

REVENDICATIONS

- 5 **1.** Utilisation d'un matériau adsorbant zéolithique :
- à base de cristaux de zéolithe faujasite (FAU), dont le ratio molaire Si/Al est compris entre 1,00 et 1,20, de préférence entre 1,00 et 1,15 et de préférence 1,00 et 1,12, bornes incluses, et
 - de teneur en phase non zéolithique (PNZ) telle que $0 < \text{PNZ} \leq 25\%$, de préférence
 - 10 $0 < \text{PNZ} \leq 20\%$, de préférence encore $0 < \text{PNZ} \leq 15\%$, avantageusement $0 < \text{PNZ} \leq 10\%$, encore plus avantageusement $0 < \text{PNZ} \leq 8\%$, en poids par rapport au poids total du matériau adsorbant zéolithique,
- pour la séparation non cryogénique des gaz industriels en (V)PSA, en particulier pour la séparation d'azote et d'oxygène (N_2/O_2), et tout particulièrement pour la préparation
- 15 d'oxygène médical à partir d'air, ainsi que pour la préparation industrielle d'oxygène par (V)PSA.
- 2.** Utilisation selon la revendication 1, dans laquelle la teneur en sodium de l'adsorbant zéolithique est supérieure à 95%, de préférence supérieure à 97%, de préférence encore
- 20 supérieure à 98%, de préférence encore supérieure à 99%, bornes incluses, ces teneurs en sodium étant exprimées en pourcentages de sites échangeables.
- 3.** Utilisation selon la revendication 1 ou la revendication 2, dans laquelle les cristaux de zéolithe(s) qui forment ledit adsorbant zéolithique sont choisis parmi les cristaux de
- 25 zéolithe de type FAU LSX (ratio Si/Al égal à 1,00), et les zéolithes de type FAU MSX (ratio Si/Al répondant à l'inéquation $1,00 < \text{Si/Al} \leq 1,20$).
- 4.** Utilisation selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle le matériau adsorbant zéolithique présente un diamètre volumique moyen inférieur ou égal
- 30 à 7 mm, de préférence compris entre 0,05 mm et 5 mm, de manière encore préférée compris entre 0,2 mm et 3 mm.
- 5.** Utilisation selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle ledit matériau adsorbant zéolithique présente une masse volumique apparente comprise
- 35 entre $0,55 \text{ kg m}^{-3}$ et $0,80 \text{ kg m}^{-3}$, de préférence entre $0,58 \text{ kg m}^{-3}$ et $0,75 \text{ kg m}^{-3}$, de préférence encore entre $0,60 \text{ kg m}^{-3}$ et $0,70 \text{ kg m}^{-3}$.

— 20 —

6. Utilisation selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle ledit matériau adsorbant zéolithique présente une capacité d'adsorption massique d'azote (N_2), mesurée sous 4 bar (0,4 MPa) à 25°C supérieure à $23 \text{ Ncm}^3 \text{ g}^{-1}$, de préférence supérieure à $24 \text{ Ncm}^3 \text{ g}^{-1}$, de préférence encore supérieure à $25 \text{ Ncm}^3 \text{ g}^{-1}$, de manière tout
5 particulièrement préférée supérieure à $26 \text{ Ncm}^3 \text{ g}^{-1}$.
7. Utilisation selon l'une quelconque des revendications précédentes, en tant qu'élément d'adsorption dans les concentrateurs d'oxygène d'assistance respiratoire.
- 10 8. Utilisation selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle ledit matériau zéolithique est mis en œuvre sous forme de couches d'adsorbants, de préférence avec une ou deux, trois, ou plus, autres couches d'adsorbants.
9. Utilisation selon la revendication précédente, dans laquelle le ou les autres
15 adsorbants comprennent des zéolithes choisies parmi CaLSX, LiTrLSX, 5A, NaX, LiX, LiAgLSX, LiLSX, LiCaLSX.
10. Utilisation selon la revendication 8 ou la revendication 9, mettant en œuvre ledit adsorbant en bi-couche avec un adsorbant à base de LiLSX, formant un bicouche
20 NaLSX/LiLSX ou NaMSX/LiLSX, de préférence un bi-couche ou NaLSX/LiLSX, et de préférence encore un bicouche NaLSX/LiLSX dans lequel le ratio NaLSX/LiLSX est compris entre 5/95 et 95/5, et mieux encore entre 50/50 et 95/5, en poids.
11. Concentrateur d'oxygène d'assistance respiratoire, transportable, mobile,
25 comprenant au moins un matériau adsorbant zéolithique mis en œuvre dans l'utilisation selon l'une quelconque des revendications 1 à 10.
12. Concentrateur selon la revendication 11, comprenant un bicouche NaLSX/LiLSX ou NaMSX/LiLSX, de préférence un bi-couche ou NaLSX/LiLSX, et de préférence encore
30 un bicouche NaLSX/LiLSX dans lequel le ratio NaLSX/LiLSX est compris entre 5/95 et 95/5, et mieux encore entre 50/50 et 95/5, en poids.