

REVENDICATIONS

1. Procédé de traitement d'une charge comprenant une huile de pyrolyse de plastiques, comprenant au moins les étapes suivantes :
 - 5 a) une étape d'hydrogénation sélective mise en œuvre dans une section réactionnelle alimentée par ladite charge et un flux gazeux comprenant de l'hydrogène, en présence d'au moins un catalyseur d'hydrogénation sélective, à une température entre 100 et 250°C, une pression partielle d'hydrogène entre 1,0 et 10,0 MPa abs. et une vitesse volumique horaire entre 1,0 et 10,0 h⁻¹, pour
10 obtenir un effluent hydrogéné;
 - b) une étape d'hydrotraitement mise en œuvre dans une section réactionnelle d'hydrotraitement, comprenant un réacteur à lit fixe ayant n lits catalytiques, n étant un nombre entier supérieur ou égal à 1, disposés en série et comprenant chacun au moins un catalyseur d'hydrotraitement, ladite section réactionnelle
15 d'hydrotraitement étant alimentée au niveau du premier lit catalytique par ledit effluent hydrogéné issu de l'étape a) et un flux gazeux comprenant de l'hydrogène et mise en œuvre à une température entre 250 et 430°C, une pression partielle d'hydrogène entre 1,0 et 10,0 MPa abs. et une vitesse volumique horaire entre 0,1 et 10,0 h⁻¹, pour obtenir un effluent
20 d'hydrotraitement ;
 - c) une étape de séparation, alimentée par l'effluent d'hydrotraitement issu de l'étape b) et une solution aqueuse, ladite étape étant opérée à une température entre 50 et 370°C, pour obtenir au moins un effluent gazeux, un effluent aqueux et un effluent hydrocarboné.
- 25 2. Procédé selon la revendication 1, comprenant une étape a₀) de prétraitement de la charge comprenant une huile de pyrolyse de plastiques, ladite étape de prétraitement étant mise en œuvre préalablement à l'étape a) d'hydrogénation sélective dans une section d'adsorption alimentée par ladite charge et fonctionnant à une température entre 0 et 150°C, de préférence entre 5 et 100°C, et à une pression entre 0,15 et 10,0
30 MPa abs., de préférence entre 0,2 et 1,0 MPa abs., en présence d'au moins un adsorbant ayant une surface spécifique supérieure ou égale à 100 m²/g, de préférence supérieure ou égale à 200 m²/g, pour obtenir une charge prétraitée qui alimente la section de mélange de l'étape a).

3. Procédé selon l'une des revendications précédentes dans lequel l'étape a) d'hydrogénation sélective est réalisée à une température entre 110 et 200°C, de manière préférée entre 130 et 180°C, à l'étape a).
- 5 4. Procédé selon l'une des revendications précédentes dans lequel la quantité du flux gazeux alimentant la section réactionnelle de l'étape a) est telle que la couverture en hydrogène est comprise entre 1 et 50 Nm³ d'hydrogène par m³ de charge, de préférence entre 5 et 20 Nm³ d'hydrogène par m³ de charge.
- 10 5. Procédé selon l'une des revendications précédentes dans lequel la section réactionnelle de l'étape a) met en œuvre deux réacteurs qui fonctionnent en système permutable.
- 15 6. Procédé selon l'une des revendications précédentes dans lequel ledit au moins catalyseur d'hydrogénation sélective comprend un support, de préférence choisi dans le groupe constitué par l'alumine, la silice, les silices-alumines, la magnésie, les argiles et leurs mélanges, et une fonction hydro-déshydrogénante comprenant au moins un élément du groupe VIII, de préférence choisi dans le groupe constitué par le nickel et le cobalt, et/ou au moins un élément du groupe VIB, de préférence choisi dans le groupe constitué par le molybdène et le tungstène.
- 20 7. Procédé selon la revendication 6 dans lequel ledit au moins catalyseur d'hydrogénation sélective comprend moins de 1% en poids de nickel, exprimé en oxyde de nickel NiO par rapport au poids dudit catalyseur, et moins de 5% en poids de molybdène, exprimé en oxyde de molybdène MoO₃ par rapport au poids dudit catalyseur, sur un support d'alumine.
- 25 8. Procédé selon l'une des revendications précédentes, dans lequel un flux gazeux supplémentaire comprenant de l'hydrogène est introduit en entrée de chaque lit catalytique à partir du second lit catalytique, de la section réactionnelle d'hydrotraitement de l'étape b).
- 30 9. Procédé selon l'une des revendications précédentes dans lequel la quantité du flux gazeux alimentant la section réactionnelle d'hydrotraitement de l'étape b) est telle que la couverture en hydrogène est comprise entre 50 et 500 Nm³ d'hydrogène par m³ d'effluent hydrogéné issu de l'étape a), de préférence entre 50 et 500 Nm³ d'hydrogène par m³ d'effluent hydrogéné issu de l'étape a), de manière préférée entre 100 et 300 Nm³ d'hydrogène par m³ d'effluent hydrogéné issu de l'étape a).

10. Procédé selon l'une des revendications précédentes dans lequel ledit au moins catalyseur d'hydrotraitement comprend un support, de préférence choisi dans le groupe constitué par l'alumine, la silice, les silices-alumines, la magnésie, les argiles et leurs mélanges, et une fonction hydro-déshydrogénante comprenant au moins un élément du groupe VIII, de préférence choisi dans le groupe constitué par le nickel et le cobalt, et/ou au moins un élément du groupe VIB, de préférence choisi dans le groupe constitué par le molybdène et le tungstène.
- 5
11. Procédé selon l'une des revendications précédentes dans lequel ledit au moins catalyseur d'hydrotraitement présente une surface spécifique supérieure ou égale à 250 m²/g, de préférence supérieure ou égale à 300 m²/g.
- 10
12. Procédé selon l'une des revendications précédentes, comprenant en outre une étape d) de fractionnement.
13. Procédé selon l'une des revendications précédentes, comprenant en outre une étape e) de vapocraquage, réalisée dans au moins un four de pyrolyse à une température comprise entre 700 et 900°C et à une pression comprise entre 0,05 et 0,3 MPa relatif.
- 15