REVENDICATIONS

1. Réacteur incluant une cuve (1) destinée à contenir :
   - une masse à traiter, et
   - au moins un dispositif d'éclairage (2a, 2b) destiné à favoriser le traitement de cette masse,

   caractérisé en ce que chaque dispositif d'éclairage (2a, 2b) comprend :
   - un diffuseur de lumière (21), le diffuseur (21) incluant au moins une plaque (211) micro-gravée transparente à un rayonnement lumineux (23), ladite plaque (211) ayant des faces arrière et avant opposées (2113, 2114) et au moins deux tranches (2111) entre les faces arrière et avant (2113, 2114), l'aire de chaque face étant supérieure à l'aire de chaque tranche, la face arrière (2113) incluant une pluralité de micro-motifs (2112),
   - une source de lumière (22) pour générer le rayonnement lumineux (23), la source de lumière (22) étant disposée sur au moins une tranche de la plaque (211) et étant orientée de sorte que le rayonnement lumineux (23) qu'elle génère se propage dans la plaque (211).

2. Réacteur selon la revendication 1, ***dans lequel*** chaque plaque (211) est sensiblement plane et comprend quatre tranches (2111), chaque source de lumière (22) incluant une pluralité de diodes électroluminescentes disposées sur au moins l'une des tranches de plus petites dimensions.

3. Réacteur selon la revendication 1, ***dans lequel*** chaque plaque (211) est cylindrique et comprend deux tranches, chaque source de lumière (22) incluant une pluralité de diodes électroluminescentes disposées sur au moins l'une des deux tranches.

4. Réacteur selon l'une des revendications 2 ou 3, ***dans lequel*** les diodes de la pluralité de diodes électroluminescentes sont disposées sur la tranche de la plaque (211) la plus éloignée du fond de la cuve (1).

5. Réacteur selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, ***dans lequel*** chaque diffuseur de lumière (21) comprend une paire de plaques (211) micro-gravées agencées de sorte que leurs faces arrière (2113) s'étendent en regard l'une de l'autre.

6. Réacteur selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, ***dans lequel*** chaque diffuseur de lumière (21) comprend en outre au moins une couche de matériau réfléchissant (212) le rayonnement lumineux (23), chaque couche de matériau réfléchissant (212) s'étendant sur la face arrière (2113) d'une plaque (211) respective.

7. Réacteur selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, ***dans lequel*** chaque diffuseur de lumière (21) comprend en outre au moins une couche de transmission (213), chaque couche de matériau de transmission (213) s'étendant sur la face avant (2114) d'une plaque (211) respective.

8. Réacteur selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, ***lequel*** comprend une pluralité de diffuseurs de lumière (21), deux diffuseurs de lumières (21) adjacents étant espacés d'une distance comprise entre 2 et 10 centimètres, préférentiellement entre 4 et 8 centimètres, et encore plus préférentiellement sensiblement égale à 6 centimètres.

9. Réacteur selon la revendication 8, ***dans lequel*** la source de lumière (22) de chaque dispositif d'éclairage (2a, 2b) est adaptée pour générer un rayonnement lumineux continu.

10. Réacteur selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, ***lequel*** comprend une pluralité de diffuseurs de lumière (21), deux diffuseurs de lumières (21) adjacents étant espacés d'une distance comprise entre 8 et 150 centimètres, préférentiellement entre 10 et 50 centimètres, et encore plus préférentiellement sensiblement égale à 11 centimètres.

11. Réacteur selon la revendication 10, ***dans lequel*** la source de lumière (22) de chaque dispositif d'éclairage (2a, 2b) est adaptée pour générer un rayonnement lumineux discontinu sous forme de flashs composé d'une alternance de phases obscures et de phases éclairées, par exemple à une fréquence comprise entre 10 et 50 kHz.

12. Réacteur selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, ***dans lequel*** la cuve a une contenance de 100m^3, la surface couverte par les plaques des diffuseurs de lumière (21) étant comprise entre 2000 et 3000m^2, de préférence entre 2250 et 2750m^2, préférentiellement sensiblement égale à 2500m^2.

13. Réacteur selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, ***dans lequel*** les dispositifs d'éclairage sont composés :
    - d'un premier groupe (2a) de dispositifs d'éclairage d'une première hauteur (h_a), et

- d'un deuxième groupe (2b) de dispositifs d'éclairage d'une deuxième hauteur (h_b) inférieure à la première hauteur (h_a),

un dispositif d'éclairage du deuxième groupe (2b) étant disposé entre deux dispositifs d'éclairage successifs du premier groupe (2a).

14. Réacteur selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, ***lequel*** comprend en outre un système d'injection incluant une pluralité d'unités de diffusion (3), chaque unité de diffusion (3) :
    - s'étendant entre deux diffuseurs de lumière (21) adjacents, et
    - étant séparée des autres unités de diffusion (3) par au moins deux diffuseurs de lumière (21) successifs.

15. Réacteur selon l'une quelconque des revendications précédentes, ***dans lequel*** chaque dispositif d'éclairage (2a, 2b) est indépendamment raccordé à un module d'alimentation en énergie électrique de sorte que chaque dispositif d'éclairage (2a, 2b) peut être retiré individuellement du réacteur pendant le fonctionnement de celui-ci.