

A2

**DEMANDE
DE CERTIFICAT D'ADDITION**

⑫ **N° 80 10687**

Se référant : au brevet d'invention n° 80 07955 du 9 avril 1980.

⑤④ Procédé pour améliorer le transport ou la manipulation d'une huile lourde, par abaissement de sa viscosité.

⑤① Classification internationale (Int. Cl. ³). F 17 D 1/16.

②② Date de dépôt..... 9 mai 1980.

③③ ③② ③① Priorité revendiquée :

④① Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 51 du 18-12-1981.

⑦① Déposant : INSTITUT FRANÇAIS DU PETROLE, résidant en France.

⑦② Invention de : Charles Bardon et Jean-François Le Page.

⑦③ Titulaire : *Idem* ⑦①

⑦④ Mandataire :

Certificat(s) d'addition antérieur(s) :

Le brevet principal concerne un procédé visant à la valorisation d'huiles lourdes de très haute viscosité qui ne peuvent être transportées dans les conditions habituelles d'utilisation des oléoducs actuellement en fonctionnement. Ces huiles lourdes, ou de façon plus précise, ces pétroles bruts lourds sont des produits dont la densité est généralement supérieure à 0,95 et dont la viscosité à 40°C peut dépasser 10.000 centistokes ($10^{-2} \text{ m}^2/\text{sec}$), telles, par exemple, les huiles lourdes issues des sables de l'Athabasca ou de la ceinture de l'Orénoque.

Selon le brevet principal, le procédé consiste à dissoudre du gaz carbonique dans au moins une partie de l'huile visqueuse que l'on désire acheminer d'un point à un autre, en vue ainsi d'abaisser la viscosité de l'huile et de pouvoir la transporter plus facilement. On a maintenant découvert que les meilleurs résultats sont obtenus en dissolvant 20 à 120 normaux m^3 de CO_2 par m^3 d'huile et de préférence en dissolvant 25 à 80 normaux m^3 de CO_2 par m^3 d'huile.

Le gaz carbonique nécessaire pour abaisser la viscosité de l'huile peut être obtenu par brûlage, selon les méthodes connues, d'une fraction de ladite huile, ainsi qu'il a été expliqué dans le brevet principal.

On peut utiliser également du CO_2 obtenu par brûlage de résidus lourds venant d'unités de "préflash" nécessaires à la production de solvants légers pour les installations de dessalage.

Mais on peut utiliser toute autre source adéquate de CO_2 : ainsi, par exemple, si le champ est exploité en récupération assistée par injection de CO_2 , on peut utiliser une partie du CO_2 disponible pour l'injection ou provenant des séparateurs.

EXEMPLE 1

On brûle l'équivalent de 3% en poids environ d'une huile de densité voisine de 0,99 et de viscosité, à 40°C, égale à 12.000 centistokes soit $12 \times 10^{-3} \text{ m}^2/\text{sec}$. On produit ainsi du gaz carbonique, lequel, après séparation des gaz brûlés et après purification, est dissous dans le reste de l'huile à 40°C et sous 65 bars avec une concentration de 50 normaux m^3 de CO_2 par m^3 d'huile. On obtient ainsi une huile dont la viscosité est 270 centistokes. ($270 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{sec}$) à 40°C. (1 centistoke = $10^{-6} \text{ m}^2/\text{sec}$).

EXEMPLE 2

On brûle l'équivalent de 2% environ de l'huile utilisée dans l'exemple 1, dont la viscosité à 66°C est 1000 centistokes soit $10^{-3} \text{ m}^2/\text{sec}$.

On dissout le gaz carbonique dans l'huile de façon à ce que la concentration en CO_2 soit de 34 normaux m^3 (en volume) par m^3 d'huile. La viscosité obtenue de l'huile est alors 150 centistokes ($150 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{sec}$) à 66°C.

RE V E N D I C A T I O N S

- 1.- Procédé selon la revendication 1 du brevet principal pour abaisser la viscosité d'une huile lourde caractérisé en ce que, après avoir procédé au dessalage de ladite huile, on y dissout 20 à 120 normaux m³ de CO₂ par m³ d'huile.
- 5 2.- Procédé selon la revendication 1, dans lequel on dissout 25 à 80 normaux m³ de CO₂ par m³ d'huile.
- 3.- Utilisation du procédé selon l'une des revendications 1 et 2 pour abaisser la viscosité d'une huile lourde dont la viscosité à 40°C est voisine ou supérieure à 10.000 centistokes (10⁻² m²/sec.).
- 10 4.- Utilisation du procédé selon l'une des revendications 1 et 2 pour le transport d'une huile lourde d'un point à un autre.