumenté que le résultat à atteindre n'est lui-même pas clairement défini, en particulier parce que le terme « *zone où on souhaite effectuer la fracturation* » ne précise pas la température, la pression ou la salinité alors que la viscosité du fluide revendiqué est hautement dépendante de ces conditions.
  
5. La chambre constate que:
  - 5.1 La revendication 1 de la requête principale concerne un fluide de fracturation qui comprend, en milieu aqueux, deux composants, à savoir un polymère associatif et un

tensioactif labile.

- 5.2 Le polymère associatif est défini en ce qu'il comporte un squelette de nature hydrophile et inclut, le long des chaînes et/ou à tout ou partie des extrémités de celles-ci, des quantités de l'ordre de 0,001% à 10% en mole de fonctions de nature hydrophobes, et par le fait qu'il est présent à hauteur de 0,1% à 3% en masse totale de fluide de fracturation.
- 5.3 Le tensioactif labile est défini par des caractéristiques structurelles, plus précisément par la formule explicitement décrite dans la revendication, et par le fait qu'il est compris dans le fluide en une quantité suffisante pour réduire ou inhiber l'effet d'augmentation de la viscosité induit par le polymère associatif.
- 5.4 Selon la revendication 1, le polymère associatif et la concentration du tensioactif labile sont en outre définis par la caractéristique « ... dans lequel le polymère associatif et la concentration du tensioactif labile sont choisis de façon à ce que la viscosité du fluide de fracturation soit maintenue réduite lors de l'injection du fluide de fracturation jusqu'à une zone où on souhaite effectuer la fracturation, la viscosité étant maintenue réduite par rapport à la viscosité qu'aurait le fluide de fracturation sans le tensioactif labile ». Selon la division d'examen cette caractéristique n'est pas claire.
- 5.5 Cette caractéristique exige, comme l'avait conclu la division d'examen, que le polymère et la concentration du tensioactif soient choisis de manière à obtenir un certain effet technique, à savoir maintenir la viscosité du fluide de fracturation réduite lors de son

injection et jusqu'à une zone où on souhaite effectuer la fracturation.

- 5.6 La sélection du polymère associatif et de la concentration du tensioactif labile dépend donc de la zone où on souhaite effectuer la fracturation. Le polymère associatif doit cependant être choisi parmi les polymères définis dans la revendication même. La revendication 1 exige aussi que la quantité du polymère associatif doit être entre 0,1% et 3% en masse par rapport à la masse du fluide de fracturation. Le tensioactif labile doit répondre à la structure indiquée dans la revendication 1. Ainsi les choix à opérer pour obtenir l'effet mentionné dans la revendication se font dans le domaine de structures et de quantités défini par la revendication ce qui restreint le nombre de possibilités à exploiter par la personne du métier.
- 5.7 L'homme du métier peut déterminer la concentration du tensioactif qui est nécessaire pour réduire ou inhiber l'effet d'augmentation de la viscosité induit par le polymère associatif, et ceci dans des conditions qui prévalent sur le site d'injection du fluide. Il est aussi crédible que l'homme du métier puisse également déterminer les conditions qui prévalent dans la zone où on souhaite effectuer la fracturation (voir le point 3.13 du mémoire de recours). Selon le requérant, ce sont surtout la température, la présence des agents de contrôle de pH et la salinité, qui influencent l'hydrolyse du tensioactif labile et donc le changement de la viscosité du fluide de fracturation de manière prévisible, et en fonction du polymère associatif et de la concentration du tensioactif labile (voir les essais expérimentaux soumis avec le mémoire de recours, en particulier les points 3.4 à 3.8). La Chambre est

convaincue que cela puisse être établi par des expériences simples. La maintenance de la viscosité réduite du fluide de fracturation lors de son injection et jusqu'à la zone où on souhaite effectuer la fracturation, qui est le résultat du choix du polymère associatif en combinaison avec la concentration du tensioactif labile, peut donc être vérifiée par des mesures de routine. L'exigence de clarté de la revendication est donc remplie puisque l'homme du métier peut ainsi déterminer si une composition tombe ou non dans la portée de la revendication.

- 5.8 La chambre partage également l'argumentation du requérant selon laquelle l'invention n'aurait pas pu être définie de façon plus précise sans limiter la revendication de façon indue.
- 5.9 Par conséquent, la définition du fluide de fracturation selon la revendication 1 de la requête principale est claire.
6. La division d'examen a estimé que la revendication 1 de la requête principale remplit les exigences des articles 83 et 123(2) CBE. Elle n'a cependant pas encore pris de décision sur la nouveauté et l'activité inventive (articles 54 et 56 CBE). La chambre y voit des raisons particulières au sens de l'article 11 RPCR qui justifient le renvoi de l'affaire à la division d'examen pour suite à donner.

## Dispositif

### Par ces motifs, il est statué comme suit

1. La décision attaquée est annulée.
2. L'affaire est renvoyée devant la division d'examen pour poursuite de la procédure d'examen sur la base des revendications 1 à 7 de la requête principale, déposée comme requête subsidiaire 1 le 22 novembre 2021 avec le mémoire de recours.

La Greffière :

Le Président :



C. Rodríguez Rodríguez

P. Gryczka

Décision authentifiée électroniquement