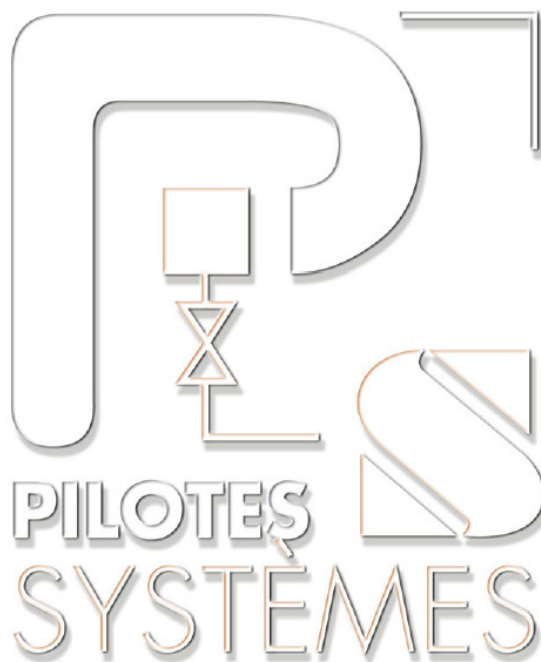




MANUEL D'UTILISATION
Traitement des Eaux Biologiques
Par Boues Activées
07-1055B

SOMMAIRE

1 - Introduction	1
2 - Mise en Place	2
3 - Procédure Générale de Mise En Route	3
4 - Epuration d'un Effluent	5
5 - Procédure de Nettoyage du Pilote	9
6 - Procédure Générale d'Arrêt	20
7 - Utilisation des Afficheurs de Mesure	22
7 . 1 – PHI 1 : Potentiel hydrogène du réacteur	22
7 . 2 – RHI 1 : Potentiel d'oxydoréduction du réacteur	22
7 . 3– PO2IT 1 : Oxygène dissous du réacteur	23
8- Utilisation des Régulateurs	24
8. 1 – FIC 1 : Débit d'eau de dilution du polluant	24
8. 2 – PO2IC 1 : Quantité d'oxygène dissous	25
9- Utilisation des Commandes	26
9 . 1 – HFIC 1 : Débit d'alimentation de polluant.....	26
9 . 2 – HFC 1 : Taux de recyclage des boues	27
9 . 3 – HFC 2 : Taux de prélèvement des boues.....	28
9 . 4 – HFC 3 : Temps d'arrêt du compresseur	28
9 . 5 – HFC 5 : Alimentation en eau de rinçage des électrodes	29
10 – Repérage des mesures	30
10 . 1 – FI 1 : Débit d'air d'oxydation.....	30
10 . 2 – PI 1 : Pression d'air d'oxydation	30
11 – Commandes Locales	31
11. 1 – HSC 1 : Vitesse de rotation de l'agitateur du réacteur	31
11. 2 – HSC 2 : Vitesse de la pompe de recyclage des boues	31
11. 3 – HSC 3 : Vitesse de rotation du racleur du décanteur	31
11. 4 – HSC 4 : Vitesse de la pompe de réactif de désinfection	31
12 – Manipulations.....	32
12 . 1 – Rappels théoriques.....	32
12 . 2 – Préliminaires.....	45
12 . 3 – Fonctionnement du pilote.....	47
12 . 4 – Caractérisation du pilote	47



TRAITEMENT DES EAUX BIOLOGIQUES PAR BOUES ACTIVEES

MANUEL PEDAGOGIQUE

1 - INTRODUCTION

L'épuration biologique des eaux résiduaires (encore appelées eaux usées) par boues activées est un traitement qui permet l'assimilation (ou la dégradation) de minéraux non toxiques servant de nutriment, comme l'azote et le phosphore, et des matières organiques sous forme colloïdale, dissoutes ou en émulsions par oxydation en présence de l'oxygène de l'air de ces molécules.

L'épuration biologique des eaux usées en milieu aérobie est très largement utilisée: dans toutes les stations d'épuration urbaines, dépollution de certains effluents industriels, etc. Ce procédé biologique est souvent couplé avec un traitement chimique ou physico-chimique.

La dégradation des polluants par voie biologique est faite par des micro-organismes de type bactéries ou protozoaires ou d'êtres pluricellulaires existant le plus souvent de manière naturelle ; le couplage de traitement biologique et chimique est nécessaire dans certains cas car la voie chimique permet de détruire tout ou partie de la toxicité de certains polluants au préalable.

La matière organique composée en majorité de carbone et d'hydrogène est transformée par oxydation en présence des bactéries ou des protozoaires en gaz carbonique et eau.

Différents procédés permettent également avec l'aide de bactéries ou de protozoaires (qui peuvent être utilisés seuls ou couplés) spécifiques l'épuration de polluants particuliers.

L'épuration des effluents par voie biologique aérobie a de nombreux avantages :

- Rendement d'élimination des polluants très élevé,
- Production de résidus ayant les caractéristiques désirées (valorisation des boues),
- Réduction maximale du volume des résidus,
- Investissements réduits,
- Frais d'exploitation limités,
- Installations simples,
- Possibilité d'installation à haute charge,
- Installation à faible charge pour des cas simples.

2 - MISE EN PLACE

- Relier le tuyau souple de la vidange des boues du décanteur à votre égout, si nécessaire,
- Relier le tuyau souple de vidange du liquide clarifié et désinfecté du bac de chloration à votre égout,
- Relier le tuyau souple de la canalisation d'alimentation d'eau de dilution et de nettoyage des sondes de pH, de potentiel d'oxydo-réduction et d'oxygène dissous du réacteur à votre réseau d'eau,
- Relier le tuyau souple d'alimentation d'air instrumentation à votre réseau,
- Brancher le câble d'alimentation électrique du pilote sur une prise 230 V + terre, monophasé, 50 Hz, 16 A,
- Prendre connaissance du bulletin technique fourni avec le pilote,
- Lire attentivement toutes les consignes de sécurité mentionnées dans ce bulletin technique et vérifier les différents points de sécurité du pilote,
- Le pilote est installé.

3 - PROCEDURE GENERALE DE MISE EN ROUTE

- Ouvrir la porte de l'armoire électrique de contrôle hors tension,
- Régler le temps d'ouverture de l'électrovanne d'alimentation d'eau de nettoyage des sondes de potentiel hydrogène, de potentiel d'oxydo-réduction et d'oxygène dissous à 0.1 ou 0.5 seconde,
- Régler le temps de fermeture de l'électrovanne d'alimentation d'eau de nettoyage des sondes de potentiel hydrogène, de potentiel d'oxydo-réduction et d'oxygène dissous à 10 heures ou à la valeur que vous souhaitez,
- Refermer à clef la porte de l'armoire électrique de contrôle,
- Vérifier que le bouton « ARRET/MARCHE » de la pompe d'alimentation situé sur l'armoire électrique de contrôle est sur la position « ARRET »,
- Vérifier que le régulateur de commande de la vitesse de rotation de la pompe d'alimentation est en mode manuel avec sortie à 0 % (HFIC 1),
- Vérifier que le bouton « ARRET/MARCHE » de la pompe d'alimentation de réactif de chloration situé sur l'armoire électrique de contrôle est sur la position « ARRET »,
- Vérifier que le potentiomètre de commande de la vitesse de rotation d'alimentation de réactif de chloration est à 0,
- Vérifier que le bouton « ARRET/MARCHE » de la pompe de recyclage des boues situé sur l'armoire électrique de contrôle est sur la position « ARRET »,
- Vérifier que le régulateur de commande « ARRET/MARCHE » de la pompe de recyclage des boues est en mode manuel avec sortie à 0 % (HFC 1),
- Vérifier que le potentiomètre de commande de la vitesse de rotation de la pompe de recyclage des boues est à 0,
- Vérifier que le régulateur de commande « ARRET/MARCHE » de la vanne de soutirage des boues est en mode manuel avec sortie à 0 % (HFC 2),
- Vérifier que le bouton « ARRET/MARCHE » de l'agitation du réacteur d'oxydation situé sur l'armoire électrique de contrôle est sur la position « ARRET »,
- Vérifier que le potentiomètre de commande de la vitesse de rotation de l'agitation du réacteur d'oxydation est à 0,
- Vérifier que le bouton « ARRET/MARCHE » du racleur du décanteur situé sur l'armoire électrique de contrôle est sur la position « ARRET »,
- Vérifier que le potentiomètre de commande de la vitesse de rotation du racleur du décanteur est à 0,

- Vérifier que le bouton « ARRET/MARCHE » du compresseur d'air situé sur l'armoire électrique de contrôle est sur la position « ARRET » ,
- Mettre sous tension l'armoire électrique par son sectionneur général « ARRET/MARCHE » sur la position « MARCHE » ,
- Mettre en route l'armoire électrique par son bouton « ARRET/MARCHE » général sur la position « MARCHE » ,
- Ouvrir la vanne générale d'air comprimé ,
- Positionner le régulateur d'eau de dilution (FIC 1) en mode manuel en appuyant sur la touche correspondante ,
- Positionner la sortie du régulateur d'eau de dilution (FIC 1) à 0 % ,
- Ouvrir la vanne générale d'eau propre ,
- Vidanger le pilote avec les différentes vannes de vidange, si nécessaire ,
- Nettoyer le pilote à l'eau propre, si nécessaire ,
- Nettoyer le pilote avec un produit désinfectant, si nécessaire ,
- Nettoyer le pilote à nouveau à l'eau propre, si nécessaire ,
- Vidanger l'eau de lavage du pilote, si nécessaire ,
- Fermer la vanne de vidange du bac d'alimentation ,
- Fermer la vanne de vidange du réacteur d'oxydation ,
- Fermer la vanne de prélèvement d'échantillon du réacteur d'oxydation ,
- Fermer la vanne de prélèvement d'échantillon de la surverse du décanteur ,
- Fermer la vanne de prélèvement d'échantillon de la sortie de l'eau dépolluée ,
- Fermer la vanne de vidange du bac de chloration ,
- Le pilote est prêt pour une manipulation .

4 - EPURATION D'UN EFFLUENT

Mettre en route le pilote,

- Préparer votre charge de polluant,
- Introduire cette solution dans le bac ou dans le bidon d'alimentation de polluant prévu à cet effet,
- Refermer le bouchon du bidon d'alimentation ou le couvercle du bac d'alimentation suivant le matériel choisi pour votre manipulation,
- Introduire les boues provenant d'une station d'épuration dans le réacteur d'oxydation (50 l),
- Mettre en route l'agitation du réacteur d'oxydation par son bouton « ARRET/MARCHE » situé sur l'armoire électrique de contrôle sur la position « MARCHE »,
- Régler la vitesse d'agitation du réacteur d'oxydation à une valeur moyenne par le potentiomètre de commande de la vitesse de rotation de l'agitateur,
- Mettre en marche le compresseur d'air par son bouton « ARRET/MARCHE » situé sur le corps du compresseur sur la position « MARCHE »,
- Mettre en marche le compresseur d'air par son bouton « ARRET/MARCHE » situé sur l'armoire électrique de contrôle sur la position « MARCHE »,
- Régler le seuil d'alarme haute d'oxygène dissous dans le réacteur d'oxydation à la valeur souhaitée sur le régulateur correspondant (pO2IC 1, paramètre AL2),
- Régler le temps du procédé d'anoxie de la biomasse du réacteur à 1 minute par exemple sur la temporisation d'arrêt de fonctionnement de l'aération du réacteur d'oxydation situé sur l'armoire électrique de contrôle (HFC 3),
- Régler le seuil d'alarme basse d'oxygène dissous dans le réacteur d'oxydation à une valeur supérieure à celle de l'affichage sur le régulateur correspondant (pO2IC 1, paramètre AL1),
- La temporisation du procédé d'anoxie démarre, puis lorsque le temps écoulé atteint la valeur pré-sélectionnée, le compresseur se met en marche,
- Ouvrir la vanne de réglage de débit d'alimentation d'air d'oxydation au maximum,
- Régler la pression de sortie du détendeur d'air d'oxydation à 0.2 bar,
- Retoucher le réglage de la pression de sortie du détendeur et le débit d'alimentation d'air, si nécessaire,
- Vérifier que l'air d'oxydation est bien alimenté dans le réacteur,

- Régler la temporisation du procédé d'anoxie de la biomasse du réacteur à la valeur souhaitée pour le procédé,
 - Lorsque les boues sont stabilisées, il convient d'alimenter alors la charge polluante à traiter,
 - Mettre en marche la pompe d'alimentation de polluant par son bouton « ARRET/MARCHE » situé sur l'armoire électrique de contrôle sur la position « MARCHE »,
 - Positionner le régulateur de commande de la pompe d'alimentation de polluant en mode manuel au débit que vous souhaitez (HFIC 1),
 - Positionner le régulateur de débit d'eau de dilution (FIC 1) en mode automatique en appuyant sur la touche correspondante, si nécessaire,
 - Régler la consigne de débit de l'eau de dilution à la valeur que vous souhaitez (FIC 1), si nécessaire (paramètre « SP » sur le régulateur de débit situé sur l'armoire électrique du pilote),
 - Régler les paramètres de la régulation de débit de l'eau de dilution (paramètres « Pb » (bande proportionnelle), « Ti » (temps d'intégrale) et « Td » (temps de dérivée)),
- N.B. Ne jamais utiliser la fonction « SMART » (Auto adaptatif) sur ce régulateur,
- Lorsque la biomasse déborde du réacteur par la surverse, elle alimente le décanteur,
 - Lorsque le décanteur est au trois quart plein, il convient de commencer le recyclage des boues,
 - Relever la valeur du compteur totalisateur de quantité de boues recyclées (FZ 1),
 - Mettre en marche la pompe de recyclage des boues par son bouton « ARRET/MARCHE MANU/MARCHE AUTO » situé sur l'armoire électrique de contrôle sur la position « MARCHE MANU »,
 - Régler le débit de recyclage des boues par le variateur de vitesse correspondant de manière à recycler 0,1 fois le débit d'alimentation total pour ne pas brusquer les bactéries,
 - Au bout de quelques minutes, il convient d'augmenter le débit de recyclage des boues à 1 fois, puis 1,5 fois et enfin à 2 fois le débit d'alimentation total,
 - Lorsque le décanteur est plein, le liquide surnageant est alimenté par surverse dans le réacteur de désinfection,
 - Lorsque le réacteur de désinfection est plein, le liquide est évacué à l'égout,
 - Préparer votre réactif de désinfection, si nécessaire,
 - Fermer la vanne de vidange du bac de stockage du réactif de désinfection,
 - Introduire cette solution dans le bac de stockage prévu à cet effet,
 - Ouvrir la vanne de vidange du bac de stockage du réactif de désinfection,

- Mettre en marche la pompe d'alimentation de réactif de chloration par son bouton « ARRET/MARCHE » situé sur l'armoire électrique de contrôle sur la position « MARCHE »,
- Régler la vitesse de rotation de la pompe péristaltique d'alimentation de réactif de chloration de manière à obtenir le débit désiré par le potentiomètre de commande,
- Prélever un échantillon du liquide surnageant de sortie du décanteur,
- Analysez cet échantillon,
- Prélever un échantillon du liquide de sortie du réacteur de désinfection,
- Analysez cet échantillon,
- Conclure quant à l'efficacité de la désinfection par chloration dans les conditions du procédé,
- Modifier la vitesse de rotation de la pompe péristaltique d'alimentation de réactif de chloration de manière à augmenter ou diminuer le débit en fonction des résultats des analyses précédentes par le potentiomètre de commande,
- Lorsque les boues commencent à s'accumuler le long des parois du décanteur, il est nécessaire de faire fonctionner le racleur de boues de manière à les décrocher de ces parois pour qu'elles puissent s'accumuler au fond du décanteur,
- Mettre en marche le racleur du décanteur par son bouton « ARRET/MARCHE » situé sur l'armoire électrique de contrôle sur la position « MARCHE »,
- Régler la vitesse de raclage du décanteur à la vitesse choisie par le potentiomètre de commande de la vitesse de rotation du racleur,
- Lorsque le pilote est en fonctionnement continu et en régime permanent (environ une semaine), il convient de ne recycler que partiellement les boues,
- Mettre le bouton « ARRET/MARCHE MANU/MARCHE AUTO » de la pompe de recyclage des boues situé sur l'armoire électrique de contrôle sur la position « MARCHE AUTO »,
- Régler le timer de commande de la pompe de recyclage des boues pour obtenir le débit de recyclage souhaité (HFC 1),
- Noter régulièrement la quantité de boues recyclées sur le compteur correspondant,
- Ajuster le débit de recyclage des boues en fonction de cette mesure par le régulateur de timer de commande (HFC 1) ou le potentiomètre de commande de la vitesse de rotation de la pompe de recyclage des boues,
- Régler le timer de commande de vidange des boues du décanteur pour éliminer celles-ci et éviter leur accumulation au fond du décanteur (HFC 2),
- Prendre régulièrement des échantillons du réacteur d'oxydation, des boues du décanteur et d'eau épurée sortant du pilote,
- Analyser ces échantillons par DCO,

- Vérifier la bonne marche de la station d'épuration grâce à cette méthode d'analyse,
- Lorsque le bac d'alimentation de substrat est presque vide, il convient de préparer à nouveau une solution identique à la précédente,
- Vérifier de temps en temps les différents points suivants :
 - débit d'alimentation de l'eau de dilution (à régler à nouveau si nécessaire),
 - débit de recyclage des boues (à régler à nouveau si nécessaire),
 - tuyau de recyclage des boues (éventuels bouchages),
 - tuyau d'évacuation de l'eau épurée,
 - quantité de boues dans le décanteur,
 - débit d'alimentation d'air d'oxydation,
 - état des poreux de diffusion de l'air d'oxydation (bouchage éventuels),
 - pH de la biomasse,
 - potentiel d'oxydo-réduction de la biomasse,
- Lorsque les résultats des analyses de DCO sont constants dans le temps, le pilote est à l'équilibre,
- Lorsque le pilote est à l'équilibre, il convient d'arrêter la manipulation ou de changer les conditions opératoires jusqu'à obtenir un nouvel équilibre.

5 - PROCEDURE DE NETTOYAGE DU PILOTE

- Introduire 5 l d'eau de javel à 12 °Cl dans le réacteur,
- Introduire 5 l d'eau de javel à 12 °Cl dans le décanteur,
- Introduire 1 l d'eau de javel à 12 °Cl dans le bac d'alimentation de polluant, si nécessaire (cas d'une charge de polluant d'eaux usées),
- Positionner le régulateur de débit d'eau de dilution (FIC 1) en mode manuel en appuyant sur la touche correspondante,
- Positionner la sortie du régulateur de débit d'eau de dilution (FIC 1) à 0 %,
- Ouvrir la vanne générale d'eau propre,
- Vidanger le bac de désinfection final avec sa vanne de vidange, si nécessaire,
- Vidanger le décanteur avec sa vanne de vidange, si nécessaire : positionner le régulateur de commande « ARRET/MARCHE » de la vanne de soutirage des boues du décanteur en mode manuel avec sortie à 100 % (HFC 2),
- Vidanger le réacteur d'oxydation avec sa vanne de vidange dans le décanteur, si nécessaire,
- Fermer la vanne de sortie des boues du décanteur vers l'égout : positionner le régulateur de commande « ARRET/MARCHE » de la vanne de soutirage des boues du décanteur en mode manuel avec sortie à 0 % (HFC 2),
- Arrêter l'armoire électrique par son bouton « ARRET/MARCHE » général sur la position « ARRET »,
- Démonter le couvercle de protection du décanteur, si nécessaire,
- Nettoyer cet appareil, si nécessaire,
- Remonter le couvercle de protection du décanteur,
- Mettre en route l'armoire électrique par son bouton « ARRET/MARCHE » général sur la position « MARCHE »,
- Positionner le régulateur d'eau de dilution (FIC 1) en mode manuel en appuyant sur la touche correspondante,
- Positionner la sortie du régulateur d'eau de dilution (FIC 1) à 0 %,
- Vidanger le décanteur avec sa vanne de vidange : positionner le régulateur de commande « ARRET/MARCHE » de la vanne de soutirage des boues du décanteur en mode manuel avec sortie à 100 % (HFC 2),

- Fermer la vanne de sortie des boues du décanteur vers l'égout : positionner le régulateur de commande « ARRET/MARCHE » de la vanne de soutirage des boues du décanteur en mode manuel avec sortie à 0 % (HFC 2),
- Lorsque le décanteur est propre, il convient de le nettoyer avec un produit anti-bactérien,
- Arrêter l'armoire électrique par son bouton « ARRET/MARCHE » général sur la position « ARRET »,
- Démonter le couvercle de protection du décanteur,
- Remplir cet appareil avec un produit anti-bactérien,
- Remonter le couvercle de protection du décanteur,
- Mettre en route l'armoire électrique par son bouton « ARRET/MARCHE » général sur la position « MARCHE »,
- Positionner le régulateur d'eau de dilution (FIC 1) en mode manuel en appuyant sur la touche correspondante,
- Positionner la sortie du régulateur d'eau de dilution (FIC 1) à 0 %,
- Mettre en marche le racleur du décanteur par son bouton « ARRET/MARCHE » situé sur l'armoire électrique de contrôle sur la position « MARCHE »,
- Régler la vitesse de raclage du décanteur au maximum par le potentiomètre de commande de la vitesse de rotation du racleur,
- Laisser en contact le produit anti-bactérien dans le réacteur pendant quelques minutes,
- Positionner la vitesse de raclage du décanteur à 0 par le potentiomètre de commande de la vitesse de rotation,
- Arrêter le racleur du décanteur par son bouton « ARRET / MARCHE » situé sur l'armoire électrique de contrôle sur la position « ARRET »,
- Vidanger le décanteur avec sa vanne de vidange : positionner le régulateur de commande « ARRET/MARCHE » de la vanne de soutirage des boues du décanteur en mode manuel avec sortie à 100 % (HFC 2),
- Fermer la vanne de sortie des boues du décanteur vers l'égout : positionner le régulateur de commande « ARRET/MARCHE » de la vanne de soutirage des boues du décanteur en mode manuel avec sortie à 0 % (HFC 2),
- Arrêter l'armoire électrique par son bouton « ARRET/MARCHE » général sur la position « ARRET »,
- Démonter le couvercle de protection du décanteur,
- Remplir cet appareil avec de l'eau propre,
- Remonter le couvercle de protection du décanteur,

- Mettre en route l'armoire électrique par son bouton « ARRET/MARCHE » général sur la position « MARCHE »,
- Positionner le régulateur d'eau de dilution (FIC 1) en mode manuel en appuyant sur la touche correspondante,
- Positionner la sortie du régulateur d'eau de dilution (FIC 1) à 0 %,
- Si le circuit de recyclage des boues contient des produits des précédentes manipulations, il convient de le nettoyer, si nécessaire,
- Fermer la vanne de vidange du réacteur d'oxydation,
- Positionner le bouton de commande « ARRET/MARCHE MANU/MARCHE AUTO » de la pompe de recyclage des boues situé sur l'armoire électrique de contrôle sur la position « MARCHE MANU »,
- Régler le débit de la pompe de recyclage des boues du décanteur à forte valeur par le potentiomètre de commande de la vitesse de rotation de la pompe,
- Lorsque le liquide alimenté par la pompe de recyclage des boues dans la cuve d'oxydation est clair, il convient de nettoyer le circuit avec un produit anti-bactérien puis de le rincer abondamment avec de l'eau propre,
- Positionner le potentiomètre de commande de la vitesse de rotation de la pompe de recyclage des boues du décanteur à 0,
- Positionner le bouton de commande « ARRET/MARCHE MANU/MARCHE AUTO » de la pompe de recyclage des boues situé sur l'armoire électrique de contrôle sur la position « ARRET »,
- Arrêter l'armoire électrique par son bouton « ARRET/MARCHE » général sur la position « ARRET »,
- Démonter le couvercle de protection du décanteur,
- Remplir cet appareil avec un produit anti-bactérien,
- Remonter le couvercle de protection du décanteur,
- Mettre en route l'armoire électrique par son bouton « ARRET/MARCHE » général sur la position « MARCHE »,
- Positionner le régulateur d'eau de dilution (FIC 1) en mode manuel en appuyant sur la touche « correspondante,
- Positionner la sortie du régulateur d'eau de dilution (FIC 1) à 0 %,
- Positionner le bouton de commande « ARRET/MARCHE MANU/MARCHE AUTO » de la pompe de recyclage des boues situé sur l'armoire électrique de contrôle sur la position « MARCHE MANU »,

- Régler le débit de la pompe de recyclage des boues du décanteur à forte valeur par le potentiomètre de commande de la vitesse de rotation de la pompe pendant quelques minutes,
- Positionner le potentiomètre de commande de la vitesse de rotation de la pompe de recyclage des boues du décanteur à 0,
- Positionner le bouton de commande « ARRET/MARCHE MANU/MARCHE AUTO » de la pompe de recyclage des boues situé sur l'armoire électrique de contrôle sur la position « ARRET »,
 - Arrêter l'armoire électrique par son bouton « ARRET/MARCHE » général sur la position « ARRET »,
- Démonter le couvercle de protection du décanteur,
- Remplir cet appareil avec de l'eau propre,
- Remonter le couvercle de protection du décanteur,
- Mettre en route l'armoire électrique par son bouton « ARRET/MARCHE » général sur la position « MARCHE »,
- Positionner le régulateur d'eau de dilution (FIC 1) en mode manuel en appuyant sur la touche correspondante,
- Positionner la sortie du régulateur d'eau de dilution (FIC 1) à 0 %,
- Vidanger le décanteur avec sa vanne de vidange : positionner le régulateur de commande « ARRET/MARCHE » de la vanne de soutirage des boues du décanteur en mode manuel avec sortie à 100 % (HFC 2),
- Fermer la vanne de sortie des boues du décanteur vers l'égout : positionner le régulateur de commande « ARRET/MARCHE » de la vanne de soutirage des boues du décanteur en mode manuel avec sortie à 0 % (HFC 2),
- Arrêter l'armoire électrique par son bouton « ARRET/MARCHE » général sur la position « ARRET »,
 - Démonter le couvercle de protection du décanteur,
 - Remplir à nouveau cet appareil avec de l'eau propre,
 - Remonter le couvercle de protection du décanteur,
 - Mettre en route l'armoire électrique par son bouton « ARRET/MARCHE » général sur la position « MARCHE »,
 - Positionner le régulateur d'eau de dilution (FIC 1) en mode manuel en appuyant sur la touche correspondante,
 - Positionner la sortie du régulateur d'eau de dilution (FIC 1) à 0 %,
 - Recommencer l'opération de nettoyage du décanteur par l'eau propre jusqu'à disparition du produit anti-bactérien de celui-ci,

- Mettre en route l'armoire électrique par son bouton « ARRET/MARCHE » général sur la position « MARCHE »,
- Positionner le régulateur d'eau de dilution (FIC 1) en mode manuel en appuyant sur la touche correspondante,
- Positionner la sortie du régulateur d'eau de dilution (FIC 1) à 0 %,
- Positionner le bouton de commande « ARRET/MARCHE MANU/MARCHE AUTO » de la pompe de recyclage des boues situé sur l'armoire électrique de contrôle sur la position « MARCHE MANU »,
- Régler le débit de la pompe de recyclage des boues du décanteur à forte valeur par le potentiomètre de commande de la vitesse de rotation de la pompe pendant quelques minutes,
- Positionner le potentiomètre de commande de la vitesse de rotation de la pompe de recyclage des boues du décanteur à 0,
- Positionner le bouton de commande « ARRET/MARCHE MANU/MARCHE AUTO » de la pompe de recyclage des boues situé sur l'armoire électrique de contrôle sur la position « ARRET »,
- Vidanger le décanteur avec sa vanne de vidange : positionner le régulateur de commande « ARRET/MARCHE » de la vanne de soutirage des boues du décanteur en mode manuel avec sortie à 100 % (HFC 2),
- Vidanger le réacteur d'oxydation avec sa vanne de vidange dans le décanteur,
- Vidanger le bac d'alimentation de polluant utilisé s'il reste des produits de la précédente manipulation, si nécessaire,
- Fermer la vanne de vidange du bac d'alimentation,
- Laver ce bac avec de l'eau propre,
- Fermer la vanne de vidange du bac d'alimentation,
- Remplir le bac d'alimentation d'eau propre,
- Mettre en marche la pompe d'alimentation de polluant par son bouton « ARRET/MARCHE » situé sur l'armoire électrique de contrôle sur la position « MARCHE »,
- Positionner le régulateur de commande de la pompe d'alimentation de polluant en mode manuel avec sortie à 100 % (HFIC 1),
- Lorsque le liquide alimenté par la pompe dans le réacteur d'oxydation est clair, il convient de nettoyer le bac d'alimentation ainsi que le circuit d'alimentation avec un produit anti-bactérien puis de les rincer abondamment avec de l'eau propre,
- Positionner le régulateur de commande de la pompe d'alimentation de polluant en mode manuel avec sortie à 0 % (HFIC 1),

- Arrêter la pompe d'alimentation de polluant par son bouton « ARRET/MARCHE » situé sur l'armoire électrique de contrôle sur la position « ARRET »,
- Remplir le bac d'alimentation avec un produit anti-bactérien,
- Mettre en marche la pompe d'alimentation de polluant par son bouton « ARRET/MARCHE » situé sur l'armoire électrique de contrôle sur la position « MARCHE »,
- Positionner le régulateur de commande de la pompe d'alimentation de polluant en mode manuel avec sortie à 100 % (HFIC 1) pendant quelques minutes,
- Lorsque le produit anti-bactérien alimenté par la pompe d'alimentation dans le réacteur d'oxydation a désinfecté le circuit d'alimentation, il convient d'arrêter cette pompe,
- Positionner le régulateur de commande de la pompe d'alimentation de polluant en mode manuel avec sortie à 0 % (HFIC 1),
- Arrêter la pompe d'alimentation de polluant par son bouton « ARRET/MARCHE » situé sur l'armoire électrique de contrôle sur la position « ARRET »,
- Vidanger le produit anti-bactérien du bac d'alimentation de polluant,
- Rincer abondamment à l'eau propre ce bac,
- Fermer la vanne de vidange du bac d'alimentation,
- Remplir le bac d'alimentation d'eau propre,
- Mettre en marche la pompe d'alimentation de polluant par son bouton « ARRET/MARCHE » situé sur l'armoire électrique de contrôle sur la position « MARCHE »,
- Positionner le régulateur de commande de la pompe d'alimentation de polluant en mode manuel avec sortie à 100 % (HFIC 1) pendant quelques minutes,
- Lorsque l'eau propre alimentée par la pompe d'alimentation dans le réacteur d'oxydation a rincé le circuit d'alimentation, il convient d'arrêter cette pompe,
- Positionner le régulateur de commande de la pompe d'alimentation de polluant en mode manuel avec sortie à 0 % (HFIC 1),
- Arrêter la pompe d'alimentation de polluant par son bouton « ARRET/MARCHE » situé sur l'armoire électrique de contrôle sur la position « ARRET »,
- Fermer la vanne de vidange du réacteur d'oxydation,
- Remplir le réacteur d'oxydation par de l'eau propre,
- Mettre en marche l'agitation du réacteur d'oxydation par son bouton « ARRET/MARCHE » situé sur l'armoire électrique de contrôle sur la position « MARCHE »,
- Régler la vitesse d'agitation du réacteur d'oxydation à une valeur moyenne par le potentiomètre de commande de la vitesse de rotation de l'agitateur,

- Lorsque le réacteur d'oxydation est lavé par l'eau propre, il convient de le nettoyer,
- Positionner le potentiomètre de commande de la vitesse de rotation de l'agitation du réacteur d'oxydation à 0,
- Arrêter l'agitation du réacteur d'oxydation par son bouton « ARRET/MARCHE » situé sur l'armoire électrique de contrôle sur la position « ARRET »,
- Vidanger le réacteur d'oxydation dans le décanteur,
- Arrêter l'armoire électrique par son bouton « ARRET/MARCHE » général sur la position « ARRET »,
- Nettoyer le réacteur d'oxydation,
- Fermer la vanne de vidange du réacteur d'oxydation,
- Remplir le réacteur d'oxydation par de l'eau propre,
- Mettre en route l'armoire électrique par son bouton « ARRET/MARCHE » général sur la position « MARCHE »,
- Positionner le régulateur d'eau de dilution (FIC 1) en mode manuel en appuyant sur la touche correspondante,
- Positionner la sortie du régulateur d'eau de dilution (FIC 1) à 0 %,
- Mettre en marche l'agitation du réacteur d'oxydation par son bouton « ARRET/MARCHE » situé sur l'armoire électrique de contrôle sur la position « MARCHE »,
- Régler la vitesse d'agitation du réacteur d'oxydation à une valeur moyenne par le potentiomètre de commande de la vitesse de rotation de l'agitateur,
- Lorsque le réacteur d'oxydation est lavé par l'eau propre, il convient de le nettoyer avec un produit anti-bactérien,
- Laisser en contact le produit anti-bactérien dans le réacteur pendant quelques minutes,
- Positionner la vitesse d'agitation du réacteur d'oxydation à 0 par le potentiomètre de commande de la vitesse de rotation,
- Arrêter l'agitation du réacteur d'oxydation par son bouton « ARRET/MARCHE » situé sur l'armoire électrique de contrôle sur la position « ARRET »,
- Ouvrir la vanne de vidange du décanteur : positionner le régulateur de commande « ARRET/MARCHE » de la vanne de soutirage des boues du décanteur en mode manuel avec sortie à 100 % (HFC 2),
- Vidanger le réacteur d'oxydation dans le décanteur,

- Fermer la vanne de vidange du décanteur : positionner le régulateur de commande « ARRET/MARCHE » de la vanne de soutirage des boues du décanteur en mode manuel avec sortie à 0 % (HFC 2),
- Remplir le décanteur par de l'eau propre par l'intermédiaire du réacteur d'oxydation,
- Mettre en marche le racleur du décanteur par son bouton « ARRET/MARCHE » situé sur l'armoire électrique de contrôle sur la position « MARCHE »,
- Régler la vitesse de raclage du décanteur au maximum par le potentiomètre de commande de la vitesse de rotation du racleur,
- Nettoyer le décanteur à l'eau propre,
- Ouvrir la vanne de vidange du décanteur : positionner le régulateur de commande « ARRET/MARCHE » de la vanne de soutirage des boues du décanteur en mode manuel avec sortie à 0 % (HFC 2),
- Lorsque le décanteur est vidangé, il convient de fermer sa vanne de vidange : positionner le régulateur de commande « ARRET/MARCHE » de la vanne de soutirage des boues du décanteur en mode manuel avec sortie à 0 % (HFC 2),
- Lorsque le décanteur est lavé par l'eau propre, il convient de le nettoyer avec un produit anti-bactérien,
- Fermer la vanne de vidange du réacteur d'oxydation,
- Introduire de l'eau propre dans le réacteur d'oxydation (10 l),
- Introduire le produit anti-bactérien dans le réacteur d'oxydation,
- Ouvrir la vanne de vidange du réacteur d'oxydation dans le décanteur,
- Mettre en marche le racleur du décanteur par son bouton « ARRET/MARCHE » situé sur l'armoire électrique de contrôle sur la position « MARCHE »,
- Régler la vitesse de raclage du décanteur au maximum par le potentiomètre de commande de la vitesse de rotation du racleur,
- Laisser en contact le produit anti-bactérien dans le décanteur pendant quelques minutes,
- Positionner la vitesse de raclage du décanteur à 0 par le potentiomètre de commande de la vitesse de rotation,
- Arrêter le racleur du décanteur par son bouton « ARRET/MARCHE » situé sur l'armoire électrique de contrôle sur la position « ARRET »,
- Vidanger le décanteur avec sa vanne de vidange : positionner le régulateur de commande « ARRET/MARCHE » de la vanne de soutirage des boues du décanteur en mode manuel avec sortie à 100 % (HFC 2),
- Rincer abondamment le réacteur d'oxydation avec de l'eau propre,
- Fermer la vanne de vidange du réacteur d'oxydation lorsque celui-ci est complètement vidangé,

- Introduire de l'eau propre dans le réacteur d'oxydation,
- Mettre en marche l'agitation du réacteur d'oxydation par son bouton « ARRET/MARCHE » situé sur l'armoire électrique de contrôle sur la position « MARCHE »,
- Régler la vitesse d'agitation du réacteur d'oxydation à une valeur moyenne par le potentiomètre de commande de la vitesse de rotation de l'agitateur,
- Lorsque le réacteur d'oxydation est lavé par l'eau propre, il convient de le vidanger dans le décanteur,
- Positionner la vitesse d'agitation du réacteur d'oxydation à 0 par le potentiomètre de commande de la vitesse de rotation,
- Arrêter l'agitation du réacteur d'oxydation par son bouton « ARRET/MARCHE » situé sur l'armoire électrique de contrôle sur la position « ARRET »,
- Ouvrir la vanne de vidange du réacteur d'oxydation dans le décanteur,
- Fermer la vanne de vidange du réacteur d'oxydation lorsque celui-ci est complètement vidangé,
- Introduire à nouveau de l'eau propre dans le réacteur d'oxydation,
- Mettre en marche l'agitation du réacteur d'oxydation par son bouton « ARRET/MARCHE » situé sur l'armoire électrique de contrôle sur la position « MARCHE »,
- Régler la vitesse d'agitation du réacteur d'oxydation à une valeur moyenne par le potentiomètre de commande de la vitesse de rotation de l'agitateur,
- Lorsque le réacteur d'oxydation est correctement lavé par l'eau propre, il convient de le vidanger dans le décanteur,
- Positionner la vitesse d'agitation du réacteur d'oxydation à 0 par le potentiomètre de commande de la vitesse de rotation,
- Arrêter l'agitation du réacteur d'oxydation par son bouton « ARRET/MARCHE » situé sur l'armoire électrique de contrôle sur la position « ARRET »,
- Ouvrir la vanne de vidange du réacteur d'oxydation dans le décanteur,
- Fermer la vanne de vidange du réacteur d'oxydation lorsque celui-ci est complètement vidangé,
- Introduire 10 l d'eau propre dans le réacteur d'oxydation,
- Fermer la vanne de sortie des boues du décanteur vers l'égout : positionner le régulateur de commande « ARRET/MARCHE » de la vanne de soutirage des boues du décanteur en mode manuel avec sortie à 0 % (HFC 2),
- Ouvrir la vanne de vidange du réacteur d'oxydation dans le décanteur,

- Fermer la vanne de vidange du réacteur d'oxydation lorsque celui-ci est complètement vidangé,
- Mettre en marche le racleur du décanteur par son bouton « ARRET/MARCHE » situé sur l'armoire électrique de contrôle sur la position « MARCHE »,
- Régler la vitesse de raclage du décanteur au maximum par le potentiomètre de commande de la vitesse de rotation du racleur,
- Laisser en contact l'eau de rinçage dans le décanteur pendant quelques minutes,
- Positionner la vitesse de raclage du décanteur à 0 par le potentiomètre de commande de la vitesse de rotation,
- Arrêter le racleur du décanteur par son bouton « ARRET/MARCHE » situé sur l'armoire électrique de contrôle sur la position « ARRET »,
- Vidanger le décanteur avec sa vanne de vidange : positionner le régulateur de commande « ARRET/MARCHE » de la vanne de soutirage des boues du décanteur en mode manuel avec sortie à 100 % (HFC 2),
- Fermer la vanne de sortie des boues du décanteur vers l'égout : positionner le régulateur de commande « ARRET/MARCHE » de la vanne de soutirage des boues du décanteur en mode manuel avec sortie à 0 % (HFC 2),
- Introduire à nouveau 10 l d'eau propre dans le réacteur d'oxydation,
- Fermer la vanne de sortie des boues du décanteur vers l'égout : positionner le régulateur de commande « ARRET/MARCHE » de la vanne de soutirage des boues du décanteur en mode manuel avec sortie à 0 % (HFC 2),
- Ouvrir la vanne de vidange du réacteur d'oxydation dans le décanteur,
- Fermer la vanne de vidange du réacteur d'oxydation lorsque celui-ci est complètement vidangé,
- Mettre en marche le racleur du décanteur par son bouton « ARRET/MARCHE » situé sur l'armoire électrique de contrôle sur la position « MARCHE »,
- Régler la vitesse de raclage du décanteur au maximum par le potentiomètre de commande de la vitesse de rotation du racleur,
- Laisser en contact l'eau de rinçage dans le décanteur pendant quelques minutes,
- Positionner la vitesse de raclage du décanteur à 0 par le potentiomètre de commande de la vitesse de rotation,
- Arrêter le racleur du décanteur par son bouton « ARRET/MARCHE » situé sur l'armoire électrique de contrôle sur la position « ARRET »,
- Vidanger le décanteur avec sa vanne de vidange : positionner le régulateur de commande « ARRET/MARCHE » de la vanne de soutirage des boues du décanteur en mode manuel avec sortie à 100 % (HFC 2),

- Fermer la vanne de sortie des boues du décanteur vers l'égout : positionner le régulateur de commande « ARRET/MARCHE » de la vanne de soutirage des boues du décanteur en mode manuel avec sortie à 0 % (HFC 2).

6 - PROCEDURE GENERALE D'ARRET

- Fermer la vanne de réglage d'alimentation d'air,
- Arrêter le compresseur d'alimentation d'air par son bouton « ARRET/MARCHE » situé sur l'armoire électrique de contrôle sur la position « ARRET »,
- Arrêter le débit d'alimentation du réactif de chloration à 0 l/h en réglant la sortie du régulateur de commande à 0 %,
- Arrêter la pompe d'alimentation de du réactif de chloration par son bouton « ARRET/MARCHE » situé sur l'armoire électrique de contrôle sur la position « ARRET »,
- Arrêter le débit d'alimentation du polluant à 0 l/h en réglant la sortie du régulateur de commande à 0 %,
- Arrêter la pompe d'alimentation de polluant par son bouton « ARRET/MARCHE » situé sur l'armoire électrique de contrôle sur la position « ARRET »,
- Positionner le régulateur de débit d'eau de dilution en mode manuel en appuyant sur la touche correspondante,
- Positionner la sortie du régulateur de débit d'eau de dilution à 0 %,
- Arrêter le débit de recyclage des boues en réglant le potentiomètre de commande de la vitesse de rotation de la pompe à 0,
- Positionner le régulateur de commande de recyclage des boues en mode manuel avec sortie à 0 %,
- Arrêter la pompe de recyclage des boues par son bouton « ARRET/MARCHE » situé sur l'armoire électrique de contrôle sur la position « ARRET »,
- Vidanger le bac d'alimentation de polluant avec sa vanne de vidange,
- Arrêter la vitesse du moteur d'agitation du réacteur d'oxydation en réglant le potentiomètre de commande de la vitesse de rotation de l'agitateur à 0,
- Arrêter le moteur d'agitation du réacteur d'oxydation par son bouton « ARRET/MARCHE » situé sur l'armoire électrique de contrôle sur la position « ARRET »,
- Arrêter le racleur du décanteur en réglant le potentiomètre de commande de la vitesse de rotation à 0,
- Arrêter le racleur du décanteur par son bouton « ARRET/MARCHE » situé sur l'armoire électrique de contrôle sur la position « ARRET »,
- Positionner le régulateur de commande de vidange des boues en mode manuel avec sortie à 100 %,
- Vidanger le réacteur d'oxydation par sa vanne de vidange dans le décanteur,

- Fermer la vanne de vidange du réacteur d'oxydation,
- Positionner le régulateur de commande de vidange des boues en mode manuel avec sortie à 0 %,
- Enlever la canne de la sonde potentiel hydrogène de son support,
- Positionner la protection de la sonde potentiel hydrogène avec de l'eau naturelle,
- Enlever la canne de la sonde potentiel d'oxydo-réduction de son support,
- Positionner la protection de la sonde d'oxydo-réduction avec de l'eau naturelle,
- Enlever la canne de la sonde d'oxygène dissous de son support,
- Positionner la protection de la sonde d'oxygène dissous,
- Fermer la vanne générale d'arrivée d'eau,
- Fermer la vanne générale d'arrivée d'air comprimé,
- Arrêter l'armoire électrique par son bouton « ARRET/MARCHE » sur la position « ARRET » puis par son sectionneur.

7 - UTILISATION DES AFFICHEURS DE MESURE

7.1 - PHI 1 : POTENTIEL HYDROGENE DU REACTEUR

Cet appareil mesure le pH du réacteur d'oxydation avec une sonde combinée en verre ; deux alarmes sont associées à cette mesure :

- * AL1 : alarme basse, modifiable par l'opérateur,
- * AL2 : alarme haute, modifiable par l'opérateur.

N.B. Ces deux alarmes ne sont que visuelles (par des diodes électroluminescentes situées sur la face avant de l'afficheur) ; elles n'ont donc aucune action sur le procédé.

7.2 - RHI 1 : POTENTIEL D'OXYDO-REDUCTION DU REACTEUR

Cet appareil mesure le potentiel d'oxydo-réduction du réacteur d'oxydation avec une électrode à fil de platine ; deux alarmes sont associées à cette mesure :

- * AL1 : alarme basse, modifiable par l'opérateur,
- * AL2 : alarme haute, modifiable par l'opérateur.

N.B. Ces deux alarmes ne sont que visuelles (par des diodes électroluminescentes situées sur la face avant de l'afficheur) ; elles n'ont donc aucune action sur le procédé.

N.B. Cet afficheur possède une sortie numérique type protocole « ERO » :

- vitesse de communication 19200 Bauds,
- adresse numérique numéro 7.

7.3 - PO2IT 1 : OXYGENE DISSOUS DU REACTEUR

Cet appareil mesure la concentration d'oxygène dissous du réacteur d'oxydation avec une électrode polarographique ; deux alarmes sont associées à cette mesure :

- * AL1 : alarme haute 1, modifiable par l'opérateur,
- * AL2 : alarme haute 2, modifiable par l'opérateur.

N.B. Ces deux alarmes ne sont que visuelles (par des diodes électroluminescentes situées sur la face avant de l'afficheur) ; elles n'ont donc aucune action sur le procédé.

8 - UTILISATION DES REGULATEURS

8 . 1 - FIC 1 : DEBIT D'EAU DE DILUTION DU POLLUANT

Cet appareil mesure le débit d'alimentation d'eau de dilution lorsque le procédé utilise l'épuration d'une solution de « Viandox » avec un débitmètre à flotteur ; deux alarmes sont associées à cette mesure :

- * AL1 : alarme basse, modifiable par l'opérateur,
- * AL2 : alarme haute, modifiable par l'opérateur.

N.B. Ces alarmes ne sont que visuelles (par une diode électroluminescente située sur la face avant du régulateur) ; elles n'ont donc aucune action sur le procédé.

L'actionneur est composé d'une vanne de régulation proportionnelle à ouverture exponentielle commandée par un moteur pneumatique simple effet, fermé par manque d'air, piloté par un convertisseur Intensité/Pression (alimenté en air par un détendeur - filtre réglé à 1.4 bar).

8 . 2 - PO2IC 1 : QUANTITE D'OXYGENE DISSOUS

Cet appareil mesure la quantité d'oxygène dissous dans le réacteur d'oxydation ; deux alarmes sont associées à cette mesure :

- * AL1 : alarme basse, modifiable par l'opérateur,
- * AL2 : alarme haute, modifiable par l'opérateur.

N.B. L'alarme basse (AL1) est visuelle (par une diode électroluminescente située sur la face avant du régulateur) et permet la mise en route de la temporisation d'arrêt du compresseur d'alimentation d'air.

N.B. L'alarme haute (AL2) est visuelle (par une diode électroluminescente située sur la face avant du régulateur) et permet l'arrêt du compresseur d'alimentation d'air.

9 - UTILISATION DES COMMANDES

9.1 - HFIC 1 : DEBIT D'ALIMENTATION DE POLLUANT

Cet appareil commande la pompe péristaltique d'alimentation du polluant dans le réacteur d'oxydation ; la mesure de l'appareil est la recopie de la sortie du régulateur étalonnée pour la pompe qu'elle commande avec un réactif de densité et de viscosité fixe et constante (eau, 20 °C) ; deux alarmes sont associées à cette mesure :

- * AL1 : alarme basse, non modifiable par l'opérateur,
- * AL2 : alarme haute, non modifiable par l'opérateur.

N.B. Ces alarmes ne sont que visuelles (par des diodes électroluminescentes situées sur la face avant du régulateur); elles n'ont donc aucune action sur le procédé.

- la fonction Manuelle est celle du fonctionnement par défaut (mise sous tension du régulateur) et d'utilisation,
- la fonction Automatique ne doit pas être utilisée,

L'opérateur doit utiliser uniquement les flèches d'incrémentation ou de décrémentation pour modifier le débit d'alimentation du réactif correspondant dans le réacteur en fonction de la mesure affichée sur l'appareil.

L'ensemble régulateur et pompe doseuse est étalonné en usine ; s'il s'avère que cet étalonnage est mauvais ou que le tuyau souple de la pompe d'alimentation a été changé, celle-ci doit être impérativement étalonnée à nouveau si vous voulez avoir une valeur du débit d'alimentation correcte.

La manipulation consiste à faire fonctionner la pompe doseuse pour des valeurs de pourcentage de sortie du régulateur variables de 0 à 100 % et de noter les débits correspondants.

9.2 - HFC 1 : TAUX DE RECYCLAGE DES BOUES

Cet appareil commande la fonction « MARCHE/ARRET » de la pompe de recyclage des boues ; aucune mesure n'est associée à cette commande ; aucune alarme n'est également associée.

N.B. Ce type de régulateur possède une fonction Manuelle, Automatique avec des paramètres de contrôle P, I, D, ou Tout ou rien :

- la fonction Manuelle est celle du fonctionnement par défaut (mise sous tension du régulateur) et d'utilisation,
- la fonction Automatique ne doit pas être utilisée.

L'opérateur doit utiliser uniquement les flèches d'incrémentation ou de décrémentation pour modifier le temps d'utilisation et d'arrêt de la pompe de recyclage des boues.

La valeur de sortie donnée par l'afficheur inférieur est le pourcentage d'action imposé par l'opérateur ; dans notre cas, cette valeur est égale au temps de fonctionnement de la pompe de recyclage des boues ; le temps d'arrêt de cette pompe est égal au complément à 100 secondes du temps de fonctionnement.

9 . 3 - HFC 2 : TAUX DE PRELEVEMENT DES BOUES

Cet appareil commande la fonction « MARCHE/ARRET » de la vanne de prélèvement des boues du décanteur vers l'égout ; aucune mesure n'est associée à cette commande ; aucune alarme n'est également associée.

N.B. Ce type de régulateur possède une fonction Manuelle, Automatique avec des paramètres de contrôle P, I, D, ou Tout ou rien :

- la fonction Manuelle est celle du fonctionnement par défaut (mise sous tension du régulateur) et d'utilisation,
- la fonction Automatique ne doit pas être utilisée.

L'opérateur doit utiliser uniquement les flèches d'incrémentation ou de décrémentation pour modifier le temps d'utilisation et d'arrêt de la vanne de prélèvement des boues.

La valeur de sortie donnée par l'afficheur inférieur est le pourcentage d'action imposé par l'opérateur ; dans notre cas, cette valeur est égale au temps d'ouverture de la vanne de prélèvement des boues ; le temps de fermeture de cette vanne est égal au complément à 100 secondes du temps d'ouverture.

9 . 4 - HFC 3 : TEMPS D'ARRET DU COMPRESSEUR

Cet appareil commande le temps d'arrêt du compresseur d'alimentation d'air lorsque la concentration en oxygène dissous est faible pour être en conditions d'anoxie.

Il possède une échelle de fonctionnement qui permet de régler le temps d'anoxie du procédé réglable entre 0 seconde et 60 heures.

Le réglage du temps de temporisation se fait en réglant le vernier rotatif et en multipliant la valeur pré-sélectionnée par le facteur donné par les cavaliers situés au bas du timer.

9 . 5 - HFC 5 : ALIMENTATION EN EAU DE RINCAGE DES ELECTRODES

Cet appareil commande l'électrovanne d'alimentation d'eau de rinçage des électrodes de mesure de potentiel hydrogène, de potentiel d'oxydo-réduction et d'oxygène dissous pour éviter leur encrassement avec les bactéries.

Il possède deux échelles de fonctionnement :

- une échelle de marche, réglable entre 0,1 secondes et 10 heures correspondant au temps de d'ouverture de l'électrovanne de rinçage,
- une échelle d'arrêt, réglable entre 0,1 secondes et 10 heures correspondant au temps de fermeture de l'électrovanne de rinçage.

N.B. L'échelle de temps de marche (ON) est préréglée de manière à couvrir la gamme de 0.1 à 1 seconde.

N.B. L'échelle de temps d'arrêt (OFF) est préréglée de manière à couvrir la gamme de 1 à 10 heures.

Le réglage du temps d'ouverture se fait en tournant la molette centrale située sur le cadran gradué de la face avant du timer (molette possédant une flèche noire) ; la position de la valeur repérée par la flèche doit être affectée par le facteur de temps affiché dans les cadrans d'unité (heure, minute ou seconde) et de coefficient (x 1 ou x 0,1) correspondants.

Le réglage du temps de fermeture se fait en tournant la molette extérieure située sur le cadran gradué de la face avant du timer (molette possédant une flèche orange) ; la position de la valeur repérée par la flèche doit être affectée par le facteur de temps affiché dans les cadrans d'unité (heure, minute ou seconde) et de coefficient (x 1 ou x 0,1) correspondants.

N.B. CE TIMER NE DOIT ETRE REGLE QUE LORSQUE L'ARMOIRE ELECTRIQUE EST HORS TENSION.

La documentation technique en annexe vous donne toutes les indications quant au fonctionnement du timer.

10 - REPERAGE DES MESURES

10 . 1 - FI 1 : DEBIT D'AIR D'OXYDATION

Cet appareil mesure le débit d'alimentation de l'air nécessaire au processus d'oxydation par un débitmètre à flotteur (rotamètre).

10 . 2 - PI 1 : PRESSION D'AIR D'OXYDATION

Cet appareil mesure la pression de l'air d'alimentation nécessaire au processus d'oxydation par un manomètre à tube de « BOURDON ».



ERROR: undefined
OFFENDING COMMAND: f'~

STACK: