

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Numéro de publication:

0 556 875 A2

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN(21) Numéro de dépôt: **93107550.1**(51) Int. Cl.⁵: **C10G 5/04**(22) Date de dépôt: **14.11.89**

Cette demande a été déposée le 10 - 05 - 1993
comme demande divisionnaire de la demande
mentionnée sous le code INID 60.

(30) Priorité: **15.11.88 FR 8814784**(43) Date de publication de la demande:
25.08.93 Bulletin 93/34(60) Numéro de publication de la demande initiale
en application de l'article 76 CBE : **0 373 983**(84) Etats contractants désignés:
AT DE ES FR GB GR IT NL(71) Demandeur: **ELF AQUITAIN PRODUCTION**
Tour Elf 2 Place de la Coupole La Défense 6
F-92400 Courbevoie(FR)(72) Inventeur: **Blanc, Claude**
24 rue de Bagnères
F-64000 Pau(FR)
Inventeur: **Paradowski, Henri**
32 rue Serpente
F-95000 Cergy(FR)(74) Mandataire: **Boillot, Marc**
Elf Aquitaine Production Département
Propriété Industrielle Tour Elf Cédex 45
F-92078 Paris La Défense (FR)

(54) **Procédé de décarbonatation et de dégazolinage simultanés d'un mélange gazeux constitué principalement d'hydrocarbures consistant en méthane et hydrocarbures en C₂ et plus et renfermant également CO₂.**

(57) Le mélange gazeux à traiter (1) est lavé (5) entre 0 °C et -45 °C au moyen d'un solvant (6) du CO₂ et des hydrocarbures en C₃ et plus pour produire un courant de méthane (8) renfermant au plus 2 % molaire de CO₂ et une phase liquide (11) riche en CO₂ et renfermant au moins 80 % molaire des hydrocarbures en C₃ et plus du mélange gazeux (1). La phase liquide (11) est soumise à une déméthanisation (12,17) produisant un solvant riche déméthanisé (27) et une phase gazeuse riche en méthane (22), puis le solvant riche (27) est soumis à une régénération produisant un solvant régénéré (34), que l'on recycle dans la zone (5) de lavage, et un mélange gazeux (42) renfermant le CO₂ et les hydrocarbures en C₂ et plus présents dans le solvant riche déméthanisé, ledit mélange gazeux étant séparé par lavage régénératif au moyen d'un solvant hydrocarboné en C₅ et plus, en un courant de gaz acide riche en CO₂ et renfermant, exprimé en équivalent méthane, moins de 10 % molaire d'hydrocarbures, et en une coupe d'hydrocarbures en C₂ et plus (48) renfermant au moins 80 % molaire des hydrocarbures en C₃ et plus présents dans le gaz à traiter (1).

EP 0 556 875 A2

L'invention concerne un procédé de décarbonatation et de dégazolinage simultanés d'un mélange gazeux constitué principalement d'hydrocarbures consistant en méthane et hydrocarbures en C_2 et plus et renfermant également CO_2 et éventuellement un ou plusieurs composés non sulfurés à bas point d'ébullition tels que H_2 , CO , N_2 et argon.

5 Le procédé selon l'invention permet de séparer directement un mélange gazeux du type précité en trois composantes, à savoir :

- un gaz traité consistant principalement en méthane et hydrocarbures en C_2 et dont la teneur molaire en CO_2 est au plus égale à 2 %,
- une coupe d'hydrocarbures contenant au moins 80 % molaire des hydrocarbures en C_3 et plus
10 présents dans le mélange gazeux à traiter, et
- un courant de gaz acide consistant en CO_2 renfermant moins de 10 % molaire d'hydrocarbures, exprimés en équivalent méthane, par rapport au CO_2 .

On connaît plusieurs procédés, utilisés industriellement, pour le traitement de mélanges gazeux tels que définis plus haut et dont les principaux exemples sont représentés par les divers gaz naturels, qui
15 comportent une opération de décarbonatation, c'est-à-dire une élimination du CO_2 , et une opération de dégazolinage, c'est-à-dire une séparation des hydrocarbures lourds par exemple en C_3 et plus, du mélange gazeux et permettent de réaliser le fractionnement dudit mélange gazeux en les trois composantes mentionnées ci-dessus.

Ces opérations de décarbonatation et de dégazolinage sont généralement mises en oeuvre de manière
20 séparée et font partie d'une succession d'opérations réalisées sur le mélange gazeux à traiter et comportant principalement une élimination du gaz acide CO_2 un séchage, une adsorption de l'eau sur un solide approprié tel qu'un tamis moléculaire, une séparation par distillation cryogénique entre $-30^\circ C$ et $-90^\circ C$ associée ou non à une extraction par un solvant afin d'obtenir la coupe de liquide de gaz naturel, et enfin un réchauffage du gaz traité jusqu'à la température ambiante pour, généralement, alimenter le réseau de
25 gaz commercial.

Dans un tel schéma de traitement d'un mélange gazeux du type gaz naturel renfermant les constituants précités, l'abaissement de la température du mélange gazeux est imposé par la seule production de la coupe de liquide de gaz naturel, aucune autre opération n'étant effectuée à ce niveau de température.

Dans ce type de schéma de traitement, la réalisation en série d'opérations, qui s'appuient sur des
30 principes très différents et sont conduites à des niveaux de température divers, présente de sérieux inconvénients. Il n'y a que peu de possibilité d'intégration thermique, ce qui rend ledit schéma de traitement extrêmement onéreux au plan énergétique et au plan des investissements.

On connaît également des procédés de traitement de mélanges gazeux du type des gaz naturels, qui permettent de réaliser simultanément l'élimination du CO_2 contenu dans le mélange gazeux et la production
35 d'hydrocarbures gazeux et d'hydrocarbures liquides et dont le type est le procédé connu sous le nom de procédé RYAN-HOLMES et décrit, notamment, par J. RYAN et F. SCHAFFERT dans la revue CHEMICAL ENGINEERING PROGRESS, Octobre 1984, pages 53 à 56. Dans un tel procédé, le gaz naturel à traiter, après avoir été déshydraté de manière conventionnelle puis réfrigéré, est soumis à une distillation à basse température mise en oeuvre en trois ou quatre étapes successives.

40 Dans le mode de réalisation en trois étapes, le gaz naturel déshydraté et réfrigéré est séparé, dans une première colonne (déméthaniseur) en tête de laquelle est injecté un additif consistant en une fraction liquide d'hydrocarbures en C_4 et plus, en une phase gazeuse renfermant le méthane et les composés plus légers et une fraction liquide contenant les hydrocarbures en C_2 et plus et le CO_2 . Cette fraction liquide est séparée, dans une deuxième colonne (dé-éthaniseur) dans laquelle on introduit également une certaine
45 quantité de l'additif, en une fraction de tête consistant en CO_2 et en une fraction de queue renfermant les hydrocarbures en C_2 et plus.

Ladite fraction de queue est ensuite séparée, dans une troisième colonne, en une fraction de tête consistant en une coupe liquide d'hydrocarbures en C_2 à C_4 et en une fraction de queue consistant en une coupe liquide d'hydrocarbures en C_4 et plus, qui contient la majeure partie des butanes et des hydrocarbures
50 supérieurs présents dans le gaz naturel traité et dont on prélève la quantité appropriée pour constituer l'additif injecté dans les première et seconde colonnes. L'utilisation de cet additif évite la cristallisation de CO_2 en tête du déméthaniseur et assure la rupture de l'azéotrope qui se forme entre l'éthane et CO_2 et facilite la séparation de ces composés dans le dééthaniseur. Le procédé précité repose donc pour l'essentiel sur des opérations de distillation en série.

55 L'invention propose un procédé de décarbonatation et de dégazolinage simultanés de mélanges gazeux, qui sont disponibles sous une pression absolue supérieure à 0,5 MPa et sont constitués principalement d'hydrocarbures consistant en méthane et hydrocarbures en C_2 et plus et renferment également CO_2 et éventuellement un ou plusieurs composés non sulfurés à bas point d'ébullition tels que

H₂, CO, N₂ et argon, de tels mélanges gazeux étant par exemple du type des gaz naturels, ledit procédé permettant d'atteindre plus facilement et à moindre coût, en comparaison aux procédés connus, l'objectif d'une séparation du mélange gazeux en les trois composantes, à savoir gaz traité consistant principalement en méthane, coupe liquide d'hydrocarbures à majorité d'hydrocarbures en C₃ et plus et renfermant selon les besoins une quantité plus au moins importante d'éthane et courant de CO₂, qui ont les spécifications définies plus haut.

Le procédé selon l'invention est du type du procédé qui est décrit dans la citation US-A-3770622 et dans lequel on met le mélange gazeux en contact, dans une zone de lavage, avec un solvant consistant en un liquide qui dissout préférentiellement CO₂ et les hydrocarbures en C₂ et plus et qui possède d'une part, à la pression atmosphérique, une température d'ébullition supérieure à 40 ° C et d'autre part, à - 30 ° C, une viscosité inférieure à 0,1 Pa.s, en opérant à une température suffisamment basse et avec un rapport des débits de mélange gazeux à traiter et de solvant tel que l'on produise, d'une part, un gaz traité consistant principalement en méthane et présentant une teneur molaire en CO₂ au plus égale à 2 % et, d'autre part, une phase liquide appelée solvant riche et formée du solvant enrichi en CO₂ et en une fraction d'hydrocarbures en C₂ et plus renfermant au moins 80 % molaire des hydrocarbures en C₃ et plus présents dans le mélange gazeux à traiter, on soumet le solvant riche à un traitement de déméthanisation au moins partielle, par détente séparant ledit solvant riche en une phase liquide appauvrie en méthane et appelée solvant riche déméthanisé et en une phase gazeuse riche en méthane, qui peut être éventuellement réunie au mélange gazeux à traiter avant la mise en contact de ce dernier avec le solvant, et on soumet le solvant riche déméthanisé à un traitement produisant un courant de gaz acide, qui renferme le CO₂ présent dans le solvant riche déméthanisé, produisant également un mélange d'hydrocarbures appelé coupe d'hydrocarbures et produisant enfin un solvant régénéré, qui est recyclé vers la zone de lavage.

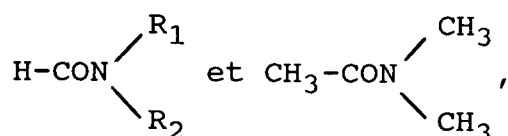
Le procédé selon l'invention se distingue du procédé de la citation US-A-3770622, et se caractérise donc, en ce que le traitement du solvant riche déméthanisé est réalisé en soumettant ledit solvant riche déméthanisé

à une régénération (33) par stripage produisant le solvant régénéré (34) et un mélange gazeux (42) contenant le CO₂ ainsi que les hydrocarbures en C₂ et plus présents dans le solvant riche déméthanisé (27), puis en effectuant un lavage dudit mélange gazeux (42) au moyen d'un solvant hydrocarboné en C₅ et plus, dans un espace de lavage (47) opérant à basse température, avec production, d'une part, d'un courant de gaz acide riche en CO₂, constituant le courant de gaz acide (44) et consistant en la quasi totalité du CO₂ présent dans le solvant riche déméthanisé renfermant, exprimé en équivalent méthane, moins de 10 % molaire d'hydrocarbures par rapport au CO₂, et, d'autre part, d'un solvant hydrocarboné riche (45) contenant la presque totalité des hydrocarbures en C₂ et plus présents dans le mélange gazeux (42) et en fractionnant par distillation ledit solvant hydrocarboné riche en une fraction d'hydrocarbures, qui constitue la coupe d'hydrocarbures (48) et renferme au moins 80 % molaire des hydrocarbures en C₃ et plus présents dans le gaz à traiter, et en un solvant hydrocarboné régénéré (50) en C₅ et plus, que l'on recycle à l'espace de lavage (47) après l'avoir réfrigéré (52).

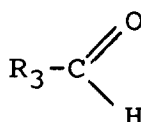
Par "équivalent méthane", on désigne suivant l'invention autant de pseudo-molécules à un seul atome de carbone qu'il y a d'atomes de carbone dans la molécule considérée d'hydrocarbure.

Le solvant, qui est défini généralement ci-dessus pour la mise en contact avec le mélange gazeux à traiter aux fins d'absorption du CO₂ et des hydrocarbures en C₂ et plus, possède de préférence une viscosité inférieure à 0,05 Pa.s.

Le solvant suivant l'invention peut consister en particulier en un ou plusieurs absorbants liquides sélectifs du CO₂ et utilisés sous forme anhydre ou en mélange avec de l'eau, le ou lesdits solvants étant choisis parmi les amides de formules



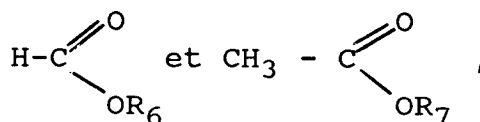
les aldéhydes de formule



5

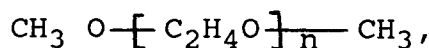
les esters de formules

10



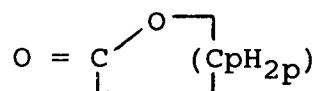
15 les alcanols en C₁ à C₄, les diéthers de formule

20



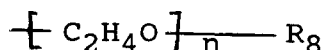
les diéthers alcools de formule R₉O- C₂H₄- O - C₂H₄ - OH les lactones de formule

25

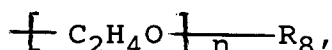


et le carbonate de propylène, avec dans ces formules R₁ et R₂, identiques ou différents, désignant un atome d'hydrogène ou un radical alcoyle en C₁ ou C₂, R₃ étant un radical alcoyle en C₃ ou C₄, R₆ étant un radical alcoyle en C₂ à C₄ ou un radical

30



35 avec R₈ désignant un radical alcoyle en C₁ ou C₂ et n étant égal à 1 ou 2, R₇ étant un radical alcoyle en C₁ ou C₂ ou un radical



40

R₉ désignant un radical alcoyle en C₁ à C₄ et p étant un nombre entier allant de 2 à 4.

Des exemples non limitatifs d'absorbants organiques liquides répondant aux formules ci-dessus sont tels que N,N-diméthylformamide, N,N-diméthylacétamide, diméthoxyméthane, diéthoxyméthane, diméthoxy-1,1 éthane, méthanol, éthanol, diméthyléther de l'éthylène glycol, diméthyléther du diéthylèneglycol, monométhyléther de l'éthylèneglycol, butyrolactone, propiolactone et carbonate de propylène.

45

La température de mise en contact du mélange gazeux à traiter avec le solvant, dans la zone de lavage, est de préférence comprise entre 0 °C et -45 °C.

La zone de lavage consiste avantageusement en une ou plusieurs colonnes de lavage renfermant le nombre approprié d'étages théoriques de lavage, lesdites colonnes étant, par exemple, du type des colonnes à plateaux ou encore des colonnes à garnissage. Avantageusement on maintient substantiellement constante la température dans chacune des colonnes de lavage par échange indirect de chaleur, effectué en un ou plusieurs points de la colonne considérée, entre le milieu fluide contenu dans cette colonne et un fluide réfrigérant.

50

Le traitement de déméthanisation appliqué au solvant riche est réalisé, en particulier, en deux étapes, à savoir une première étape dans laquelle ledit solvant riche est soumis à une première détente à une pression intermédiaire propre à libérer une fraction importante du méthane dissous dans ledit solvant à déméthaniser et à produire un premier gaz riche en méthane et un fluide prédéméthanisé et une seconde étape dans laquelle le fluide prédéméthanisé est soumis à une seconde détente puis à une distillation de

55

manière à produire un second gaz riche en méthane et le solvant riche déméthanisé, le second gaz riche en méthane étant comprimé jusqu'à la pression du premier gaz riche en méthane puis mélangé à ce dernier pour constituer la phase gazeuse riche en méthane.

La phase gazeuse riche en méthane, résultant du traitement de déméthanisation appliqué au solvant riche, est avantageusement comprimée jusqu'à la pression du mélange gazeux à traiter, puis elle est refroidie et mélangée au mélange gazeux à traiter avant la mise en contact de ce dernier avec le solvant dans la zone de lavage.

Avantageusement la régénération du solvant riche déméthanisé est mise en oeuvre en réchauffant ledit solvant jusqu'à une température proche de l'ambiante, en partageant le solvant réchauffé en un premier et un second courants, en dirigeant le premier courant directement vers une zone de régénération, en dirigeant le second courant vers ladite zone de régénération après l'avoir réchauffé par échange indirect de chaleur avec le solvant régénéré, et en soumettant le solvant à une distillation dans la zone de régénération. La dite distillation peut être effectuée en présence d'un courant de gaz inerte, par exemple azote, injecté dans la zone de régénération.

Lorsque le mélange gazeux à traiter renferme de l'eau et/ou des hydrocarbures en C_5 et plus, il est avantageusement soumis à un prétraitement destiné à éliminer tout ou partie de ces composés avant d'être mis en contact avec le solvant dans la zone de lavage.

Ce prétraitement peut consister en une distillation réalisée éventuellement en présence de solvant, prélevé sur le solvant injecté dans la zone de lavage, pour produire le mélange gazeux prétraité présentant une teneur en hydrocarbures en C_6 et plus inférieure à 0,1 % en poids, une fraction d'hydrocarbures dits lourds renfermant la quasitotalité des hydrocarbures en C_6 et plus et tout ou partie des hydrocarbures en C_5 et, éventuellement, un liquide consistant en un mélange de solvant et d'eau. Ladite distillation du mélange gazeux est effectuée à une température au moins égale à la température régnant dans la zone de lavage.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description donnée ci-après de l'une de ses formes de mise en oeuvre faisant appel à l'installation schématisée sur la figure du dessin annexé.

En se référant à la figure, le mélange gazeux à traiter arrivant par le conduit 1 est introduit dans la partie inférieure d'une colonne 2 de distillation, dans laquelle ledit mélange gazeux est distillé éventuellement en présence de solvant prélevé, par un conduit 41 débouchant dans la partie supérieure de la colonne 2, sur le solvant régénéré 38 amené à la colonne 5 de lavage, avant passage dudit solvant dans une zone 39 de réfrigération montée sur le conduit 6 d'injection du solvant régénéré dans ladite colonne 5 de lavage, de manière à produire d'une part un mélange gazeux séché, évacué de la colonne 2 par un conduit 3 et dont la teneur en hydrocarbures en C_6 et plus est inférieure à 0,1 % en poids, et d'autre part une coupe hydrocarbonée renfermant la quasi-totalité des hydrocarbures en C_6 et plus et éventuellement tout ou partie des hydrocarbures en C_5 , soutirée de la colonne 2 par un conduit 4 et éventuellement un liquide soutiré de la colonne 2 par un conduit 54 et consistant en un mélange de solvant et l'eau.

Le mélange gazeux séché sortant de la colonne 2 par le conduit 3 est introduit dans la partie inférieure d'une colonne 5 de lavage, par exemple du type colonne à plateaux, dans laquelle il est mis en contact, à contrecourant, avec du solvant froid régénéré injecté dans la partie supérieure de la colonne 5 par le conduit 6, après passage dans le réfrigérant 39, cette mise en contact étant effectuée à une température comprise, par exemple, entre 0°C et -45°C , ladite température étant contrôlée par passage du milieu liquide contenu dans la colonne 5 dans des réfrigérants 7. En tête de la colonne 5 on évacue, par un conduit 8, un gaz traité consistant principalement en méthane et appauvri en CO_2 , ledit gaz traité étant réchauffé dans un système 9 de réchauffage puis dirigé, par un conduit 10, vers une zone d'utilisation, tandis qu'en fond de ladite colonne 5 on soutire, par un conduit 11, une phase liquide constituée du solvant enrichi en CO_2 et autres composés absorbés et appelée solvant riche.

On réalise la mise en contact du mélange gazeux séché avec le solvant dans la colonne 5 de lavage à une température appropriée dans l'intervalle 0°C à -45°C et avec un rapport des débits de mélange gazeux à traiter et de solvant tel que d'une part le gaz traité recueilli, par le conduit 8, en tête de la colonne 5 ait une teneur molaire en CO_2 au plus égale à 2 % et que d'autre part le solvant riche, s'écoulant par le conduit 11, renferme au moins 80 % molaire des hydrocarbures en C_3 et plus présents dans le mélange gazeux séché introduit dans la colonne 5.

Le solvant riche circulant dans le conduit 11 est introduit, après passage à travers la vanne 12 de détente, dans la partie supérieure d'un ballon de détente 13 dans lequel se sépare un premier gaz riche en méthane, que l'on évacue en tête du ballon 13 par un conduit 14, et un solvant riche prédéméthanisé, que l'on soutire en fond du ballon 13 par un conduit 15. Ledit solvant riche prédéméthanisé est soumis à une seconde détente à travers une vanne de détente 16 suivie d'une distillation dans une colonne 17 de distillation pourvue d'un rebouilleur 18, de manière à produire un second gaz riche en méthane, que l'on

évacue en tête de la colonne 17 par un conduit 19, et une phase liquide appauvrie en méthane, appelée solvant riche déméthanisé, qui est soutirée en fond de la colonne 17 par un conduit 27. Le second gaz riche en méthane circulant dans le conduit 19 est amené à passer dans un compresseur 20 d'où il sort, par un conduit 21, à une pression sensiblement égale à celle du premier gaz riche en méthane passant dans le conduit 14, puis ces deux gaz riches en méthane sont mélangés dans le conduit 22 et la phase gazeuse résultant de ce mélange est recyclée, par l'intermédiaire d'un compresseur 23 dont la sortie est prolongée par un conduit 24, un réfrigérant 25 et un conduit 26, dans le conduit 3 d'amenée du mélange gazeux séché à la colonne 5 de lavage.

Le solvant riche déméthanisé, soutiré de la colonne 17 par le conduit 27, traverse une vanne de détente 29 puis un système 28 de réchauffage, dans lequel il est amené à une température proche de l'ambiante, puis il est amené à une colonne 33 de régénération pourvue d'un rebouilleur 40 après avoir été partagé en un premier courant 30, qui est introduit directement dans la colonne 33 de régénération, et un second courant 31, qui est introduit dans ladite colonne de régénération après avoir été réchauffé dans un échangeur indirect de chaleur 35. La régénération peut être réalisée en présence d'un courant de gaz inerte, notamment un courant d'azote, injecté dans la partie inférieure de la colonne 33 par un conduit 43. Ladite régénération produit, d'une part, un solvant régénéré soutiré en fond de la colonne 33, par un conduit 34, et utilisé dans l'échangeur de chaleur 35, pour réchauffer le second courant 31 de solvant riche déméthanisé à régénérer, avant d'être recyclé, par la pompe 37 et le conduit 38, vers la colonne 5 de lavage, et d'autre part un mélange gazeux évacué en tête de la colonne 33, par un conduit 42, et contenant le CO₂ ainsi que les hydrocarbures en C₂ et plus présents dans le solvant riche déméthanisé.

Le mélange gazeux passant dans le conduit 42 est lavé à contre-courant, dans une tour de lavage 47 munie d'un réfrigérant 46 en tête et d'un rebouilleur 70 en fond et opérant à basse température, au moyen d'un solvant hydrocarboné en C₅ et plus amené à la tour de lavage 47 par un conduit 53, ledit lavage produisant, d'une part, un courant 44 de gaz acide riche en CO₂, qui renferme la quasi-totalité du CO₂ présent dans le solvant riche déméthanisé et possède, exprimée en équivalent méthane, une teneur en hydrocarbures inférieure à 10 % molaire par rapport au CO₂, et, d'autre part, un solvant hydrocarboné riche 45 pratiquement exempt de CO₂ et contenant la presque totalité des hydrocarbures en C₂ et plus présents dans le mélange gazeux arrivant par le conduit 42.

Le solvant hydrocarboné riche 45 est amené à une colonne 49 de régénération dans laquelle ledit solvant 45 est soumis à une distillation pour produire, d'une part, une fraction d'hydrocarbures 48 constituant la coupe d'hydrocarbures en C₂ et plus renfermant au moins 80 % molaire des hydrocarbures en C₃ et plus contenus dans le gaz à traiter amené à la colonne 5 de lavage par le conduit 3, et, d'autre part, un solvant hydrocarboné 50 régénéré, qui est recyclé, par la pompe 51, à la colonne tour de lavage 47 après réfrigération dans le système 52 et passage dans le conduit 53.

Pour compléter la description qui précède, on donne ci-après, à titre non limitatif, un exemple de mise en oeuvre du procédé selon l'invention.

EXEMPLE:

En faisant appel à une installation analogue à celle schématisée sur la figure du dessin annexé et fonctionnant comme décrit précédemment, on traitait un mélange gazeux ayant la composition molaire suivante :

. CO ₂	18 %
. Méthane	71,5 %
. Ethane	5,1 %
. Propane	1,8 %
. Butane	1,8 %
. Hexane	1,8 %

Le mélange gazeux à traiter, arrivant par le conduit 1 avec un débit de 10 000 kmol/h, une température de 30 °C et une pression de 5 000 kPa était introduit dans la colonne 2 d'élimination des hydrocarbures en C₆ et plus. Dans cet exemple, le mélange gazeux à traiter étant sec, aucune addition de solvant n'était réalisée par le conduit 41.

Par le conduit 4 de la colonne 2, on évacuait 352 kmol/h d'une coupe hydrocarbonée lourde ayant une pression de 5 000 kPa et une température égale à 30 °C, ladite coupe ayant la composition suivante :

EP 0 556 875 A2

5

. CO ₂	9,26 %
. Méthane	18 %
. Ethane	5,01 %
. Propane	4,71 %
. Butane	12,05 %
. Hexane	50,97 %

10 Par le conduit 3 en tête de la colonne 2 on évacuait 9648 kmoles/h d'un mélange gazeux prétraité ayant une température de -20 °C et une pression de 4950 kPa, ledit mélange gazeux prétraité ayant la composition molaire suivante :

15

. CO ₂	18,32 %
. Méthane	73,45 %
. Ethane	5,10 %
. Propane	1,69 %
. Butane	1,43 %
. Hexane	0,01 %

20

Le mélange gazeux prétraité était mis en contact avec 6000 kmoles/h de solvant consistant en un mélange de méthanol et d'eau dans un rapport molaire égal à 95:5 et présentant une pression de 5000 kPa et une température égale à -30 °C, ladite mise en contact étant réalisée dans une colonne 5 de lavage comportant 14 plateaux et opérant à -30 °C sous une pression de 4900 kPa. Les réfrigérants 7 équipant la

25

colonne 5 de lavage permettaient de maintenir la température dans ladite colonne à la valeur désirée. En tête de la colonne 5, on évacuait, par le conduit 8, 7405 kmoles/h d'un gaz traité ayant une pression de 4900 kPa et une température de -30 °C, ledit gaz traité ayant la composition molaire suivante :

30

. CO ₂	1,42 %
. Méthane	95,67 %
. Ethane	2,90 %
. Méthanol	0,01 %

35 En fond de la colonne 5 de lavage, on soutirait, par le conduit 11, 9182 kmoles/h de solvant riche ayant une température de -30 °C et une pression de 4900 kPa, ledit solvant riche ayant la composition molaire ci-après:

40

. CO ₂	21,15 %
. Méthane	6,11 %
. Ethane	3,99 %
. Propane	1,88 %
. Butane	1,52 %
. Méthanol	62,07 %
. Eau	3,27 %

45

Le gaz traité, évacué par le conduit 8, était réchauffé jusqu'à température ambiante dans le système échangeur de chaleur 9, ce qui permet d'assurer la réfrigération du solvant dans le réfrigérant 39. Le gaz traité réchauffé est dirigé par le conduit 10 vers un gazoduc d'expédition.

50

La déméthanisation du solvant riche comportait tout d'abord une première détente dudit solvant à une pression de 3000 kPa, le solvant riche détendu alimentant le ballon 13 de détente dans lequel on produisait 362kmoles/h d'un premier gaz renfermant 68 % molaire de méthane, que l'on évacuait en tête du ballon 13 par le conduit 14, et un solvant riche prédéméthanisé soutiré dudit ballon par le conduit 15 et dont la teneur molaire en méthane a été réduite de 6,11 % à 3,57 %. Le solvant riche prédéméthanisé, dont la

55

température était égale à -33,6 °C, était détendu dans la vanne 16 et alimentait ensuite la colonne 17 de distillation comportant 10 plateaux et opérant à 1800 kPa. La colonne 17 produisait 577 kmoles/h d'un second gaz riche en méthane, évacué par le conduit 19 sous une pression de 1800 kPa et une température

EP 0 556 875 A2

de -37 ° C, et un solvant riche déméthanisé soutiré de la colonne 17 par le conduit 27 avec un débit de 8243 kmoles/h, une pression de 1800 kPa et une température de -8,2 ° C.

Le solvant riche déméthanisé avait la composition molaire suivante :

5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Le second gaz riche en méthane était comprimé, dans le compresseur 20, jusqu'à la pression du premier gaz riche en méthane, à savoir 3000 kPa. Le gaz comprimé sortant du compresseur 20, par le conduit 21, était mélangé au premier gaz riche en méthane pour constituer la phase gazeuse riche en méthane 22, qui était ensuite comprimée, dans le compresseur 23, jusqu'à la pression du mélange gazeux a traiter, à savoir 5000 kPa, ladite phase gazeuse comprimée étant ajoutée à travers le conduit 24, le réfrigérant 25 et le conduit 26, au mélange gazeux prétraité circulant dans le conduit 3.

La phase gazeuse comprimée riche en méthane passant dans le conduit 26 avait une température de -20 ° C, une pression de 5 000 kPa et un débit de 938 kmoles/h.

La composition molaire de ladite phase gazeuse riche en méthane circulant dans le conduit 26 était la suivante :

25																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														</
----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

Le solvant riche déméthanisé, après détente dans la vanne 29 et réchauffage dans le système 28 de réchauffage, avait une température de 10 ° C et une pression de 800 kPa. Ledit solvant réchauffé était alors partagé en un premier courant 30 ayant un débit de 4533 kmoles/h, qui était dirigé directement vers la colonne 33 de régénération, et en un second courant 31, qui était réchauffé à 70 ° C dans l'échangeur de chaleur 35 avant d'être acheminé vers la colonne de régénération 33. Cette colonne opérait sous une pression de 700 kPa et comportait 18 plateaux, les courants 30 et 31 étant injectés respectivement au niveau des plateaux 8 et 12, comptés à partir du sommet de la colonne.

La colonne de régénération 33 produisait en tête un mélange gazeux renfermant CO₂ et les hydrocarbures en C₂ et plus, qui était évacué par le conduit 42 avec une température de -14 ° C, une pression de 700 kPa et un débit de 2244 kmoles/h et en fond un solvant régénéré soutiré de la colonne de régénération 33 par le conduit 34.

Le mélange gazeux passant dans le conduit 42 avait la composition molaire suivante :

45

. CO ₂	74,07 %
. Méthane	0,12 %
. Ethane	12,36 %
. Propane	7,28 %
. Butane	6,13 %
. Hexane	0,04 %

50

Le solvant régénéré est refroidi par passage dans l'échangeur de chaleur 35, puis recomprimé à une pression de 5000 kPa par la pompe 37, et il est ensuite dirigé par le conduit 38 d'une part en quantité majeure vers la colonne 5 de lavage, à travers le réfrigérant 39 et le conduit 6.

Le mélange gazeux passant dans le conduit 42 était lavé à contre courant dans la tour de lavage 47 à l'aide d'un solvant hydrocarboné consistant en majorité en hexane. La tour 47 comportait 35 plateaux et

opérait sous une pression de 700 kPa avec une température de -30°C en tête au niveau du réfrigérant 46.

L'alimentation de la tour 47 en solvant, par le conduit 53, et en mélange gazeux, par le conduit 42, était effectuée respectivement sur le premier plateau et sur le plateau 21 de ladite tour. La tour de lavage 47 produisait en tête un courant de gaz acide 44 riche en CO_2 et ayant une teneur en hydrocarbures, exprimée en équivalent méthane, inférieure à 10 % molaire par rapport au CO_2 , ledit courant de gaz acide ayant une température de -30°C , une pression de 650 kPa et un débit de 1685 kmoles/h, et en fond un solvant hydrocarboné 45 à teneur réduite en CO_2 ayant une température de $95,8^{\circ}\text{C}$, une pression de 730 kPa et un débit de 5059 kmoles/h.

La composition molaire du courant de gaz acide 44 était la suivante :

. CO_2	98,65 %
. Méthane	0,15 %
. Ethane	0,98 %
. Butane	0,05 %
. Hexane	0,17 %

Le solvant riche hydrocarboné 45 avait la composition molaire suivante :

. Ethane	5,16 %
. Propane	3,23 %
. Butane	3,69 %
. Hexane	87,91 %

Le fractionnement du solvant riche hydrocarboné 45 dans la colonne 49 pourvue de 28 plateaux et opérant sous une pression de 600 kPa produisait en tête 561 kmoles/h d'une coupe d'hydrocarbures 48 en C_2 et plus ayant une température de 18°C et une pression de 600 kPa et en fond 4500 kmoles/h de solvant hydrocarboné régénéré ayant une température de $142,7^{\circ}\text{C}$ et une pression de 670 kPa, ledit solvant renfermant, en mole, 98,89 % d'hexane et 1,11 % de butane.

La composition molaire de la coupe d'hydrocarbures 48 en C_2 et plus était la suivante :

. CO_2	0,02 %
. Ethane	46,49 %
. Propane	29,10 %
. Butane	24,37 %
. Hexane	0,02 %

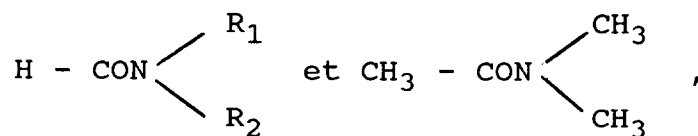
Revendications

- Procédé de décarbonatation et de dégazolinage simultanés d'un mélange gazeux, qui possède une pression absolue supérieure à 0,5 MPa et renferme principalement des hydrocarbures consistant en méthane et hydrocarbures en C_2 et plus et comporte également CO_2 et éventuellement un ou plusieurs composés non sulfurés à bas point d'ébullition tels que H_2 , CO , N_2 et Ar, dans lequel on met le mélange gazeux en contact, dans une zone de lavage (5), avec un solvant (6) consistant en un liquide, qui dissout préférentiellement CO_2 et les hydrocarbures en C_2 et plus et qui possède d'une part, à la pression atmosphérique, une température d'ébullition supérieure à 40°C et d'autre part, à -30°C , une viscosité inférieure à 0,1 Pa.s, en opérant à une température suffisamment basse et avec un rapport des débits de mélange gazeux à traiter et de solvant tel que l'on produise, d'une part, un gaz traité (8) consistant principalement en méthane et présentant une teneur molaire en CO_2 au plus égale à 2 % et, d'autre part, une phase liquide appelée solvant riche (11) et formée du solvant enrichi en CO_2 et en une fraction d'hydrocarbures en C_2 et plus renfermant au moins 80 % molaire des hydrocarbures en C_3 et plus présents dans le mélange gazeux à traiter, on soumet le solvant riche à un traitement de déméthanisation au moins partielle (12, 17) par détente séparant ledit solvant riche en une phase liquide appauvrie en méthane et appelée solvant riche déméthanisé (27) et en une phase gazeuse riche en méthane (22) et on soumet le solvant riche déméthanisé à un traitement produisant un courant de

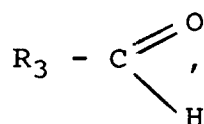
gaz acide (44), qui renferme le CO₂ présent dans le solvant riche déméthanisé, produisant également un mélange d'hydrocarbures appelé coupe d'hydrocarbures (48) et produisant enfin un solvant régénéré (34), qui est recyclé vers la zone (5) de lavage, ledit procédé se caractérisant en ce que le traitement du solvant riche déméthanisé est réalisé en soumettant ledit solvant à une régénération (33) par stripage produisant le solvant régénéré (34) et un mélange gazeux (42) contenant le CO₂ ainsi que les hydrocarbures en C₂ et plus présents dans le solvant riche déméthanisé (27), puis en effectuant un lavage dudit mélange gazeux (42) au moyen d'un solvant hydrocarboné en C₅ et plus, dans un espace de lavage (47) opérant à basse température, avec production, d'une part, d'un courant de gaz acide riche en CO₂, constituant le courant de gaz acide (44) et consistant en la quasi totalité du CO₂ présent dans le solvant riche déméthanisé renfermant, exprimé en équivalent méthane, moins de 10 % molaire d'hydrocarbures par rapport au CO₂, et, d'autre part, d'un solvant hydrocarboné riche (45) contenant la presque totalité des hydrocarbures en C₂ et plus présents dans le mélange gazeux (42) et en fractionnant par distillation ledit solvant hydrocarboné riche en une fraction d'hydrocarbures, qui constitue la coupe d'hydrocarbures (48) et renferme au moins 80 % molaire des hydrocarbures en C₃ et plus présents dans le gaz à traiter, et en un solvant hydrocarboné régénéré (50) en C₅ et plus, que l'on recycle à l'espace de lavage (47) après l'avoir réfrigéré (52).

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le solvant mis en contact avec le mélange gazeux à traiter a une viscosité, à -30 ° C, inférieure à 0,05 Pa.s.

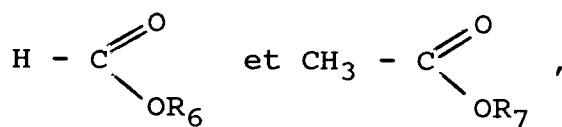
3. Procédé selon la revendication 1 ou 2 caractérisé en ce que le solvant mis en contact avec le mélange gazeux à traiter dans la zone (5) de lavage consiste en un ou plusieurs absorbants organiques liquides, utilisés sous forme anhydre ou en mélange avec l'eau, le ou lesdits absorbants étant choisis parmi les amides de formules



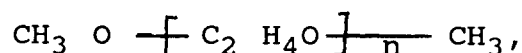
les aldéhydes de formule



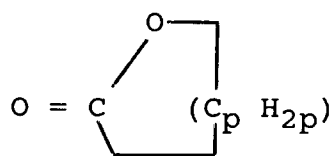
les esters de formules



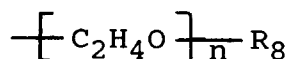
les alcanols en C₁ à C₄, les diéthers de formule



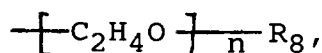
les diéthers alcools de formule R₉O - C₂H₄ - O - C₂H₄-OH, les lactones de formule



et le carbonate de propylène, avec dans ces formules R_1 et R_2 , identiques ou différents, désignant un atome d'hydrogène ou un radical alcoyle en C_1 ou C_2 , R_3 étant un radical alcoyle en C_3 ou C_4 , R_6 étant un radical alcoyle en C_2 à C_4 ou un radical



avec R_8 désignant un radical alcoyle en C_1 ou C_2 et n représentant 1 ou 2, R_7 étant un radical alcoyle en C_1 ou C_2 ou un radical



R_9 désignant un radical alcoyle en C_1 à C_4 et p étant un nombre entier allant de 2 à 4.

4. Procédé selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la température de mise en contact du mélange gazeux à traiter avec le solvant, dans la zone (5) de lavage, est comprise entre 0°C et -45°C .

5. Procédé selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le traitement de déméthanisation appliqué au solvant riche (11) est réalisé en deux étapes, à savoir une première étape dans laquelle ledit solvant riche est soumis à une première détente (12, 13) propre à libérer une fraction importante du méthane dissous dans ledit solvant et à produire un premier gaz riche en méthane (14) et un fluide prédéméthanisé (15) et une seconde étape dans laquelle le fluide prédéméthanisé est soumis à une seconde détente (16) puis à une distillation (17) de manière à produire un second gaz riche en méthane (19) et le solvant riche déméthanisé (27), le second gaz riche en méthane étant comprimé jusqu'à la pression du premier gaz riche en méthane puis mélangé à ce dernier pour constituer la phase gazeuse (22) riche en méthane.

6. Procédé selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la phase gazeuse (22) riche en méthane est comprimée jusqu'à la pression du mélange gazeux à traiter, puis elle est refroidie (25) et mélangée au mélange gazeux à traiter avant la mise en contact de ce dernier avec le solvant dans la zone de lavage (5).

7. Procédé selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que l'on effectue la régénération du solvant riche déméthanisé en réchauffant (28) ledit solvant jusqu'à une température proche de l'ambiante, puis en partageant le solvant réchauffé en un premier (30) et un second (31) courants, en dirigeant le premier courant (30) directement vers une zone de régénération (33), en dirigeant le second courant (31) vers ladite zone de régénération après l'avoir réchauffé par échange indirect de chaleur (35) avec le solvant régénéré (34) et en soumettant le solvant à une distillation dans la zone (33) de régénération.

8. Procédé selon la revendication 7, caractérisé en ce que la distillation du solvant dans la zone (33) de régénération s'effectue en présence d'un courant de gaz inerte (43), par exemple azote, injecté dans ladite zone.

9. Procédé selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que, le mélange gazeux à traiter renfermant de l'eau et/ou des hydrocarbures en C_5 et plus, ledit mélange gazeux est soumis à un prétraitement consistant en une distillation (2) effectuée à une température au moins égale à celle régnant dans la zone (5) de lavage et, éventuellement, en présence de solvant, prélevé sur le solvant amené à la zone (5) de lavage, pour produire une fraction (4) d'hydrocarbures dits lourds et renfermant

EP 0 556 875 A2

la quasi-totalité des hydrocarbures en C_6 et plus et éventuellement tout ou partie des hydrocarbures en C_5 , un mélange gazeux prétraité (3) présentant une teneur en hydrocarbures en C_6 et plus inférieure à 0,1 % en poids et, éventuellement, un liquide (54) consistant en un mélange de solvant et d'eau.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

