Eau & Biodiversité
Portail documentaire partenarial

Document généré le 19/07/2025 depuis l'adresse https://www.documentation.eauetbiodiversite.fr/notice/optimisation-du-traitement-de-l-azote-en-boues-activees-cas-des-installations-en-bassin-unique-dimen0.

Optimisation du traitement de l'azote en boues activées : cas des installations en bassin unique dimensionnées en aération prolongée

Nitrogen overloads from combined storm water flows can be treated, to a certain extent, by single sludge extended aeration plants. These plants prove to be able to nitrify (at 15 °C, and for 70 % of aerobic time) in the amount of twice their mean dry wheather load as long as the mean cell residence time is high enough. Starting from the design loading, nitrification of such overloading for several hours should require an increase of the aeration capacity in comparison with the present practice. A first estimation of an increase in 30 % is suggested. Compared to the optimum operating time of the aeration device allowing a complete denitrification of the nitrified load (minimum total nitrogen concentration in the effluent), a light overaeration is required in order to limit the oxygen demand accumulation during the anoxic periods when the aeration power is limited. Slow mixing in the aeration tank is required to maximise the denitrification. High MLSS concentrations before rainfall episods (i) limits the acceptable hydraulic loading through the clarifier, (ii) increases the oxygen demand, and (iii) lowers the storage capacity of the solids brought by stormwaters. Necessary instrumentation needed for the control of the plant includes a sludge blancket detector, an oxygen probe, an ORP sensor and an optical monitoring of the suspended solids in the effluent. / Les surcharges azotées véhiculées par les réseaux unitaires durant les épisodes pluvieux sont, dans une certaine mesure, traitables dans les stations d'épuration à boues activées en aération prolongée. En effet, ces installations s'avèrent capables de nitrifier (aux environs de 15°C et pour un pourcentage de présence d'oxygène de l'ordre de 70 % du temps) des charges de deux fois la charge moyenne qu'elles reçoivent par temps sec, tant que l'âge moyen des boues reste suffisant. Partant de la charge nominale de temps sec, le traitement prolongé de telles surcharges imposerait un renforcement de la puissance d'aération à mettre en ouvre par rapport à la pratique actuelle : un accroissement de l'ordre de 30 % peut être avancé en première approximation. Par rapport à un réglage d'aération optimum pour lequel la charge nitrifiée serait égale à la charge dénitrifiée, la durée d'aération devra être allongée lorsque la capacité d'aération disponible sera limitante. Une agitation mécanique lente du bassin d'aération durant les phases anoxiques est indispensable à la maximisation de la dénitrification. Un taux de boues initialement trop élevé limite la charge hydraulique admissible sur le décanteur, accroît la demande en oxygène et restreint la capacité de stockage des matières en suspension apportées par l'eau de pluie sans augmenter le potentiel de nitrification de l'installation. L'instrumentation nécessaire à l'asservissement le meilleur inclut, outre le détecteur du niveau de voile de boues, une sonde à oxygène, un capteur redox et un contrôle optique de la concentration de MES en sortie.

Auteurs du document : Héduit, A., Duchene, P., Plottu, Y., Stricker, A.E.
Obtenir le document : Cemagref Editions
Mots clés : STATION D'EPURATION, BOUES ACTIVEES, AERATION, PURIFICATION PLANT, AERATION, ACTIVATED SLUDGE
Date : 1996
Format : text/xml
Source : 406
Langue : Inconnu
Télécharger les documents : https://irsteadoc.irstea.fr/cemoa/PUB00000773

Permalien : https://www.documentation.eauetbiodiversite.fr/notice/optimisation-du-traitement-de-l-azote-en-boues-activees-cas-des-installations-en-bassin-unique-dimen0

Evaluer cette notice:

Office International de l'Eau

Ce portail, créé et géré par l'Office International de l'Eau (OIEau), est géré avec l'appui de l'Office français de la biodiversité (OFB)

OFB OFFICE FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITÉ