

REVENDICATIONS

1. Procédé de traitement des eaux usées comprenant au moins une étape d'oxydation biologique dans une unité (10) de traitement biologique, caractérisé en ce que de l'ozone (O₃) et un composé adsorbant (PAC) sont introduits, ladite ozonation et ladite adsorption étant induites chacune au moins, en amont de l'unité de traitement
- 5 biologique (10), ou bien dans l'unité de traitement biologique (10), ou bien en aval de l'unité de traitement biologique (10), sachant qu'en aval de l'unité de traitement biologique (10), on procède au plus, soit à l'introduction d'ozone, soit à l'introduction du composé adsorbant.
2. Procédé de traitement des eaux usées selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'en
- 10 aval de l'unité de traitement biologique (10), on ne procède à aucune introduction d'ozone ou de composé adsorbant, de sorte que l'ozone et le composé adsorbant sont respectivement chacun introduit soit en amont de l'unité de traitement biologique (10), soit dans l'unité de traitement biologique (10).
3. Procédé de traitement des eaux usées selon l'une quelconque des revendications 1 ou
- 15 2, caractérisé en ce que l'introduction du composé adsorbant s'effectue en aval de l'introduction de l'ozone.
4. Procédé de traitement des eaux usées selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le composé adsorbant comporte du charbon actif en poudre, en grain ou en micro grain.
- 20 5. Procédé de traitement des eaux usées selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que l'ozone est introduit dans des proportions allant de 0 à 25 mg/L, de préférence entre 1,5 et 15mg/l.
6. Procédé de traitement des eaux usées selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le composé adsorbant est introduit dans des proportions allant
- 25 de 0 à 30 mg/L, de préférence entre 5 et 20 mg/L.
7. Procédé de traitement des eaux usées selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que l'étape d'oxydation biologique est réalisée dans une unité de traitement biologique (10) comprenant un réacteur biologique (3) à boues activées conventionnel ou un réacteur à lit fixe ou un réacteur biologique séquentiel.

8. Procédé de traitement des eaux usées selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que l'étape d'oxydation biologique est réalisée dans une unité de traitement biologique (10) comprenant un réacteur à lit mobile fluidisé ou un bioréacteur à membranes.
- 5 9. Procédé de traitement des eaux usées selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que l'unité de traitement biologique (10) comprend un séparateur (4) du type décanteur ou flottateur en aval du réacteur biologique (3), l'introduction d'ozone et/ou de composé adsorbant, étant effectuée dans le séparateur.
- 10 10. Procédé de traitement des eaux usées selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que l'unité de traitement biologique (10) comprend un séparateur (4) du type décanteur ou flottateur, en aval du réacteur biologique (3) et un circuit (6) de recirculation d'une fraction des boues issues de l'étape de décantation vers le réacteur biologique (3), l'introduction d'ozone et/ou de composé adsorbant, étant effectuée dans le circuit de recirculation (6) ou dans le séparateur, ou bien dans les deux.
- 15 11. Procédé de traitement des eaux usées selon l'une quelconque des revendications 7 ou 8, caractérisé en ce que l'introduction d'ozone et/ou de composé adsorbant, est effectuée dans le réacteur biologique (3).
12. Installation de traitement des eaux usées pour la mise en œuvre d'un procédé conforme à l'une des revendications 1 à 11, et comprenant :
- 20 - une unité de traitement biologique (10) dotée d'au moins d'un réacteur biologique (3) agencé pour réaliser au moins une étape d'oxydation biologique,
- un circuit d'arrivée (1) d'eaux usées alimentant l'unité de traitement biologique en eaux résiduelles,
- un circuit d'évacuation (9) des eaux traitées hors de ladite unité de traitement
- 25 biologique,
- caractérisée en ce qu'elle comprend en outre au moins un premier et un deuxième dispositifs pour introduire respectivement de l'ozone et un composé adsorbant, dans le circuit d'arrivée (1) ou bien dans le circuit d'évacuation (9), ou bien dans l'unité de traitement biologique (10), le circuit d'évacuation (9) étant tout au plus en
- 30 communication de fluide avec l'un ou l'autre du premier ou du deuxième dispositif d'introduction.

13. Installation de traitement des eaux usées selon la revendication 12, caractérisée en ce que le premier et le deuxième dispositif d'introduction sont agencés pour introduire respectivement de l'ozone et un composé adsorbant, dans le circuit d'arrivée (1) ou bien dans l'unité de traitement biologique (10).
- 5 14. Installation de traitement des eaux usées selon l'une quelconque des revendications 12 ou 13, caractérisée en ce que le premier dispositif d'introduction d'ozone est agencé en amont du deuxième dispositif d'introduction d'adsorbant.
15. Installation de traitement des eaux usées selon l'une quelconque des revendications 12 à 14, caractérisée en ce que l'unité de traitement biologique (10) comprend en outre
10 un séparateur (4) en aval du réacteur biologique (3) le séparateur étant du type décanteur ou flottateur, et au moins l'un ou l'autre du premier ou du deuxième dispositif d'introduction étant en communication avec le séparateur.
16. Installation de traitement des eaux usées selon la revendication précédente, caractérisée en ce qu'elle comprend en outre un circuit (6) de recirculation d'une
15 fraction des boues issues du séparateur (4) vers le réacteur biologique (3), au moins l'un ou l'autre du premier ou du deuxième dispositif d'introduction étant en communication avec le circuit de recirculation (6).
17. Installation de traitement des eaux usées selon l'une quelconque des revendications 12 à 16 exceptée 13, caractérisée en ce qu'il comporte en aval de l'unité de traitement
20 biologique (10), comme premier ou bien deuxième dispositif d'introduction, un contacteur (8) agencé pour mettre en contact les eaux en sortie de ladite unité avec soit l'ozone, soit le composé adsorbant.
18. Installation de traitement des eaux usées selon l'une quelconque des revendications 12 à 17, caractérisée en ce que le réacteur biologique (3) est un réacteur à boues activées
25 conventionnel ou un réacteur à lit fixe ou un réacteur biologique séquentiel.
19. Installation de traitement des eaux usées selon l'une quelconque des revendications 12 à 17, caractérisée en ce que le réacteur biologique (3) est un réacteur à lit mobile fluidisé ou un bioréacteur à membranes.
20. Installation de traitement des eaux usées selon l'une quelconque des revendications
30 18 ou 19, caractérisée en ce que l'un et/ou l'autre du premier ou du deuxième dispositif

d'introduction d'ozone ou d'adsorbant est en communication avec le réacteur biologique.