



HAL
open science

Lagunage

Clément Rio, Rémi Pascal, Simon Giuliano

► **To cite this version:**

Clément Rio, Rémi Pascal, Simon Giuliano. Lagunage. INRAE. Dictionnaire d'Agroécologie, , 2020, <10.17180/7vdw-bc63>. <hal-03708948>

HAL Id: hal-03708948

<https://hal.inrae.fr/hal-03708948v1>

Submitted on 28 Jul 2022

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons CC BY-NC-ND 4.0 - Attribution - Non-commercial use - No Derivative Works - International License

Lagunage

Les auteurs :

Clément Rio, Rémi Pascal, Simon Giuliano,

Le lagunage est un processus d'épuration des eaux usées qui repose sur l'équilibre biologique d'une succession de bassins artificiels.

Les eaux usées sont déversées par gravité d'un bassin à l'autre où elles résident environ 2 mois. L'activité photosynthétique des algues en surface des bassins produit de l'oxygène pour les bactéries aérobies endogènes qui dégradent la matière organique des eaux usées. Le gaz carbonique et les nutriments produits par les bactéries favorisent la croissance des algues. En l'absence de photosynthèse au fond des bassins, les sédiments sont dégradés par des bactéries anaérobies (production de gaz carbonique et méthane).

Ce processus fonctionne sous condition de recevoir de la matière organique et de l'énergie lumineuse. Ce mode d'épuration repose sur la présence équilibrée de producteurs primaires (algues et phytoplancton), consommateurs primaires (bactéries), carnivores (zooplanctons et animaux) et de détritivores (champignons et bactéries). La matière organique est dégradée grâce aux fonctionnalités spécifiques d'une série ordonnée de bassins qui permet *in fine* de rejeter l'eau traitée dans le milieu :

- **Lagune anaérobie** (2,5-5 m de profondeur) : dégradation anaérobie de la matière organique sédimentée ;
- **Lagune facultative** (1,2-2,4 m) : dégradation (diminution des teneurs en phosphore et azote de l'eau) anaérobie et aérobie ;
- **Lagune de maturation ou aérobie** (<1,5 m) : détruit les pathogènes, accélère la décomposition (forte activité biologique des algues et bactéries aérobies) et régule les populations d'algues ;
- **Lagune à haut rendement** (optionnelle) (0,3-0,6 m) : production mécanique d'oxygène qui entraîne une forte activité biologique dégradante.

Selon les besoins, des éléments peuvent être ajoutés en amont et en aval du dispositif (bassin aérobie ou d'aquaculture, etc.). La biomasse des bassins aérobie (roseaux, jacinthes, lentille d'eau, etc.) peut être valorisée en aliment d'élevage. Appliqué à l'agroécologie, le lagunage est un traitement écologique (faible consommation d'énergie, favorise la biodiversité) des effluents d'élevage s'appuyant sur des services écosystémiques.

Références à explorer

Agence de l'Eau Rhin-Meuse. 2007. Les procédés d'épuration des petites collectivités du bassin Rhin-Meuse : éléments de comparaison techniques et économiques. 173p.

Bassan M., Dodane P-H., Strande L. 2014. Mécanismes de traitement – Chap III. In: Strande L., Ronteltap M., Brdjanovic D. (Eds.), Faecal Sludge Management: Systems Approach for Implementation and Operation. IWA Publishing. Edition française 2018. pp 47-70.

Groupe de travail sur l'Evaluation des Procédés Nouveaux d'Assainissement des petites et moyennes Collectivités (GT – EPNAC). 2018. Ouvrages de traitement par lagunage naturel : Filière classique et filières combinées. Guide d'exploitation. Lyon, France. 38p.

Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture. 2008. Traitement des Eaux Usées par Lagunage. Fiche Technique. Rabbat, Maroc. 8p.

Techniques de l'ingénieur. 2014. Traitement des eaux résiduaires des agglomérations – Filières extensives, c5223, 37p.

Pour partager ou citer cette définition

Clément Rio, Rémi Pascal, Simon Giuliano, 2022.
Lagunage : Définition. Dictionnaire d'agroécologie.
<https://doi.org/10.17180/7vdw-bc63>