REVENDICATIONS

1. Matériau aggloméré zéolithique sous forme de particule d'aggloméré zéolithique comprenant au moins une zéolithe et au moins un liant, ledit matériau aggloméré zéolithique présentant un ratio diamètre volumique moyen de ladite particule d'aggloméré zéolithique par rapport au diamètre moyen en nombre des cristaux de zéolithe inférieur ou égal à 70, et dont le diamètre volumique moyen de ladite particule d'aggloméré zéolithique est compris entre 20 µm et 400 µm, de manière préférée compris entre 50 µm et 380 µm, bornes incluses.

2. Matériau aggloméré zéolitique selon la revendication 1, comprenant au moins des cristaux de zéolithe de type FAU, ledit matériau présentant un rapport atomique Si/Al compris entre 1 et 2,5, de préférence entre 1 et 2,0, de préférence encore entre 1 et 1,8, et de manière tout à fait préférée, entre 1 et 1,6, mesuré par fluorescence X, avec une incertitude de mesure de ± 0,05.

3. Matériau aggloméré zéolithique selon la revendication 1 ou la revendication 2, présentant une teneur en lithium, exprimée en poids de Li_2O, comprise entre 8,0% et 12,0% en poids, bornes incluses, de préférence entre 9,0% et 12,0%, bornes incluses, de préférence encore entre 10% et 12,0% en poids, bornes incluses, par rapport au poids total du matériau aggloméré zéolithique.

4. Matériau selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel les cristaux de zéolithe présentent un diamètre moyen en nombre (d_{50}) compris entre 5,0 µm et 20,0 µm, de préférence compris entre 5,0 µm et 15,0 µm.

5. Matériau selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la quantité de phase non zéolithique PNZ est telle que $0 < PNZ \leq 25\%$, de préférence $0 < PNZ \leq 20\%$, de préférence encore $0 < PNZ \leq 15\%$, avantageusement $0 < PNZ \leq 10\%$, encore plus avantageusement $0 < PNZ \leq 8\%$,

mesurée par diffraction des rayons X (DRX), en poids par rapport au poids total du matériau aggloméré zéolithique.

6. Matériau selon l'une quelconque des revendications précédentes, présentant une masse volumique apparente comprise entre 0,50 kg m^{-3} et 0,80 kg m^{-3}, de préférence comprise entre 0,55 kg m^{-3} et 0,75 kg m^{-3}, de préférence encore comprise entre 0,60 kg m^{-3} et 0,70 kg m^{-3}.

7. Procédé de préparation du matériau adsorbant zéolithique selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, comprenant les étapes suivantes :
a) agglomération de cristaux de zéolithe, avec un liant d'agglomération, contenant de préférence au moins 80% en poids d'argile(s), mise en forme, séchage et calcination,
b) zéolithisation éventuelle d'au moins une partie du liant,
c) échange cationique,
d) séchage éventuel et
e) activation du matériau aggloméré zéolithique obtenu.

8. Procédé selon la revendication 7, dans lequel l'éventuelle étape de zéolithisation peut être effectuée par immersion de l'aggloméré dans une solution basique alcaline, en général aqueuse, par exemple une solution aqueuse d'hydroxyde de sodium et/ou d'hydroxyde de potassium, dont la concentration est de préférence supérieure à 0,5 M.

9. Utilisation du matériau selon l'une quelconque des revendications 1 à 6 en tant que matériau adsorbant d'azote pour la séparation des gaz industriels ainsi que pour la séparation des gaz de l'air et notamment pour la production d'oxygène médical de haute pureté, et tout particulièrement dans des procédés modulés en pression, tels que par exemple les procédés VPSA N_2/O_2 industriel, PSA N_2/O_2 industriel, VPSA N_2/O_2 médical et PSA N_2/O_2 médical.

10. Utilisation selon la revendication 9, en tant qu'élément d'adsorption dans les concentrateurs d'oxygène d'assistance respiratoire.

11. Cartouche consommable d'adsorbant zéolithique comprenant au moins un matériau adsorbant zéolithique selon l'une quelconque des revendications 1 à 6.

12. Cartouche selon la revendication 11, comprenant en outre au moins une résine, de préférence une résine polymère choisie parmi de préférence les homo- et/ou co-polymères thermoplastiques et les polycondensats.

13. Concentrateur d'oxygène d'assistance respiratoire, transportable, mobile, de préférence portatif, comprenant au moins un matériau adsorbant zéolithique selon l'une quelconque des revendications 1 à 6.