

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 81 12795

(54) Procédé d'obtention conjointe de butène-1 de haute pureté et de supercarburant à partir d'une coupe C₄ oléfinique.

(51) Classification internationale (Int. Cl.³). C 07 C 11/08; C 10 G 69/12; C 10 L 1/00.

(22) Date de dépôt..... 26 juin 1981.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 52 du 31-12-1982.

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

(72) Invention de : Bernard Juguin, Jean Cosyns et Jean Miquel.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Institut français du pétrole,
4, av. de Bois-Préau, 92502 Rueil-Malmaison.

La présente invention concerne un procédé d'obtention conjointe de butène-1 de haute pureté supérieure à 99 %, de supercarburant, d'éthylène et de propène, procédé rendu possible par une combinaison judicieuse de plusieurs étapes. La charge initiale est généralement une coupe oléfinique C_4 en provenance par exemple d'une zone de craquage à la vapeur.

Le procédé selon l'invention est adapté aux pétrochimistes possédant une unité de craquage à la vapeur d'eau, et permet de mieux valoriser les coupes butènes, le plus souvent excédentaires.

10 Le procédé selon l'invention permet en particulier d'obtenir:

- 1) du butène-1 de haute pureté avec des rendements très élevés; la teneur en butène-1 à la sortie du procédé est nettement supérieure à celle du butène-1 initialement contenu dans la charge de départ,
- 15 2) du supercarburant,
- 3) du combustible pour carburéacteur de grandes qualités et éventuellement de l'éthylène et du propène.

Le procédé selon l'invention est caractérisé en ce que :

- a) Une coupe C_4 oléfinique, qui généralement à ce stade renferme de l'isobutane, du n-butane, du butène-1, des butènes-2, de l'isobutène et éventuellement du butadiène (en général moins de 2 % et de préférence moins de 0,7 % en poids de butadiène), est éventuellement d'abord envoyée dans une zone de séchage (séchage réalisé de façon conventionnelle, par exemple par passage de la coupe sur un tamis moléculaire, de préférence un tamis de type 3A), puis est soumise à une polymérisation dismutation au cours de laquelle d'une part, l'isobutène de la dite coupe est transformé en partie au moins en une essence, et d'autre part l'essence ainsi produite est soumise au moins en partie à une réaction partielle de dismutation de façon à recueillir d'une

part une coupe type base pour carburéacteur, et d'autre part des butènes-2 et surtout du butène-1 produits par la dite dismutation,

- 5 b) l'effluent soutiré de la zone de polymérisation-
dismutation est soumis à un fractionnement au cours
duquel on recueille d'une part un mélange (α) d'essence
et de base pour carburéacteur, et d'autre part une
fraction (β) essentiellement constituée d'isobutane,
de n-butane, de butène-1, de butènes-2, d'une légère
10 portion d'isobutène (généralement inférieure à 5 % et
de préférence à 2 % en poids), et d'une mineure quanti-
té de butadiène (généralement inférieure à 2000 parties
par million et de préférence à 500 parties par million),
- 15 c) la coupe (β) obtenue à l'étape (b) est envoyée dans une
zone de polymérisation sélective dite polymérisation de
finition, dans laquelle plus de 90 % de l'isobutène
résiduel est transformé en essence, en ne transformant
en essence qu'une très faible portion de butène-1 et de
butènes-2,
- 20 d) l'effluent soutiré de la zone dite polymérisation de
finition effectuée à l'étape (c) est soumis à un
fractionnement au cours duquel on recueille d'une part
une coupe (γ) constituée en majeure partie d'essence
renfermant notamment un mélange de dimères et de tri-
mères de l'isobutène et des butènes-1 et -2, et d'autre
25 part une fraction (δ) essentiellement constituée d'iso-
butane, de n-butane, de butène-1, de butènes-2, d'une
portion mineure d'isobutène (généralement inférieure à
0,3 % et de préférence à 0,15 % en poids), et de traces
de butadiène (généralement inférieures à 100 parties
30 par million).

- 5 e) la coupe (δ) issue de l'étape (d) est envoyée dans une zone d'hydrogénation sélective de manière à ce que sa teneur en butadiène soit amenée au maximum à 10 parties par million en poids par rapport au butène-1 de la coupe (δ),
- f) l'effluent issu de l'étape d'hydrogénation sélective (e), est envoyé dans une zone de déisobutanisation en vue d'éliminer la majeure partie de l'isobutane qu'il contenait,
- 10 g) la dite fraction ainsi déisobutanisée est soumise à un fractionnement au cours duquel on recueille, d'une part une coupe renfermant en majeure partie des butènes-2 et du n-butane, et d'autre part une fraction constituée d'au minimum 99 % en poids de butène-1, cette coupe
- 15 butène-1 convenant parfaitement pour être utilisée, notamment, directement en tant que comonomère dans la production de polyéthylène haute densité,
- 20 h) le mélange (α) constitué par l'essence et la base pour carburéacteur issue de l'étape (b), est mélangé avec la coupe (γ) d'essence provenant de l'étape (d) et avec la coupe C₄ riche en butènes-2 et en n-butane en provenance de l'étape (g), le nouveau mélange subsequent étant ensuite soumis à une hydrogénation généralement
- 25 totale, (i) l'effluent d'hydrogénation de l'étape (h) étant soumis à un ou plusieurs fractionnements en vue de recueillir une coupe de n-butane (qui généralement est envoyée dans une zone de craquage à la vapeur d'eau, par exemple celle d'où peut provenir la coupe C₄ traitée conformément à l'invention, où elle sera transformée
- 30 principalement en éthylène et propène : le n-butane forme en effet avec le n-hexane la charge conduisant aux meilleurs rendements en éthylène, après l'éthane,

une coupe essence de haut indice d'octane qui peut être envoyée dans un pool essence, et une coupe combustible pour carburéacteur, dont les qualités sont excellentes.

Au cours de la réaction de polymérisation-dismutation de l'étape (a), l'isobutène est converti essentiellement en une essence constituée essentiellement de dimères, trimères et tétramères de l'isobutène. La coupe type base pour carburéacteur contient en majeure partie des dimères et tétramères de l'isobutène.

Dans la zone dite de polymérisation de finition, l'isobutène et une petite partie des butènes-1 et -2, sont convertis en dimères et trimères de l'isobutène.

Dans la zone dite de polymérisation-dismutation, les conditions sont telles que l'isobutène réagit, jusqu'à des taux de conversion en essence supérieurs à 95 %, en poids, tandis que, non seulement les butènes-1 et -2 ne sont pas transformés, mais leur concentration se trouve augmentée par la réaction de dismutation d'une partie de l'essence formée à partir de l'isobutène.

Dans la zone dite de polymérisation de finition, les conditions sont telles que l'isobutène réagit jusqu'à des taux de conversion supérieurs à 90 % en poids tandis que les conversions globales des butènes normaux (butène-1 et butènes-2 cis et trans), restent inférieures ou égales à 10 % en poids et de préférence inférieures à 7 %.

Les réactions de polymérisation-dismutation sont effectuées en phase liquide, en présence d'un catalyseur disposé par exemple sous forme d'un lit fixe, à une température d'environ 10 à 120°C, sous une pression de 0,3 à 10 MPa (de préférence, la température est d'environ 30 à 80°C et la pression est de 0,5 à 3 MPa), avec un débit d'hydrocarbures liquides (Vitesse spatiale) d'environ 0,05 à 2 volumes par volume de catalyseur et par heure.

La réaction dite de polymérisation de finition est également effectuée en phase liquide, en présence d'un catalyseur disposé par exemple sous forme d'un lit fixe, à une température d'environ 30 à 200°C, sous une pression d'environ 0,5 à 20 MPa (de préférence, la température est d'environ 50 à 150°C et la pression est de 1 à 10 MPa), avec un débit d'hydrocarbures liquides (vitesse spatiale) d'environ 0,2 à 4 volumes par volume de catalyseur et par heure.

Les catalyseurs de nature acide sont choisis parmi les silice-alumines, les silice-magnésies, les bore-alumines, l'acide phosphorique sur kieselgurh ou sur silice ou sur quartz et parmi des catalyseurs du type "acide phosphorique solide", c'est à dire un catalyseur constitué d'une matière siliceuse à grand pouvoir absorbant imprégnée d'une proportion élevée d'acide phosphorique, des mélanges de gel d'alumine et de thorine co-précipités ou non, avec éventuellement des additions d'oxyde de chrome, d'oxyde de zinc, ou d'un métal équivalent. On peut encore choisir des catalyseurs obtenus par traitement d'alumine de transition au moyen d'un dérivé acide du fluor, avec éventuellement addition d'un ester silicique. De préférence, on utilise une silice alumine dont la teneur en silice est comprise entre 60 et 95 % en poids et de préférence entre 70 et 90 %, ayant comme additif entre 0,1 et 5 % en poids d'oxyde de chrome et/ou d'oxyde de zinc.

La réaction d'hydrogénation sélective du butadiène est effectuée, en présence d'un catalyseur disposé par exemple sous forme d'un lit fixe, le dit catalyseur étant constitué par des métaux ou des associations de métaux hydrogénants déposés sur un support sensiblement neutre, par exemple le catalyseur LD 271 commercialisé par la Société PROCATALYSE. La température de réaction sera comprise entre 10 et 100°C, sous une pression de 0,1 à 3 MPa (de préférence, la température est d'environ 20 à 60°C et la pression est de 0,5 à 1,5 MPa), avec un débit d'hydrocarbures liquides (vitesse spatiale) d'environ 2 à 20 volumes par volume de catalyseur et par heure, le rapport molaire Hydrogène/butadiène, à l'entrée du réacteur, étant compris entre 0,5 et 5.

La réaction d'hydrogénation du mélange de butènes-2, d'essence et de base type combustible pour carburéacteur est effectuée, en présence d'un catalyseur disposé par exemple sous forme d'un lit fixe, le dit catalyseur étant constitué par un métal hydrogénant déposé sur un support sensiblement neutre, par exemple le catalyseur LD 265 commercialisé par la Société PROCATALYSE. La température de réaction est comprise entre 150 et 400°C, sous une pression de 2 à 10 MPa (de préférence la température est d'environ 220 à 300°C et la pression de 4 à 6 MPa), avec un débit d'hydrocarbures liquides (vitesse spatiale) d'environ 1 à 5 volumes par volume de catalyseur et par heure, le rapport molaire Hydrogène/Hydrocarbures à l'entrée du réacteur étant compris entre 2 et 10.

La figure unique illustre l'invention.

La charge oléfinique C_4 est introduite par la conduite 1 dans une zone facultative de séchage 2, d'où elle est soutirée par la conduite 3 dans la zone de polymérisation-dismutation 4. L'effluent de la zone de polymérisation-dismutation est acheminé par la conduite 5 dans la zone de fractionnement 6. Par la conduite 11, on recueille essentiellement un mélange de dimères, trimères et tétramères de l'isobutène, c'est-à-dire un mélange de supercarburant et de base pour carburéacteur. Par la conduite 7, on soutire une fraction renfermant généralement, à ce stade, de l'isobutane, du n butane, du butène-1, des butènes-2, un peu d'isobutène et une quantité mineure de butadiène, et que l'on envoie dans la zone 8 de polymérisation de finition. L'effluent de la zone de polymérisation de finition est acheminé par la conduite 9 dans la zone de fractionnement 10. Par la conduite 13, on recueille un mélange de dimères et de trimères de l'isobutène et du butène-1 et des butènes-2, c'est à dire un supercarburant que l'on mélange dans la conduite 14 avec la coupe supercarburant base pour carburéacteur venant de la conduite 11 ;

Par la conduite 12, on soutire généralement à ce stade, de l'isobutane, du n-butane, du butène-1, des butènes-2, un tout petit peu d'isobutène et des traces de butadiène, que l'on envoie dans la zone

d'hydrogénation sélective 20. L'effluent de la zone d'hydrogénation sélective, est envoyé par la conduite 21 dans la zone 22 de déisobutanisation d'où l'on soutire en tête, par la conduite 23, de l'isobutane et du butène-1 ainsi qu'un peu de butènes-2 et d'isobutène; en fond de 5 colonne, par la conduite 24, on recueille un mélange renfermant essentiellement du butène-1 et des butènes-2. Le mélange de la conduite 24 est fractionné dans la zone de superfractionnement 25. On obtient ainsi, d'une part, par la conduite 26, du butène-1 accompagné de traces d'isobutane et d'isobutène, (la teneur en butène-1 de cette fraction renferme 10 au moins 99 % en poids de butène-1), et d'autre part, par la conduite 27, un mélange contenant principalement du n-butane, des butènes-2 et un peu de butène-1, le dit mélange étant ensuite mélangé, en premier lieu, avec l'essence provenant par la ligne 34, de la zone dite de polymérisation de finition, et en second lieu avec le polymérisat issu de la zone 15 de polymérisation-dismutation par la ligne 11.

Le mélange subséquent est alors introduit par la conduite 14 dans la zone d'hydrogénation 15 où, en présence d'hydrogène injecté par la conduite 16, le dit mélange subit une hydrogénation totale. Le produit issu de cette zone d'hydrogénation est envoyé par la conduite 17, 20 par exemple, dans une première colonne de fractionnement 18.

En tête de cette colonne, on soutire essentiellement du n-butane qui peut être envoyé, par la conduite 19, à une unité de craquage à la vapeur 28 (par exemple celle d'où provient la coupe C_4 traitée conformément à l'invention) où ce n-butane est transformé en grande partie 25 en éthylène, en propène et en essence (ligne 29).

En fond de la colonne 18, on recueille un mélange essence-combustible pour carburéacteur qui est envoyé par la conduite 30 vers une deuxième colonne de fractionnement 31. En tête de cette colonne, on soutire une essence qui peut être envoyée au pool essence par la conduite 32, et en fond de colonne, par la conduite 33, un combustible pour 30 carburéacteur de grandes qualités.

Exemple

On se propose de traiter une charge provenant d'un craquage à la vapeur, et de laquelle la majeure partie du butadiène a été extraite. Cette charge à la composition pondérale suivante :

5	- isobutane	: 1,3
	- n-butane	: 6,4
	- butène-1	: 27,9
	- butènes-2	: 14,5
	- isobutène	: 49,6
10	- butadiène	: 0,3
		<hr/>
		100

Elle est d'abord soumise à un séchage sur un tamis moléculaire 3A (zone 2 de la figure), puis elle est envoyée par la conduite 3 dans une unité 4 de polymérisation-dismutation, en présence d'un catalyseur qui est une silice-alumine à 85 % en poids de silice, à laquelle on a, en outre, ajouté 0,2 % en poids de chrome.

Les conditions opératoires sont les suivantes :

	pression	: 2 MPa
	température	: 50°C
20	Vitesse spatiale VVH	: 0,3

L'effluent obtenu est soumis à un fractionnement (zone 6 de la figure).

En fond de colonne, par la conduite 11, on recueille un polymérisat qui représente 26,45 % en poids par rapport à la charge initiale.

En tête de colonne, par la conduite 7, on soutire une fraction ayant la composition suivante en % poids par rapport à la charge initiale.

	- isobutane	: 2,64
	- n-butane	: 8,77
	- butène-1	: 39,92
	- butènes-2	: 20,76
5	- isobutène	: 1,43
	- butadiène	: 0,03
		<hr/>
		73,55

Cette fraction de la conduite 7 est envoyée dans une unité 3 de polymérisation de finition, en présence d'un catalyseur qui est une silice-alumine à 85 % en poids de silice, à laquelle on a, en outre, ajouté 0,2 % en poids de zinc.

Les conditions opératoires sont les suivantes :

	pression	: 2 MPa
	température	: 80°C
15	Vitesse spatiale VVH	: 0,5

L'effluent obtenu est ensuite soumis à un fractionnement (zone 10 de la figure).

En fond de colonne, par la conduite 13, on recueille une essence qui représente 3,75 % en poids par rapport à la charge initiale. Cette essence est ensuite mélangée avec la polymérisat provenant de la conduite 11.

En tête de la colonne 10, par la conduite 12, on soutire une fraction ayant la composition suivante en poids par rapport à la charge initiale :

25	- isobutane	: 3,30
	- n-butane	: 9,18
	- butène-1	: 36,28
	- butènes-2	: 20,94
	- isobutène	: 0,10
30	- butadiène	: 40 ppm
		<hr/>
		~ 69,80

Cette fraction de la conduite 12 est envoyée dans une unité d'hydrogénation sélective du butadiène 20, en présence d'un catalyseur d'hydrogénation qui est le LD 271 commercialisé par la Société PROCATALYSE.

5 Les conditions opératoires sont les suivantes :

pression	:	1 MPa
température	:	40°C
Vitesse spatiale VVH	:	10
Hydrogène/butadiène	:	2 moles/1 mole

10 L'effluent obtenu est ensuite envoyé par la conduite 21 dans un déisobutaniseur 22, constitué de deux colonnes en série de 65 plateaux chacune. Par la conduite 23, on recueille une coupe renfermant, en poids par rapport à la charge initiale :

	- isobutane	:	3,14
15	- n-butane	:	0
	- butène-1	:	1,78
	- butènes-2	:	0,46
	- isobutène	:	0,07
			<hr/> 5,45

20 Par la conduite 24, on recueille une coupe de composition suivante, en poids par rapport à la charge initiale

	- isobutane	:	0,16
	- n-butane	:	9,18
	- butène-1	:	34,50
25	- butènes-2	:	20,48
	- isobutène	:	0,03
	- butadiène	:	0
			<hr/> 64,35

30 On fractionne cette coupe dans une zone de superfractionnement 25. La fraction soutirée en tête de colonne par la conduite 26 renferme en poids par rapport à la charge initiale :

- isobutane	: 0,16
- isobutène	: 0,03
- butène-1	: 32,84
	<hr/>
	33,03

5 La pureté du butène-1 dans cette coupe est donc de 99,4 %.

On recueille au fond de la colonne de superfractionnement 25, une fraction renfermant en poids par rapport à la charge initiale

- n-butane	: 9,18
- butène-1	: 1,66
- butènes-2	: 20,48
	<hr/>
	31,32

10 Cette fraction est ensuite mélangée dans les conduites 27 et 13, dans un premier temps avec l'essence provenant, par la ligne 34, de la zone de polymérisation de finition puis dans un deuxième temps 15 avec le polymérisant de la ligne 11 issu de la zone de polymérisation-dismutation 4.

Le mélange subséquent est ensuite dirigé par la conduite 14 vers la zone d'hydrogénation 15 où le produit subit, en présence d'un catalyseur (qui est le LD 265 commercialisé par la Société PROCATALYSE), 20 et d'hydrogène apporté par la conduite 16, une hydrogénation totale dans les conditions opératoires suivantes :

- Pression	:: 5 MPa
- Température d'entrée au réacteur	: 30°C
- Température de sortie du réacteur	: 290°C
- Vitesse spatiale VVH	: 2
- Hydrogène/Hydrocarbures molaire	: 5/1

25 L'effluent issu de la zone d'hydrogénation totale est envoyé par la conduite 17 vers une première colonne de fractionnement 18. En tête de cette première colonne, on soutire par la conduite 19, du n- 30 butane représentant 32,11 % en poids par rapport à la charge initiale.

Ce n-butane est recyclé vers la zone de craquage à la vapeur 28. L'effluent en provenance de cette zone de craquage à la vapeur, soutiré par la conduite 29, a la composition suivante, en poids par rapport à la charge initiale

5	- hydrogène	: 0,74
	- méthane	: 6,94
	- acétylène	: 0,06
	- éthylène	: 13,23
	- éthane	: 0,29
10	- propène	: 5,27
	- propadiène	: 0,74
	- n-butènes	: 0,29
	- pentadiène	: 0,19
	- isopentène	: 0,03
15	- essence de vapocraquage	: 4,33
		<u>32,11</u>

En fond de la première colonne de fractionnement 18, on recueille un produit qui est envoyé par la conduite 30 vers une deuxième colonne de fractionnement 31.

20 En tête de cette deuxième colonne, on soutire par la conduite 32, une essence qui représente 24,73 % en poids par rapport à la charge initiale, et dont les caractéristiques principales sont les suivantes :

	- densité à 15°C	: 0,745
25	- indices d'octane	
	RON clear	: 97
	RON éthylé à 0,5°/oo	: 104
	MON clear	: 90
	MON éthylé à 0,5°/oo	: 98
30	- distillation A S T M	
	PI	: 96°C
	5 % vol	: 101°C
	10 %	: 105°C

	20 %	: 112°C
	30 %	: 120°C
	40 %	: 127°C
	50 %	: 141°C
5	60 %	: 160°C
	70 %	: 171°C
	80 %	: 177°C
	90 %	: 186°C
	95 %	: 193°C
10	PF	: 204°C
	distillat	: 99,5 % vol
	résidu	: 0,5 % vol
	pertes	: -

15 Une telle essence peut être envoyée directement dans un pool essence, car elle répond à toutes les caractéristiques et spécifications concernant les supercarburants.

20 En fond de cette deuxième colonne de fractionnement 31, on recueille par la conduite 33, un combustible pour carburateur représentant 5,88 % en poids par rapport à la charge initiale, et dont les caractéristiques principales sont les suivantes :

- Point de cristallisation : < -65°C
- Point de fumée : 33 mm.

Revendications

=====

- 1/ Procédé d'obtention du butène-1 de haute pureté et de supercarburant à partir d'une coupe C_4 oléfinique, caractérisé en ce que :
- (a) une coupe C_4 oléfinique renfermant de l'isobutane, du n-butane, du butène-1, des butènes-2, de l'isobutène et moins de 2 % en poids de butadiène, est soumise à une polymérisation-dismutation, effectuée en phase liquide, au cours de laquelle d'une part l'isobutène de la dite coupe est essentiellement transformé au moins en partie en une essence et d'autre part une partie au moins de la dite essence est transformée en butène-1 et butènes-2 et en une coupe de type base pour carburéacteur,
- (b) l'effluent soutiré de la zone de polymérisation-dismutation est soumis à un fractionnement au cours duquel on recueille d'une part un mélange (α) d'essence et de base pour carburéacteur et d'autre part une fraction (β) essentiellement constituée d'isobutane, de n-butane, de butène-1, de butènes-2, de moins de 5 % en poids d'isobutène et de moins de 2000 p.p.m. de butadiène,
- (c) la fraction (β) obtenue à l'étape (b) est envoyée dans une zone de polymérisation sélective dite de finition, dans laquelle 90 % au moins, en poids, de l'isobutène qu'elle renferme sont transformés en essence, la réaction de polymérisation sélective étant effectuée en phase liquide,
- (d) l'effluent de la zone de polymérisation de finition est soumis à un fractionnement au cours duquel on recueille d'une part une coupe (γ) constituée en majeure partie d'essence, renfermant des dimères et des trimères de l'isobutène et des butènes-1 et -2, et d'autre part une fraction (δ) essentiellement constituée d'isobutane, de n-butane, de butène-1, de butènes-2, de moins de 0,3 % en poids d'isobutène et de moins de 100 p.p.m. de butadiène,

- (e) la coupe (δ) issue de l'étape (d) est envoyée dans une zone d'hydrogénation sélective de manière à réduire sa teneur en butadiène à moins de 10 parties par million par rapport au butène-1 présent dans la coupe (δ),
- 5 (f) l'effluent de l'étape (e) est envoyé dans une zone de déisobutanisation en vue d'éliminer la majeure partie de l'isobutane qu'il contenait,
- (g) la fraction ainsi déisobutanisée est soumise à un fractionnement au cours duquel on recueille, d'une part, une coupe renfermant en
10 majeure partie des butènes-2 et du n-butane et d'autre part une fraction constituée d'au moins 99 % en poids de butène-1, et
- (h) le mélange (α) constitué par l'essence et la base pour carburéacteur, issu de l'étape (b), est mélangé avec la coupe (δ) d'essence provenant de l'étape (d) et avec la coupe C_4 riche en butènes-2 et
15 en n-butane en provenance de l'étape (g), le nouveau mélange subséquent étant soumis à une hydrogénation,
- (i) l'effluent d'hydrogénation de l'étape (h) étant soumis à au moins un fractionnement au cours duquel on recueille du n-butane, une coupe essence et une coupe combustible.
- 20 2/ Procédé selon la revendication 1 dans lequel au cours de l'étape de polymérisation-dismutation de l'étape (a), au moins 95 % en poids de l'isobutène réagissent en se transformant en une essence essentiellement constituée de dimères, trimères et tétramères de l'isobutène, une partie de cette essence se transformant d'une part en
25 butènes-2 et butène-1 et d'autre part en une coupe type base pour carburéacteur à base de dimères et tétramères de l'isobutène et procédé dans lequel, dans la zone de polymérisation dite de finition de l'étape (c), 90 % en poids au moins d'isobutène réagissent tandis que les conversions globales des butènes-2 et butène-1 restent inférieures ou égales à 10 % en poids.
- 30

- 3/ Procédé selon la revendication 2 dans lequel la dite coupe oléfinique, avant d'être soumise à une polymérisation-dismutation est d'abord soumise à un séchage.
- 4/ Procédé selon la revendication 2 dans lequel en outre la dite coupe
5 (β) renferme, en poids, moins de 2 % d'isobutène et moins de 500 p.p.m de butadiène.
- 5/ Procédé selon la revendication 2 dans lequel en outre la dite coupe (δ) renferme moins de 0,15 % en poids d'isobutène.
- 6/ Procédé selon l'une des revendications 1 à 5 dans lequel la coupe
10 n-butane recueillie au cours du fractionnement réalisé à l'étape (i) est envoyé dans une zone de craquage à la vapeur.
- 7/ Procédé selon l'une des revendications 1 à 5 dans lequel la coupe
15 C_4 oléfinique, traitée conformément à l'invention, provient d'une zone de craquage à la vapeur et dans lequel la coupe n-butane recueillie au cours du fractionnement réalisé à l'étape (i) est recyclée dans la dite zone de craquage à la vapeur.

