

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la  
Propriété Intellectuelle  
Bureau international



(10) Numéro de publication internationale  
**WO 2020/114979 A1**

(43) Date de la publication internationale  
11 juin 2020 (11.06.2020)

WIPO | PCT

(51) Classification internationale des brevets :  
C02F 3/08 (2006.01) C02F 3/30 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/EP2019/083345

(22) Date de dépôt international :  
02 décembre 2019 (02.12.2019)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :  
1872437 06 décembre 2018 (06.12.2018) FR

(71) Déposant : VEOLIA WATER SOLUTIONS & TECHNOLOGIES SUPPORT [FR/FR] ; L'Aquarène 1 place Montgolfier, 94417 SAINT-MAURICE Cedex (FR).

(72) Inventeurs : FOURCANS, Aude ; 37 cours de Provence, 78450 VILEPIEUX (FR). ZOZOR, Philippe ; 15 Ruelle de l'étang, 78480 VERNEUIL SUR SEINE (FR). GERMAIN, Tristan ; 27 Chemin des barrières, 31780 CASTELGINEST (FR). HUMBERT, Tristan ; 8 rue de Charney, 77410 CLAYE SOUILLY (FR). LEMAIRE, Romain ; 42 rue du Professeur Debré, 37210 VERNOU SUR BRENES (FR).

(74) Mandataire : VIDON BREVETS & STRATÉGIE ; P. O. Box 90333 Technopôle Atalante, 16B rue de Jouanet, 35703 Rennes Cedex 7 (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR,

(54) Title: WATER TREATMENT METHOD FOR SIMULTANEOUS ABATEMENT OF CARBON, NITROGEN AND PHOSPHORUS, IMPLEMENTED IN A SEQUENCING BATCH MOVING BED BIOFILM REACTOR

(54) Titre : PROCÉDE DE TRAITEMENT DES EAUX POUR L'ABATTEMENT SIMULTANÉ DU CARBONE, DE L'AZOTE ET DU PHOSPHORE, MIS EN ŒUVRE DANS UN REACTEUR A FILM BIOLOGIQUE A LIT MOBILE EN MODE SEQUENTIEL DISCONTINU

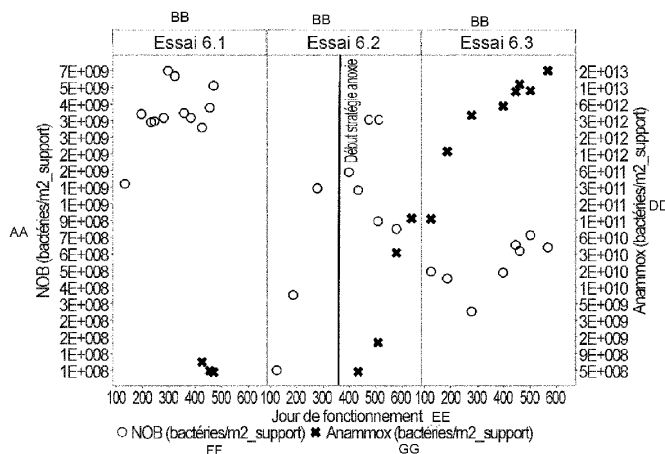


Fig. 4

AA NOB (bacteria//m2\_support)  
BB Test  
CC Start of anoxic strategy  
DD Anammox (bacteria//m2\_support)  
EE Day of operation  
FF NOB (bacteria//m2\_support)  
GG Anammox (bacteria//m2\_support)

(57) Abstract: Water treatment method for simultaneous abatement of carbon, nitrogen and phosphorus, implemented in a sequencing batch moving bed biofilm reactor (SBMBBR) comprising supports suitable for the development of a biofilm. The method comprises sequences of successive treatments, each treatment sequence comprising: an initial phase of anaerobic treatment, said initial phase of anaerobic treatment being followed by at least one aerobic/anoxic cycle consisting of: an aerobic treatment phase so as to obtain an ammonium ion concentration that does not pass below a threshold concentration of ammonium ions; and, a phase in which the biofilm

[Suite sur la page suivante]

HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

**(84) États désignés** (*sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible*) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Publiée:**

— avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))

is placed, at least locally, under anoxic conditions, this phase being concomitant with or posterior to said aerobic treatment phase; the threshold concentration of ammonium ions being calculated to allow the development of anammox microorganisms during the phase in which the biofilm is placed, at least locally, under anoxic conditions.

**(57) Abrégé :** Procédé de traitement des eaux pour l'abattement simultané du carbone, de l'azote et du phosphore, mis en œuvre dans un réacteur à film biologique à lit mobile en mode séquentiel discontinu (SBMBBR) comprenant des supports aptes au développement d'un film biologique. Le procédé comprend des séquences de traitements successifs, chaque séquence de traitement comprenant: une phase initiale de traitement anaérobie, ladite phase initiale de traitement anaérobie étant suivie par au moins un cycle aérobie/anoxie constitué de : une phase de traitement aérobie de telle sorte à obtenir une concentration en ions ammonium ne passant pas en-dessous d'une concentration seuil en ions ammonium; et, une phase dans laquelle le film biologique est mis, au moins localement, en conditions anoxiques, cette phase étant concomitante ou postérieure à ladite phase de traitement aérobie; la concentration seuil en ions ammonium étant calculée pour permettre le développement de micro-organismes anammox pendant la phase dans laquelle le film biologique est mis, au moins localement, en conditions anoxiques.