



GROUPE
CONSEIL
UDA

DÉVELOPPER, DANS LE RESPECT DES MILIEUX

ADDENDA 3 – RÉPONSES À LA TROISIÈME SÉRIE
DE QUESTIONS ET COMMENTAIRES DU MELCCFP

Implantation d'une ferme aquacole terrestre en recirculation intensive dans la MRC de Pontiac

Dossier MELCCFP 3211-15-021

Étude d'impact sur l'environnement
déposée au MELCCFP



SAMONIX

AVRIL 2026

DIVISIONS DU GROUPE CONSEIL UDA



AKIFER



GREBE





SAMONIX

Implantation d'une ferme aquacole terrestre en recirculation intensive dans la MRC de Pontiac

Dossier MELCCFP 3211-15-021

Étude d'impact sur l'environnement
Déposée au MELCCFP

Addenda 3 – Réponses à la troisième série de questions et commentaires du MELCCFP

Chargée de projet :



Adèle Lamarche, biol., M. Sc.

Date : Le 6 avril 2026

N° dossier UDA : 25-2923-415

Équipe de travail

Samonix

Président	Mathieu Farley
Directeur principal - Développement	Rémi Bertrand
Directeur - Développement technique	Frédéric Brisco
Coordonnatrice de projet	Christine Lévesque

Groupe Conseil UDA inc.

Chargée de projet	Adèle Lamarche, biol., M. Sc.
Rédaction	Jenny Luciano, biol., M. Sc. Env.
Édition	Lysianne Vallerand

CIMA+

Rédaction	Stéphanie Lepage, ing., P. Eng.
Revue technique	Mathieu Desjardins ing., P. Eng., PMP
Biologistes	Valérie Bédard Nicholas Bertrand

GROUPE CONSEIL UDA INC.

426, chemin des Patriotes
Saint-Charles-sur-Richelieu (Québec) J0H 2G0
T : 450 584-2207 | D : 450-584-2200 | SF : 800 263-2207
www.udainc.com

Table des matières

1	MISE EN CONTEXTE	1-1
2	ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET	2-1
2.1	Description des impacts.....	2-1
2.1.1	Impacts sur les milieux terrestres.....	2-1
2.1.2	Impacts sur les milieux humides et hydriques	2-2
2.1.3	Impacts sur la faune.....	2-9
3	VOLET EAU	3-1

Tableaux

Tableau 1.	Production maximale annuelle de poissons du site aquacole, en tonne métrique (ref. 2.2.2)	2-4
Tableau 2.	Détail de la production annuelle par espèce (ref. 2.2.3)	2-4
Tableau 3.	Moulées utilisées (Ref. 2.4.2)	2-6
Tableau 4.	Quantité de moulée, tonnes par mois (Ref. 2.4.5)	2-6

Figures

Figure 1.	Évolution de la production de saumon du début du nourrissage jusqu'à la vente.....	2-5
-----------	--	-----

Annexes

Annexe A :	Note technique – Réponses à la troisième série de questions - document M06198A_3211-15-021_QC3
Annexe B :	Note technique – Bilan de masse
Annexe C :	Mécanique de procédé – Bilan de masse
Annexe D :	Mécanique de procédé – Détails du traitement des effluents
Annexe E :	Fiches signalétiques

Abréviations et sigles

AQM	AquaMaof
BAP	Best Aquaculture Practices
DNS	Système de dénitrification
GES.....	Gaz à effet de serre
MELCCFP	Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre le changement climatique,de la Faune et des Parcs
LQE.....	Loi sur la qualité de l'environnement
MAPAQ	Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation
ODS	Système de dissolution d'oxygène
PEEIE.....	Procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement
RAS	Système de recirculation des eaux
UDA	Groupe Conseil UDA inc.

1 MISE EN CONTEXTE

Samonix désire construire et exploiter un complexe destiné à la production aquacole de saumon de l'Atlantique (*Salmo salar*), à raison d'une moyenne de 10 000 tonnes métriques par année, mais avec une production maximale de 12 000 tonnes métriques/an (ci-après « le Projet »). En plus de la ferme aquacole, le Projet inclura également toutes les installations auxiliaires qui permettent les opérations de transformation. L'ensemble des installations aura une superficie d'environ 6 hectares. Le terrain projeté est situé dans la municipalité de Litchfield, dans la MRC de Pontiac, aux abords de la rivière des Outaouais.

L'étude d'impact sur l'environnement requise par la *Procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement* (PEEIE) en vertu du chapitre 1, section IV.1 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (LQE) (RLRQ, c. Q-2), a été déposée auprès du ministère de l'Environnement, de la Lutte contre le changement climatique, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) en mai 2025. Un Addenda 1 a été soumis en septembre 2025 en réponse à la première série de questions, alors que l'Addenda 2 a été soumis en décembre 2025 en réponse à la seconde série de questions.

L'objectif de ce document (Addenda 3) est de fournir au MELCCFP l'information requise afin de poursuivre l'analyse environnementale du Projet en répondant à la troisième série de questions formulées par le ministère et soumises à Samonix le 18 février et le 4 mars 2026. Les questions et commentaires formulés par le MELCCFP sont repris intégralement en bleu, suivi des réponses.

Il est à noter que la majorité des réponses sont répondues dans la note technique préparée par CIMA+ (2026). En soutien à cette note technique, diverses informations sont fournies en annexe, soit :

- ▷ Annexe A : Note technique – Réponses à la troisième série de questions – document M06198A_3211-15-021_QC3;
- ▷ Annexe B : Note technique – Bilan de masse;
- ▷ Annexe C : Mécanique de procédé – Bilan de masse;
- ▷ Annexe D : Mécanique de procédé – Détails du traitement des effluents;
- ▷ Annexe E : Fiches signalétiques.

2 ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET

2.1 Description des impacts

2.1.1 Impacts sur les milieux terrestres

QC3 - 1

Dans addenda 1 – Réponses à la première série de questions et commentaires (addenda 1), des explications ont été fournies à la réponse QC-29 relativement à l'étanchéité et à l'emplacement des conteneurs qui seront utilisés pour l'entreposage des boues déshydratées, mais pas pour celles des boues avant déshydratation. À la réponse QC- 30 de l'addenda 1, il est mentionné que « la salinité des boues a été considérée dans la conception du procédé de déshydratation des boues et du stockage des boues (humides et déshydratées) [...] », ce qui laisse supposer un stockage de boues humides donc, avant déshydratation. Cependant, le plan MP-11 de l'annexe D de l'addenda 1 ne semble pas présenter de stockage des boues non déshydratées. Le suivi environnemental prévu ou à prévoir pour vérifier et conserver l'étanchéité lors du stockage des boues déshydratées et non déshydratées n'est pas mentionné précisément, sauf ce qui est indiqué concernant des inspections régulières à la réponse QC-51 dans la section concernant la gestion des boues.

Veillez spécifier s'il y a un ouvrage de stockage des boues non déshydratées avant le traitement qui est prévu et si c'est le cas, le type d'ouvrage ainsi que le moyen qui sera utilisé pour s'assurer de l'étanchéité de cet ouvrage.

Voir le document M06198A_3211-15-021_QC3 à l'annexe A.

QC3 - 2

En lien avec la question QC3-1, veuillez préciser le moyen qui sera utilisé pour faire le suivi de l'étanchéité des installations et ouvrages de stockage ainsi que des équipements d'évacuation pour les deux types de boues (déshydratées et non déshydratées).

Voir le document M06198A_3211-15-021_QC3 à l'annexe A.

QC3 - 3

En lien avec la question QC3-1, veuillez détailler, s'il y a lieu, les adaptations requises à ces ouvrages ou équipements pour faire ce suivi (par exemple des emplacements prévus dans ou autour de la structure pour ajouter des détecteurs d'eau.)

Voir le document M06198A_3211-15-021_QC3 à l'annexe A.

QC3 - 4

En lien avec la question QC3-1, veuillez préciser ce qui sera prévu si une anomalie est détectée en lien avec le maintien de l'étanchéité.

Voir le document M06198A_3211-15-021_QC3 à l'annexe A.

QC3 - 5

En lien avec la question QC3-1, veuillez détailler les inspections régulières prévues, notamment leurs fréquences et comment elles seront réalisées.

Voir le document M06198A_3211-15-021_QC3 à l'annexe A.

QC3 - 6

La réponse QC-30 de l'addenda 1 précise qu'il n'y a pas d'entreposage supplémentaire requis pour la période hivernale. Il a également été précisé que le choix des matériaux a pris en compte la salinité des boues. Pour les boues non déshydratées, il n'y a pas de détails fournis concernant le volume ou les dimensions pour l'ouvrage de stockage. Toutefois, en lien avec l'évitement de débordement des boues non déshydratées, il est mentionné « une redondance suffisante des équipements a été prévue, de façon que le procédé de déshydratation demeure fonctionnel. »

Veillez détailler le volume ou les dimensions pour l'ouvrage de stockage des boues non déshydratées.

Voir le document M06198A_3211-15-021_QC3 à l'annexe A.

2.1.2 Impacts sur les milieux humides et hydriques

QC3 - 7

Selon le bilan de masse (MP-BILAN-01) de l'addenda 1, différents débits d'eaux usées (1 190 m³/d, 496 m³/d, 300 m³/d, 281 m³/d, 133 m³/d et 93 m³/d) sont acheminés vers le bassin d'égalisation. La somme de ces débits est supérieure au débit maximal d'effluent final de 2 300 m³/d qui serait rejeté dans la rivière des Outaouais (voir réponse à la QC-35 de l'addenda 1).

Veillez clarifier l'incohérence présentée et expliquer le débit de 2 300 m³/jour vers la rivière des Outaouais en faisant notamment le lien avec les entrées d'eaux usées au bassin d'égalisation selon ce qui est présenté dans le bilan de masse (MP-BILAN-01) de l'annexe D de l'addenda 1.

De plus, veuillez indiquer clairement le débit total maximal et le débit moyen de l'effluent à la sortie de l'émissaire.

Voir le document M06198A_3211-15-021_QC3 à l'annexe A.

QC3 - 8

En lien avec la question QC3-7, le débit moyen et maximal de l'effluent vers la rivière des Outaouais a été précisé et a été établi à 2 300 m³/jour selon la réponse à la QC-35 de l'addenda 1. Cependant, à la réponse à la QC-34 de l'addenda 1, il est indiqué un débit lors de mise à sec de 3 000 m³/jour vers le traitement final. Veuillez préciser si, malgré un débit de 3 000 m³/jour vers le traitement final lors de mise à sec, le débit de l'effluent ne sera pas supérieur à 2 300 m³/jour et détailler comment ce sera possible.

Voir le document M06198A_3211-15-021_QC3 à l'annexe A.

QC3 - 9

Selon la section 5.2.12 de l'Étude d'impact – Rapport principal (rapport principal), l'initiateur prévoit utiliser les polymères Hydrex 6521 et 3543 pour les opérations de la ferme aquacole. Or, les fiches signalétiques de ces produits chimiques n'ont pas été fournies. Veuillez fournir les fiches signalétiques des produits suivants :

Une erreur s'est glissée concernant les numéros de polymères qui seront utilisés dans le cadre du Projet. Les numéros suivants correspondent aux polymères qui seront utilisés :

- ▶ Hydrex 3551;
- ▶ Hydrex 3211.

Voir les fiches signalétiques à l'annexe E.

QC3 - 10

Un nouveau tableau a été ajouté au bilan de masse (MP-BILAN-01) de l'annexe D de l'addenda 1 pour présenter la comparaison entre les concentrations projetées de l'effluent et les OER. Le tableau 6-10 du rapport principal présente aussi des valeurs des concentrations de l'effluent, mais elles sont différentes.

Veuillez expliquer la différence entre les concentrations présentées pour le rejet à l'effluent ou précisez les valeurs de concentrations qui sont à utiliser entre celles du tableau 6-10 du rapport principal, et celles dans le bilan de masse (MP-BILAN-01) de l'annexe D de l'addenda 1.

Voir le document M06198A_3211-15-021_QC3 à l'annexe A.

QC3 - 11

Selon le bilan de masse (MP-BILAN-01) de l'annexe D de l'addenda 1, le débit des boues à l'entrée de la déshydratation est de 530 m³/jour (60 et 470 m³/jour) et, dans la réponse QC-23 de l'addenda 1, il est indiqué 500 m³/jour. Veuillez préciser le débit à l'entrée de la déshydratation, afin que celui-ci soit uniformisé.

Voir le document M06198A_3211-15-021_QC3 à l'annexe A.

QC3 - 12

Selon la réponse QC-50 de l'addenda 1, plusieurs hypothèses et références ont été présentées en lien avec les rejets directement en provenance des poissons. Aucune de ces hypothèses ne permet de déterminer la quantité de moulée fournie aux poissons.

Veuillez fournir les hypothèses et références utilisées permettant de déterminer la quantité de moulée fournie aux poissons, tels que le taux de conversion alimentaire.

Les quantités de moulée sont déterminées selon les données de production utilisées pour simuler et déterminer la croissance des poissons.

Données de Production

Les données de production piscicole telles que la croissance, les tailles des poissons, les taux de mortalité, la quantité de moulée et les inventaires des poissons proviennent des données de production de la compagnie AquaMaof (AQM). Cette compagnie est spécialisée dans la conception de système d'élevage en recirculation et opère leur propre pisciculture (900 tonnes de saumon atlantique en Pologne). Afin d'établir le bilan des rejets pour la section élevage, les données de AQM ont été analysées et comptabilisées dans le logiciel de production du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ), afin de pouvoir faire la représentation théorique optimale de la production envisagée par Samonix.

Pour la conception du Projet piscicole, la simulation de production a donc été réalisée dans le but de quantifier la distribution maximale et annuelle de la moulée afin d'être en mesure d'établir les bilans des rejets provenant de la production de poisson. Cette simulation permet de déterminer un cycle de production en opération normale en fonction des caractéristiques sélectionnées pour le site, telles que le taux de croissance, mortalité, température de l'eau et les taux de conversion alimentaire.

Bien que basée sur des données réelles de production et l'expertise d'AquaMaof et de Smart Salmon, cette simulation demeure théorique, car dans un site aquacole réel, il est probable que les charges de poisson et d'alimentation puissent varier en fonction des conditions réelles de production. Le tableau 1 présente la production annuelle de biomasse prévue et le tableau 2 présente le résumé du cycle complet de production. Selon ces données, il est considéré pour le calcul du bilan de masse :

- ▷ Une introduction, en début nourrissage, de 882 kg/an de biomasse. Cela représente un début de nourrissage à un poids unitaire de 0,2 gramme;
- ▷ Une mortalité normale de 125 228 kg/an;
- ▷ Des ventes de 11 875 654 kg/an;
- ▷ Pour une production annuelle et totale de 12 000 000 kg (vente + mortalité - introduction).

Tableau 1. Production maximale annuelle de poissons du site aquacole, en tonne métrique (ref. 2.2.2)

Nom de l'espèce	Code de la souche	Production annuelle (tonne métrique/an)
Saumon Atlantique	Salmo-d	12 000

Tableau 2. Détail de la production annuelle par espèce (ref. 2.2.3)

Nom de l'espèce	Entrée annuelle			Durée du cycle de production*	Mortalité estimée kg/an	Prédation estimée kg/an	Vente annuelle			Destinataire	
	Nombre	Taille (cm)	Poids moyen unitaire (g)				Nombre	Taille (cm)	Poids moyen unitaire (g)	Ensemencement (%)	Table (%)
Œuf de Saumon Atlantique	Env. 4,500,000 œufs	0.1	0.15	Env. 20 à 22*	Env. 125 000	0	Env. 2,800,000 poissons	85	Env. 4,2 g	0	100

* Du début du nourrissage jusqu'à la vente.

En considérant uniquement les semaines de croissance débutant par l'alimentation des poissons, la figure 1 reprend les données de la simulation théorique de croissance du saumon en fonction du temps.

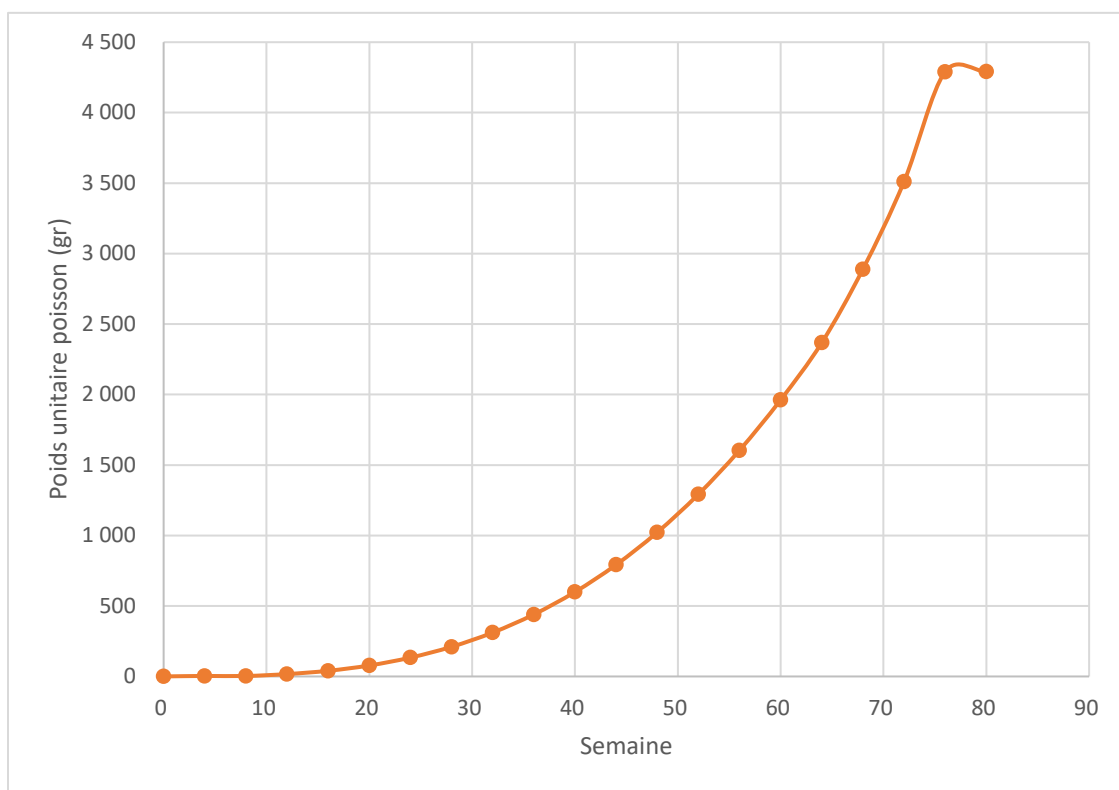


Figure 1. Évolution de la production de saumon du début du nourrissage jusqu'à la vente

Régie alimentaire

Type d'apport de nourriture extérieur (ref. 2.4.1)

Samonix fait le choix d'une alimentation équilibrée, riche en protéines, respectueuse du cycle naturel de développement des espèces tout en privilégiant des aliments les plus durables et responsables possibles pour réduire l'empreinte carbone et l'impact environnemental.

Le fournisseur de nourriture sera l'entreprise SKRETTING, spécialisé dans le domaine et certifié BAP (Best Aquaculture Practices (bapcertification.org)). Le type d'aliment est conçu sur mesure pour les RAS et ajusté en fonction du type et de la taille des poissons. Le Projet concerne un seul site aquacole regroupant toutes les infrastructures requises pour réaliser la production visée. Le tableau 3 présente la composition typique des moulées qui sont envisagées pour les différentes sections d'élevage. Il faut cependant noter que, pour des raisons économiques et/ou de disponibilité, toutes autres moulées équivalentes de la même marque ou d'une autre marque et possédant sensiblement les mêmes caractéristiques pourraient être utilisées. Pour le calcul du bilan des rejets des sections d'élevage, soit principalement les rejets azotés, des taux de protéine de 50 % et 40 % ont été utilisés pour respectivement les sections d'élevage en eau douce (poissons de moins de 100 grammes) et en eau salée. Considérant que toutes les eaux des sections d'élevage des sections d'engraissement (poisson de plus de 100 grammes) sont traitées dans le même DNS (voir détails dans les sections suivantes), le taux de 40 % représente la moyenne du taux de protéine en fonction du prorata des quantités des moulées utilisées.

Tableau 3. Moulées utilisées (Ref. 2.4.2)

Nom de l'espèce	Stade de développement	Taux de conversion moyen alimentaire (kg moulée/kg poisson)	% de phosphore total moyen sur base humide dans la moulée	% moyen de phosphore dans le poisson ou organisme aquatique (% du poids du poisson)	% moyen de protéines sur base humide dans la moulée
Saumon Atlantique	Œufs	--	--	--	--
	Première alimentation (0-12 gr)	1,3	1,1 %	0,35 %	50 %
	Alevinage (12-100 gr)	1,05	1,1 %	0,35 %	50 %
	Engraissement (>100 gr)	1,05	1,0 %	0,35 %	40 %

Distribution de la régie alimentaire

Le tableau 4 présente les distributions mensuelles de moulée dans la station selon le scénario de production développé par la compagnie AQM et utilisé dans la simulation de production. Considérant que la production se réalisera dans un bâtiment fermé où tous les paramètres de production seront optimisés, les valeurs présentées dans ces tableaux sont considérées constantes durant toute l'année, voir à tous les jours.

Tableau 4. Quantité de moulée, tonnes par mois (Ref. 2.4.5)

Nom de l'espèce	Stade de développement	Quantité de moulée par mois (tonnes/mois)												Quantité de moulée par année (tonnes/an)
		Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	
Saumon Atlantique	Première alimentation (0-12 gr)	1,2	3,5	13,3	1,2	3,5	13,3	1,2	3,5	13,3	1,2	3,5	13,3	72
	Alevinage (12-100 gr)	12,5	20,7	35,0	12,5	20,7	35,0	12,5	20,7	35,0	12,5	20,7	35,0	273
	Engraissement (>100 gr)	994	1 046	1 027	994	1 046	1 027	994	1 046	1 027	994	1 046	1 027	12 269
Total pour le site		1 008	1 070	1 075	1 008	1 070	1 075	1 008	1 070	1 075	1 008	1 070	1 075	12 614

Dans la Note technique « Bilan de masse des eaux usées aquacoles et de l'usine de traitement des effluents », à la Figure 1, les quantités indiquées de moulée distribuée sont basées sur les quantités annuelles (colonne de droite dans le Tableau 4) réparties sur 365 jours.

Les taux d'alimentation sont continuellement ajustés en fonction de l'inventaire et de la taille des poissons. En effet, l'alimentation sera adaptée aux différents stades de croissance du saumon en matière de granulométrie et de quantité requise. Les quantités d'aliments seront pesées avec précision avant d'être automatiquement transférées vers les soigneurs. La croissance des poissons est continuellement calculée par le logiciel de production propre au concept piscicole développée par AQM.

Des poids moyens réalisés de façon périodique permettent d'ajuster en continu le modèle de croissance des poissons utilisé dans le logiciel. Finalement, la quantité journalière de moulée à distribuer est établie en fonction de ce modèle de croissance qui est lui-même basé sur des tables de moulée. Tout cela indique que les pertes de moulées et non consommées sont réduites au maximum.

QC3 - 13

Selon la réponse QC-50 de l'addenda 1, les hypothèses, méthodes de calculs et références ne sont pas mentionnées en lien avec l'estimation des rejets à l'effluent dans la rivière des Outaouais présenté au tableau 6-10 du rapport principal. Toutefois, des éléments sont présentés à la réponse QC-34 de l'addenda 1, dont des efficacités de traitement de différents systèmes.

Veillez fournir les références utilisées pour déterminer les efficacités présentées à la réponse QC-34 de l'addenda 1 et des détails sur les méthodes de calculs permettant l'estimation des rejets à l'effluent dans la rivière des Outaouais présentés au tableau 6- 10 du rapport principal, notamment relativement aux efficacités de traitement des différents systèmes.

Voir le document M06198A_3211-15-021_QC3 à l'annexe A.

QC3 - 14

Selon les tableaux du bilan de masse (MP-BILAN-01) de l'annexe D de l'addenda 1, la somme des rejets en phosphore total en provenance de l'écloserie, de la nurserie, des tacons et des saumoneaux, des saumons adultes et de la dépuración est de 224 kg/jour et la charge dans les boues est de 226 kg/jour, mais seuls 2 kg/jour sont rejetés à l'effluent. La réponse QC-35 de l'addenda 1 mentionne une rétention du phosphore dans les boues de 90 %.

Veillez expliquer l'efficacité de 90 % de rétention du phosphore dans les boues et faire le lien avec le bilan de masse du phosphore depuis la section rejets de l'élevage jusqu'au rejet après traitement des eaux usées et finalement jusqu'à l'effluent en justifiant les valeurs présentées.

Voir le document M06198A_3211-15-021_QC3 à l'annexe A.

QC3 - 15

La réponse QC-81 de l'addenda 1 précise que de nouveaux plans signés et scellés par un ingénieur ont été fournis. Veuillez-vous engager à fournir avant la finalisation de la période d'information publique une mise à jour des figures suivantes :

- La figure 5.1 du rapport principal;
- Le bilan de masse de l'annexe 5-B du document d'annexes du rapport principal;
- Le plan MP-05 du document d'annexes du rapport principal, le cas échéant;
- Le bilan de masse (MP-BILAN-01) de l'annexe D de l'addenda 1.

Ceci, en prenant en considération l'ensemble des éléments fournis à la réponse QC-31 de l'addenda 1 et ce qui concerne cette figure et ces plans dans les éléments ci-dessus pour la présente thématique abordée ainsi que pour tout ce qui a changé en lien avec les réponses aux autres thématiques du présent avis.

Voir le document M06198A_3211-15-021_QC3 à l'annexe A.

QC3 - 16

Le plan MP-15 de l'annexe 5-B du document d'annexes du rapport principal qui est repris à l'annexe D de l'addenda 1 est toujours partiellement en anglais. Veuillez redéposer le plan MP-15 repris à l'annexe D de l'addenda 1 entièrement en français afin que ces informations puissent être considérées.

Voir le document M06198A_3211-15-021_QC3 à l'annexe A.

QC3 - 17

En lien avec la question QC3-15, il est constaté dans un autre bilan de masse (MP- BILAN-01) de l'annexe D de l'addenda 1 que les deux termes (purge et dépuración) sont mentionnés pour représenter la même chose.

De plus, le bilan de masse de l'annexe 5-B du document d'annexes ne présente pas d'ajout de sel directement dans le module des saumoneaux. Tandis que la figure 5.1 du rapport principal ne présente pas l'ajout de sel au module de purge (dépuración).

Ainsi, veuillez apporter ces clarifications à la figure 5.1 du rapport principal, ainsi qu'au bilan de masse de l'annexe 5-B du document d'annexes du rapport principal pour faire le lien avec le terme dépuración utilisé dans le texte du rapport principal.

Voir le document M06198A_3211-15-021_QC3 à l'annexe A.

QC3 - 18

En lien avec la question QC3-15, veuillez mettre à jour la figure 5.1 du rapport principal, ainsi que le bilan de masse de l'annexe 5-B du document d'annexes du rapport principal pour y ajouter les réponses mentionnées aux réponses QC-31 de l'addenda 1, notamment :

- a. Le système de recirculation des eaux (RAS) pour les bassins de l'écloserie et des tacons;
- b. La sortie précise des trop-pleins des modules d'élevages qui circuleront par les systèmes de traitement de l'eau des différents RAS après leur passage dans les unités d'élevage avant d'être évacués des modules d'aquaculture ainsi que les équipements dans chaque RAS;
- c. La localisation du ou des canaux de distribution mentionnés à la section 5.2.9.2 du rapport principal;
- d. La destination de la matière récupérée au fond des décanteurs, soit vers le système de dénitrification (DNS) comme indiqué aux sections 5.2.9.2 et 5.2.9.4 du rapport principal ou vers le réservoir de boues, et ensuite à la déshydratation comme le bilan de masse de l'annexe 5-B du document d'annexes du rapport principal;
- e. Spécifier le terme « vivier » mentionné à la section 5.2.9.2 du rapport principal en référence à la figure 5.1 et 5-B;
- f. Confirmer si les termes « alevins et tacons » à la figure 5.1 et le terme « tacons » à la figure 5-B indiquent la même chose.

Voir le document M06198A_3211-15-021_QC3 à l'annexe A.

QC3 - 19

En lien avec la question QC3-15, veuillez définir la signification ou ce qu'inclut le terme ODS (Système de dissolution d'oxygène) dans le bilan de masse de l'annexe 5-B du document d'annexes du rapport principal.

L'ODS est simplement une enceinte fermée et sous faible pression utilisée pour dissoudre efficacement l'oxygène dans l'eau en circulation avant qu'elle n'entre dans le réservoir de production. En pisciculture, le terme sur-saturateur d'oxygène est aussi utilisé. Cela permet d'augmenter la concentration en oxygène (environ 200 % de la concentration en oxygène par rapport à la pression atmosphérique) dans un débit d'eau qui est pompée dans cette enceinte et permettant ainsi d'utiliser le maximum de l'oxygène pur acheté ou fabriqué sur le site (car le taux de transfert de l'oxygène dans l'eau est plus efficace, par exemple, en comparaison avec de simples diffuseurs installés au fond des bassins d'élevage).

QC3 - 20

En lien avec la question QC3-15, veuillez confirmer s'il y a un décanteur par RAS comme indiqué dans le bilan de masse de l'annexe 5-B du document d'annexes du rapport principal et s'ils sont différents du décanteur lamellaire présenté dans le système RAS du module d'élevage des saumons et pourquoi ce décanteur lamellaire semble recevoir aussi les eaux du RAS du module des saumoneaux.

Voir le document M06198A_3211-15-021_QC3 à l'annexe A.

QC3 - 21 Veuillez prendre note de ce commentaire.

Le dernier avis ministériel d'OER pour ce projet a été émis en juillet 2024. Considérant les modifications qui ont, depuis lors, été apportées à la localisation du point de rejet ainsi qu'au débit d'effluent final prévu d'être rejeté dans la rivière des Outaouais, de nouveaux OER sont requis. Ceux-ci vous seront transmis lorsque l'ensemble des informations relatives à la gestion des eaux usées auront été validées.

Par ailleurs, selon le bilan de masse (MP-Bilan-01), l'initiateur prévoit diriger le surnageant du traitement des boues ainsi que les eaux usées des activités d'éviscération vers le bassin d'égalisation. Ces eaux sont susceptibles de contenir des concentrations élevées en DBO₅ soluble. Un OER sera donc fixé pour la DBO₅. De plus, compte tenu de la liste des matières dangereuses requises pour les opérations du site aquacole, des OER seront aussi fixés pour certains autres paramètres, tels que le fer, les sulfates et l'acide acétique. En outre, nous tenons à rappeler à l'initiateur que le projet de site aquacole devra respecter non seulement les OER, mais aussi les exigences qui seront définies, notamment en fonction de la nature des eaux usées et des technologies de traitement permettant un abaissement suffisant de la DBO₅ soluble et particulaire.

Samonix prend note de ce commentaire.

QC3 - 22

Dans le rapport principal, le tableau 6-10 présente les objectifs environnementaux de rejet en charge (kg/j). Ils sont aussi présentés à l'annexe 9-A du document d'annexes du rapport principal, mais avec un débit à 7 488 m³/jour. À la section 1 de l'Addenda 2 – Réponses à la deuxième série de questions et commentaires (addenda 2), il est indiqué que « Samonix a déplacé les infrastructures de prise d'eau et de l'émissaire plus à l'ouest dans la rivière des Outaouais. » Ainsi, aucune de ces versions ne semble refléter le projet actuel.

Ainsi, en lien avec le commentaire QC3-20, veuillez-vous engager à ajuster le tableau 6- 10 lors de la réception des nouveaux OER afin de prendre en compte de l'impact du déplacement de l'émissaire ainsi que le débit final.

Voir le document M06198A_3211-15-021_QC3 à l'annexe A.

2.1.3 Impacts sur la faune**QC3 - 23**

À l'addenda 1, section 4.5, en réponse à la question QC-44 de l'addenda 1, les grandes lignes d'un protocole de biosécurité sont énumérées. Cependant, aucun protocole n'a été fourni contrairement à ce qui a été demandé. Un résumé du protocole indique, par exemple, que les bacs seront rincés et désinfectés, mais il n'y a aucune information sur les produits utilisés ou les étapes de désinfection. Veuillez fournir un plan de biosécurité incluant les protocoles en cas de détection de la maladie ou vous engager à le fournir avant la finalisation de la période d'information publique.

Le plan de biosécurité est en cours. Samonix s'engage à le fournir avant la finalisation de la période d'information publique.

3 VOLET EAU

QC3 - 24

Selon les réponses aux QC-34, QC-50 et QC-86 de l'addenda 1 – Réponses à la première série de questions et commentaires (addenda 1), à moins que le maillage prévu pour la filtration mécanique soit inférieur 10 µm, les pourcentages de rétention présentés pour la filtration mécanique post flottation (DAF) semblent beaucoup trop élevés. La filtration peut être complémentaire aux DAF pour l'enlèvement des matières réfractaires à la flottation. Toutefois, les pourcentages de rétention présentés pour la filtration mécanique semblent surestimés et ne prennent pas en considération que la majorité des particules >10 µm sera traité par le DAF. De plus, bien que les concentrations en matières en suspensions (MES) attendues dans les rejets des activités d'éviscération et du traitement de l'eau brute soient indiquées sur le bilan de masse MP-bilan-01 de l'annexe D de l'addenda 1, la contribution associée à ces rejets n'a pas été prise en compte dans le calcul des concentrations projetées à l'effluent.

Il est indiqué que la filière de traitement proposée permettra l'atteinte des objectifs environnementaux de rejet (OER) établis par le MELCCFP. Toutefois, en raison des éléments cités ci-dessus, le bilan de masse ne permet pas de valider les hypothèses menant à cette affirmation pour les MES. D'après le bilan de masse présenté à l'annexe D de l'addenda 1, une réduction des MES de 99,7 % serait atteinte par le système. Un tel pourcentage de réduction semble improbable. En considérant un dosage optimal de produits chimiques, une réduction moyenne de 95% pourrait potentiellement être atteinte pour l'ensemble de la filière de traitement. Dans ces conditions, l'enlèvement des MES pourrait être insuffisant.

Enfin, il convient de tenir compte que les traitements utilisant uniquement un DAF et la filtration ne conviennent pas à l'élimination de fortes concentrations en contaminants sous forme dissoute.

Ainsi, veuillez réviser le bilan de masse en prenant en considération la contribution associée à l'ensemble des rejets acheminés à la filière de traitement.

Voir le document M06198A_3211-15-021_QC3 à l'annexe A.

QC3 - 25

En complément au QC3-24, veuillez préciser le maillage prévu pour la filtration mécanique.

Voir le document M06198A_3211-15-021_QC3 à l'annexe A.

QC3 - 26

Au tableau 6-10 de l'Étude d'impact – Rapport principal (rapport principal), révisé à la réponse QC-50 de l'addenda 1, il est indiqué que les charges et concentrations ont été obtenues à partir d'un bilan théorique basé sur des hypothèses provenant de la littérature en collaboration avec le ministère de l'Agriculture des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ). Le tableau 6-10 présente ces hypothèses. Cependant, ce tableau ne fournit pas d'hypothèses pour justifier les concentrations et les charges de contaminants générées par le traitement de l'eau brute et les activités d'éviscération.

Bien que les concentrations en MES attendues dans les rejets générés par les activités d'éviscération et le traitement de l'eau brute soient indiquées sur le bilan de masse de l'annexe D, la contribution de ces rejets n'a pas été prise en compte dans le calcul des concentrations projetées à l'effluent. Les concentrations en DBO₅, en azote total et en

phosphore total engendrées par le traitement de l'eau brute et par les activités d'éviscération ne sont pas précisées.

Veillez mettre à jour le bilan de masses de l'annexe D de l'addenda 1 afin que les calculs présentés prennent en considération tous les rejets acheminés à la filière de traitement des eaux. Les concentrations et les charges attendues en DBO5, MES, azote total et phosphore total devraient être estimées pour les rejets provenant du traitement de l'eau brute et des activités d'éviscération.

Voir le document M06198A_3211-15-021_QC3 à l'annexe A.

QC3 - 27

À la réponse QC-19 de l'addenda 1, il est indiqué que les boues générées par le traitement de l'eau brute ne peuvent pas être acheminées directement vers le système de déshydratation des boues, puisque cette pratique ne permettrait pas d'atteindre une siccité finale de 20 %.

Bien que la variante présente l'incompatibilité des boues générées par le traitement de l'eau brute avec le système de déshydratation des boues, les préoccupations principales demeurent concernant les mesures de mitigation prévues afin de réduire les impacts du rejet industriel, notamment en raison de la solubilisation des contaminants dans le bassin d'égalisation, sur le milieu naturel.

De plus, à la réponse QC-20 de l'addenda 1, il est indiqué que le filtrat de déshydratation des boues ainsi que les eaux usées d'éviscération seraient incompatibles avec la filière de traitement de l'eau saumâtre si une variante du système de traitement était choisie. Toutefois, des préoccupations demeurent concernant les mesures de mitigation prévues afin de réduire les impacts du rejet industriel, notamment les charges en DBO5 (soluble), sur le milieu naturel.

Veillez décrire les mesures de mitigation à mettre en place afin de réduire les impacts du rejet industriel sur le milieu naturel, particulièrement pour la solubilisation des contaminants dans le bassin d'égalisation et les charges en DBO5 soluble présentes dans le filtrat de déshydratation des boues et dans les eaux usées générées par les activités d'éviscération.

Voir le document M06198A_3211-15-021_QC3 à l'annexe A.



Annexe A

**Note technique – Réponses à la troisième série de questions - document
M06198A_3211-15-021_QC3**

NOTE TECHNIQUE

- Présenté à :** Monsieur Fred Brisco
Directeur principal - Développement technique
Samonix inc.
- Projet :** Implantation d'une ferme aquacole terrestre en recirculation intensive dans la municipalité régionale de comté de Pontiac
- Version :** Finale
- Date :** 2026-04-02
- N/Réf. :** M06198A
- Objet :** Troisième série de questions et commentaires (incluant l'Addenda à la troisième série de questions et commentaires) sauf QC3-12, QC3-19 et QC3-23

QC3-1

Il n'y aura pas d'ouvrage de stockage des boues non déshydratées avant le traitement prévu, soit la déshydratation des boues à l'aide de presses rotatifs.

Le bilan de masse révisé MP-BILAN-01 joint à la troisième série de questions et commentaires a préséance sur les versions précédentes.

Ainsi, tel que présenté sur celui-ci, les boues générées par les deux flottateurs à air dissous et les boues provenant du système de dénitrification (DNS) seront envoyées directement aux presses rotatifs.

QC3-2

Tel qu'indiqué à la QC3-1, il n'y aura pas d'ouvrage de stockage des boues non déshydratées.

En ce qui concerne les ouvrages de stockage des boues déshydratées, tel qu'indiqué dans l'Addenda 1 - Réponses à la première série de questions et commentaires du MELCCFP, à la QC-29 : « Toutes les boues aquacoles seront entreposées dans des conteneurs étanches, d'un volume de 40 verges³ chacun, que ce soit dans le hangar climatisé ou sur la plateforme de béton extérieure ». Une précision peut être apportée sur le fait que **les conteneurs seront construits selon la norme ANSI Z245.60-2008 et certifiés étanches par le fabricant**, tels que les produits fabriqués par Durabac.

Les conteneurs étanches, de même que les équipements d'évacuation, tels que les convoyeurs, les pompes ou la tuyauterie, seront localisés dans une salle dans laquelle des drains de plancher collecteront les eaux de lavage des installations de déshydratation des boues, au besoin. Ces eaux seront envoyées en tête de traitement des effluents.

QC3-3

Tel qu'indiqué à la QC3-1, il n'y aura pas d'ouvrage de stockage des boues non déshydratées.

En ce qui concerne les ouvrages de stockage des boues déshydratées, tel qu'indiqué à la QC3-2, les conteneurs seront certifiés étanches par le fabricant.

QC3-4

Tel qu'indiqué à la QC3-1, il n'y aura pas d'ouvrage de stockage des boues non déshydratées.

En ce qui concerne les ouvrages de stockage des boues déshydratées, si une anomalie est détectée en lien avec le maintien de l'étanchéité (c'est-à-dire s'il y a une fuite), les drains de plancher localisés dans la salle de déshydratation des boues collecteront les eaux et celles-ci seront envoyées en tête de traitement des effluents. De plus les équipements défectueux seront réparés ou remplacés, que ce soit le conteneur, le convoyeur, la pompe ou la tuyauterie.

QC3-5

Tel qu'indiqué à la QC3-1, il n'y aura pas d'ouvrage de stockage des boues non déshydratées.

En ce qui concerne les ouvrages de stockage des boues déshydratées, des inspections quotidiennes de la salle de déshydratation des boues seront prévues, et ce, en faisant le tour des équipements de déshydratation et d'évacuation (convoyeurs, pompes et tuyauterie) et des ouvrages de stockage étanches.

QC3-6

Tel qu'indiqué à la QC3-1, il n'y aura pas d'ouvrage de stockage des boues non déshydratées.

Toutefois, tel qu'indiqué dans l'Addenda 1 - Réponses à la première série de questions et commentaires du MELCCFP, à la QC-30 : « Dans le cas d'une problématique avec les équipements de déshydratation, une redondance suffisante des équipements a été prévue, de façon que le procédé de déshydratation demeure fonctionnel ».

Une redondance des équipements de déshydratation (pressoirs rotatifs) sera prévue.

QC3-7

Le bilan de masse révisé MP-BILAN-01 joint à la troisième série de questions et commentaires a préséance sur les versions précédentes.

Celui-ci montre que le débit total acheminé au bassin d'égalisation de la filière de traitement des effluents est de 2 215 m³/d, ce qui inclut :

- 1 190 m³/d : Eaux de trop-plein et boues de chacun des systèmes d'aquaculture en recirculation (RAS) en eau douce (écloserie, nurserie et tacons);
- 300 m³/d : Eaux usées du traitement de l'eau brute;
- 92 m³/d : Eaux usées de procédé en aval du tamisage fin;
- 161 m³/d : Eaux de lavage des filtres des filières de traitement des effluents (99 m³/d) et des eaux d'élevage (62 m³/d);
- 471 m³/d : Filtrat de déshydratation des boues aquacoles.

Le débit maximal d'effluent à la rivière des Outaouais est de 2 372 m³/d. Ce débit est basé sur les besoins aquacoles des différents stades de développement. Ceux-ci ont été établis par le concepteur aquacole et sont présentés dans la Note technique « Bilan de masse des eaux usées aquacoles et de l'usine de traitement des effluents ». Ces débits pourraient être revus à la baisse dans le cas où la santé des poissons le permettrait et/ou si la technologie aquacole évolue. Par conséquent, le débit moyen de l'effluent est inférieur au débit maximal, mais ne peut toutefois pas être estimé pour le moment.

Le débit total acheminé au bassin d'égalisation de la filière de traitement des effluents est effectivement différent du débit maximal d'effluent à la rivière des Outaouais :

- Le surplus de la filière de traitement des eaux d'élevage (281 m³/d) est envoyé à la désinfection de la filière de traitement des effluents;
- Les boues générées par la flottation à air dissous de la filière de traitement des effluents (25 m³/d) sont envoyées à la déshydratation;
- Les eaux de lavage du filtre de la filière de traitement des effluents (99 m³/d) sont renvoyées en tête de traitement.

Donc : $2\,215\text{ m}^3/\text{d} + 281\text{ m}^3/\text{d} - 25\text{ m}^3/\text{d} - 99\text{ m}^3/\text{d} = 2\,372\text{ m}^3/\text{d}$.

QC3-8

Tel qu'indiqué dans l'Addenda 1 - Réponses à la première série de questions et commentaires du MELCCFP, à la QC-34 : « La mise à sec d'une unité d'élevage, lorsque celle-ci aura lieu, sera étendue de façon à ne pas générer de pointe de débit trop important vers le traitement final ».

En d'autres mots, le débit de mise à sec sera tamponné pour maintenir le débit de l'effluent à sa valeur maximale, qui sera de 2 372 m³/d, tel qu'indiqué à la QC3-7.

QC3-9

Les produits chimiques utilisés seront :

- Hydrex 3551;
- Hydrex 3211.

Les fiches signalétiques de ces produits sont jointes à la troisième série de questions et commentaires. Il est à noter que les fiches signalétiques originales sont en anglais. Par conséquent, les documents joints proviennent d'une traduction libre.

QC3-10

Le bilan de masse révisé MP-BILAN-01 joint à la troisième série de questions et commentaires a préséance sur les versions précédentes, de même que sur le Tableau 6-10 du rapport principal.

Par ailleurs, tel qu'indiqué à la QC3-21 : « Ceux-ci [de nouveaux OER]seront transmis [à Samonix] lorsque l'ensemble des informations relatives à la gestion des eaux usées auront été validées ».

Ainsi, ce tableau est encore sujet à changement.

QC3-11

Le bilan de masse révisé MP-BILAN-01 joint à la troisième série de questions et commentaires a préséance sur les versions précédentes, de même que sur l'Addenda 1 - Réponses à la première série de questions et commentaires du MELCCFP.

Ainsi, le débit des boues à l'entrée de la déshydratation est de 507 m³/d.

QC3-13

Le bilan de masse révisé MP-BILAN-01 joint à la troisième série de questions et commentaires a préséance sur les versions précédentes, de même que sur le Tableau 6-10 du rapport principal.

La Note technique « Bilan de masse des eaux usées aquacoles et de l'usine de traitement des effluents », à la section 4 « Traitement des eaux usées aquacoles », présente les efficacités de traitement des différents systèmes, et ce, pour les filières de traitement des effluents et des eaux d'élevage. Les références utilisées pour déterminer ces efficacités sont également présentées.

Cette Note, jointe à la troisième série de questions et commentaires, a préséance sur la QC-34 de l'Addenda 1 - Réponses à la première série de questions et commentaires du MELCCFP.

QC3-14

Le bilan de masse révisé MP-BILAN-01 joint à la troisième série de questions et commentaires a préséance sur les versions précédentes.

Celui-ci montre que la somme des rejets en phosphore total en provenance de la ferme aquacole (écloserie, nurserie, tacons, saumoneaux, saumons adultes et dépuración) est de 232 kg/d et non de 224 kg/d. Les rejets provenant de l'écloserie, de la nurserie et des tacons (eaux de trop-plein et boues de chacun des RAS en eau douce) sont envoyés dans le bassin d'égalisation de la filière de traitement des effluents. La charge en phosphore des eaux usées de procédé (3 kg/d) est également envoyée dans le bassin d'égalisation de la filière de traitement des effluents.

Les eaux à la sortie du DNS sont envoyées vers le traitement biologique de la filière de traitement des eaux d'élevage. Les boues à la sortie du DNS sont envoyées vers la déshydratation.

La charge dans les boues déshydratées est de 229 kg/d, 2 kg/d sont rejetés à l'effluent et 3 kg/d sont retournés vers la ferme piscicole.

Ainsi : $232 \text{ kg/d} + 3 \text{ kg/d} = 229 \text{ kg/d} + 2 \text{ kg/d} + 3 \text{ kg/d} = 235 \text{ m}^3/\text{d}$.

Le bilan du phosphore est donc concluant.

La Note technique « Bilan de masse des eaux usées aquacoles et de l'usine de traitement des effluents », à la section 4 « Traitement des eaux usées aquacoles », présente les efficacités de traitement des différents systèmes, et ce, pour les filières de traitement des effluents et des eaux d'élevage. Les références utilisées pour déterminer ces efficacités sont également présentées.

Cette Note, jointe à la troisième série de questions et commentaires, a préséance sur la QC-34 de l'Addenda 1 - Réponses à la première série de questions et commentaires du MELCCFP.

QC3-15

- a) Dans le contexte de l'étude d'impact, pour une compréhension générale, la Figure 5.1 avait été fournie à titre indicatif. Pour une compréhension plus technique des procédés RAS et du traitement des eaux usées aquacoles, se référer au bilan de masse révisé MP-BILAN-01 joint à la troisième série de questions et commentaires. Celui-ci a préséance sur les versions précédentes;
- b) Le bilan de masse révisé MP-BILAN-01 joint à la troisième série de questions et commentaires a préséance sur les versions précédentes. Tel qu'indiqué à l'annexe D de l'Addenda 1 - Réponses à la première série de questions et commentaires du MELCCFP : « PLAN MP-25 RETIRÉ DU PRÉSENT LOT, SERA REMPLACÉ PAR PLAN MP-BILAN-01 ». Ainsi, le bilan de masse de l'annexe 5-B du document d'annexes du rapport principal ne sera pas mis à jour;
- c) Le plan MP-05 du document d'annexes du rapport principal ne sera pas mis à jour;
- d) Le bilan de masse révisé MP-BILAN-01 joint à la troisième série de questions et commentaires a préséance sur les versions précédentes.

QC3-16

Le plan révisé MP-15 est joint à la troisième série de questions et commentaires.

QC3-17

Le bilan de masse révisé MP-BILAN-01 joint à la troisième série de questions et commentaires a préséance sur les versions précédentes. Tel qu'indiqué à l'annexe D de l'Addenda 1 - Réponses à la première série de questions et commentaires du MELCCFP : « PLAN MP-25 RETIRÉ DU PRÉSENT LOT, SERA REMPLACÉ PAR PLAN MP-BILAN-01 ». Ainsi, le bilan de masse de l'annexe 5-B du document d'annexes du rapport principal ne doit plus être considéré.

Dans le contexte de l'étude d'impact, pour une compréhension générale, la Figure 5.1 avait été fournie à titre indicatif. Pour une compréhension plus technique des procédés RAS et du traitement des eaux usées aquacoles, se référer au bilan de masse révisé MP-BILAN-01 joint à la troisième série de questions et commentaires.

QC3-18

Le bilan de masse révisé MP-BILAN-01 joint à la troisième série de questions et commentaires a préséance sur les versions précédentes. Tel qu'indiqué à l'annexe D de l'Addenda 1 - Réponses à la première série de questions et commentaires du MELCCFP : « PLAN MP-25 RETIRÉ DU PRÉSENT LOT, SERA REMPLACÉ PAR PLAN MP-BILAN-01 ». Ainsi, le bilan de masse de l'annexe 5-B du document d'annexes du rapport principal ne doit plus être considéré.

- a) Dans le contexte de l'étude d'impact, pour une compréhension générale, la Figure 5.1 avait été fournie à titre indicatif. Pour une compréhension plus technique des procédés RAS et du traitement des eaux usées aquacoles, se référer au bilan de masse révisé MP-BILAN-01 joint à la troisième série de questions et commentaires;
- b) Les équipements dans chaque RAS sont les suivants : décanteurs, biofiltres, dégazeurs, oxygénateurs et systèmes de désinfection (ozone et ultraviolets). Ces équipements seront décrits dans le formulaire AM204 - Appareil ou équipement destiné à traiter les eaux usées ou contaminées dans le cadre de la demande d'autorisation ministérielle;
- c) Le plan MP-05 à l'annexe D de l'Addenda 1 - Réponses à la première série de questions et commentaires du MELCCFP présente les canaux de distribution mentionnés à la section 5.2.9.2 du rapport principal;
- d) La matière récupérée au fond des décanteurs sera envoyée vers le DNS, tel qu'indiqué à la section 5.2.9.2 du rapport principal;
- e) Le terme « vivier » mentionné à la section 5.2.9.2 du rapport principal fait référence aux bassins d'élevage;
- f) Voir le point a).

QC3-20

Le bilan de masse révisé MP-BILAN-01 joint à la troisième série de questions et commentaires a préséance sur les versions précédentes. Tel qu'indiqué à l'annexe D de l'Addenda 1 - Réponses à la première série de questions et commentaires du MELCCFP : « PLAN MP-25 RETIRÉ DU PRÉSENT LOT, SERA REMPLACÉ PAR PLAN MP-BILAN-01 ». Ainsi, le bilan de masse de l'annexe 5-B du document d'annexes du rapport principal ne doit plus être considéré.

Tel qu'indiqué à la section 5.2.9.2 du rapport principal, les bassins de décantation seront au nombre de trois par module. Le canal de distribution permettra à l'eau provenant des bassins d'élevage de s'écouler uniformément vers ces trois décanteurs.

Par conséquent, il n'y a pas un décanteur par RAS.

QC3-21

Samonix inc. prend note de ce commentaire.

QC3-22

Samonix inc. s'engage à ajuster le Tableau 6-10 du rapport principal lors de la réception des nouveaux objectifs environnementaux de rejet (OER) afin de prendre en compte l'impact du déplacement de l'émissaire ainsi que le débit final d'effluent.

QC3-24

Le bilan de masse révisé MP-BILAN-01 joint à la troisième série de questions et commentaires a préséance sur les versions précédentes.

La Note technique « Bilan de masse des eaux usées aquacoles et de l'usine de traitement des effluents », à la section 4 « Traitement des eaux usées aquacoles », présente les efficacités de traitement des différents systèmes, et ce, pour les filières de traitement des effluents et des eaux d'élevage. Les références utilisées pour déterminer ces efficacités sont également présentées.

Cette Note, jointe à la troisième série de questions et commentaires, a préséance sur la QC-34 de l'Addenda 1 - Réponses à la première série de questions et commentaires du MELCCFP.

QC3-25

La Note technique « Bilan de masse des eaux usées aquacoles et de l'usine de traitement des effluents », à la section 4 « Traitement des eaux usées aquacoles », présente les efficacités de traitement des différents systèmes, et ce, pour les filières de traitement des effluents et des eaux d'élevage. Les références utilisées pour déterminer ces efficacités sont également présentées.

Cette Note, jointe à la troisième série de questions et commentaires, a préséance sur la QC-34 de l'Addenda 1 - Réponses à la première série de questions et commentaires du MELCCFP.

QC3-26

Le bilan de masse révisé MP-BILAN-01 joint à la troisième série de questions et commentaires a préséance sur les versions précédentes.

QC3-27

Le bilan de masse révisé MP-BILAN-01 joint à la troisième série de questions et commentaires a préséance sur les versions précédentes.

Celui-ci montre l'ajout d'un traitement biologique en aval du bassin d'égalisation de la filière de traitement des effluents afin de respecter l'OER futur en DBO_5 tel qu'indiqué à la QC3-21.



Annexe B

Note technique – Bilan de masse

NOTE TECHNIQUE

Présenté à :	Fred Brisco Directeur principal - Développement technique Samonix Inc.
Projet :	Implantation d'une ferme aquacole terrestre en recirculation intensive dans la MRC de Pontiac
Version :	Émission 04
Date :	31 mars 2026
N/Réf. :	M06198A
Objet :	Bilan de masse des eaux usées aquacoles et de l'usine de traitement des effluents

1. Introduction

Cette note technique a pour premier objectif de quantifier les eaux usées aquacoles à traiter, c'est-à-dire les débits, les charges et les concentrations à la sortie des différents systèmes d'aquaculture en recirculation (RAS) de la ferme aquacole, et ce, avant le rejet à l'effluent.

Cette note technique a pour deuxième objectif de compléter le bilan de masse de l'usine de traitement des effluents.

La ferme aquacole se divise en deux (2) sections d'élevage en lien avec le cycle de production du saumon et la salinité des eaux d'élevage. Ces sections d'élevage comportent chacune plusieurs stades de développement du saumon. La première section d'élevage se consacre aux premiers stades de développement du saumon en eau douce (aucune salinité) incluant l'écloserie. La deuxième section d'élevage se consacre aux stades d'engraissement et de dépuración du saumon en eau saumâtre, à une salinité de 2,1 ppt.

La première section d'élevage en eau douce comporte les stades de développement suivants :

- Stades d'écloserie et de nurserie (RAS1);
- Stade des tacons (RAS2).

La deuxième section d'élevage en eau saumâtre comporte les stades de développement suivants :

- Stade des saumoneaux (RAS3);
- Stade des saumons adultes (RAS4);
- Stade de dépuración (RAS5).

Tous les stades de développement opèrent sur le même principe de la recirculation intensive des eaux d'élevage.

Chaque RAS possède un système de traitement de ses propres eaux d'élevage. De plus, chaque RAS génère deux (2) effluents :

- Les eaux de trop-plein, qui correspondent à la qualité des eaux d'élevage;
- Les boues, qui contiennent les fumiers récupérés par les équipements de traitement.

Selon la conception du fournisseur de technologie d'aquaculture AquaMaof, les trop-pleins et les boues pour chacun des RAS en eau douce (RAS1 et RAS2) sont mélangés avant d'être transférés vers un bassin d'égalisation en tête de traitement des eaux usées aquacoles. Ce bassin, ainsi que le traitement subséquent des eaux usées aquacoles, sont sous la responsabilité de CIMA+ et sont couverts à la section 4.

Toujours selon la conception d'AquaMaof, les trop-pleins et les boues pour chacun des RAS en eau saumâtre (RAS3, RAS4 et RAS5) sont mélangés avant d'être transférés vers un traitement de dénitrification (DNS) inclus à même le système d'élevage. Celui-ci est sous la responsabilité d'AquaMaof. Le DNS génère deux (2) effluents :

- Les eaux de trop-plein;
- Les boues récupérées par le DNS.

Les eaux de trop-plein à la sortie du DNS sont transférées vers une filière de traitement qui permet la recirculation d'eaux traitées vers les bassins de dépuración. Les boues à la sortie du DNS sont transférées vers un équipement de déshydratation. Ces équipements de traitement sont sous la responsabilité de CIMA+ et sont couverts à la section 4.

2. Bilan de masse en eau douce

Pour rappel, le bilan de masse en eau douce inclut les stades d'écloserie et de nurserie (RAS1) et le stade des tacons (RAS2).

2.1 Rejets bruts du saumon

Le bilan de masse des effluents provenant des RAS1 et RAS2 a été déterminé à partir du scénario de production décrit dans le plan d'intervention préparé par Samonix Inc.

Ce scénario de production permet de déterminer les quantités de moulées à considérer sur une base mensuelle et présente les variables, telles que le taux de conversion alimentaire et la composition des moulées, permettant de calculer les rejets bruts du saumon dans les eaux d'élevage avant tout traitement.

Les variables du bilan de masse et les rejets bruts du saumon avant tout traitement sont présentés sur une base mensuelle à l'Annexe A pour le RAS1 et à l'Annexe B pour le RAS2.

2.2 Débits

Le débit de nouvelle eau requise pour le RAS1 est de 90 m³/d et le débit de nouvelle eau requise pour le RAS2 est de 1 100 m³/d.

Ces valeurs de débits proviennent de la conception d'AquaMaof.

2.3 Efficacité de traitement dans les RAS

Pour rappel, les RAS1 et RAS2 possèdent chacun leur boucle de traitement en recirculation qui génère deux (2) flux : les eaux de trop-plein et les boues. Selon une étude de la pisciculture Taste of BC, les boues représentent 40% du débit de nouvelle eau requise. Les eaux de trop-plein représentent donc 60% du débit de nouvelle eau requise. (Marcotte, Wade, & Bibby, 2023).

La qualité des eaux de trop-plein correspond à la qualité d'eau d'élevage requise par AquaMaof. Cette qualité d'eau provient de l'expertise d'AquaMaof et des installations existantes d'AquaMaof en Pologne :

- Pour le RAS1 :
 - Phosphore : 17 mg/L;
 - MES : 15 mg/L;
 - TAN : 1 mg/L;
 - NO₃-N : 65 mg/L.
- Pour le RAS2 :
 - Phosphore : 10 mg/L;
 - MES : 15 mg/L;
 - TAN : 1 mg/L;
 - NO₃-N : 64 mg/L.

En ce qui concerne le NH₃-N, le MAPAQ recommande une concentration entre 0,003 et 0,0125 mg/L (Morin, 2012).

Les efficacités de traitement des eaux d'élevage des RAS permettent d'atteindre les concentrations requises dans celles-ci :

- Phosphore : efficacité d'enlèvement de 75% (dans les boues), donc 25% se retrouve dans les eaux de trop-plein;
- MES : efficacité d'enlèvement de 99,3% (dans les boues), donc 0,7% se retrouve dans les eaux de trop-plein;
- TAN : nitrification par les biofiltres de 99,6% sous forme de NO₃-N, donc 0,4% se retrouve sous forme de TAN (eaux de trop-plein + boues) :
 - TAN dans les eaux de trop-plein : 60% de 0,4% du TAN généré par le saumon;
 - TAN dans les boues : 40% de 0,4% du TAN généré par le saumon.

- $\text{NH}_3\text{-N}$: 0,46% du TAN résiduel est sous forme toxique pour le saumon :
 - $\text{NH}_3\text{-N}$ dans les eaux de trop-plein : 0,46% du TAN dans les eaux de trop-plein;
 - $\text{NH}_3\text{-N}$ dans les boues : 0,46% du TAN dans les boues.

Les biofiltres permettent également la dénitrification des $\text{NO}_3\text{-N}$ générés par la nitrification :

- $\text{NO}_3\text{-N}$: dénitrification par les biofiltres de 71,5% sous forme de N_2 gazeux, donc 28,5% se retrouve sous forme de $\text{NO}_3\text{-N}$:
 - $\text{NO}_3\text{-N}$ dans les eaux de trop-plein : 28,5% des $\text{NO}_3\text{-N}$ générés lors de la nitrification (ou 28,5% de 60% de 99,6% du TAN généré par le saumon);
 - $\text{NO}_3\text{-N}$ dans les boues : 28,5% des $\text{NO}_3\text{-N}$ générés lors de la nitrification (ou 28,5% de 40% de 99,6% du TAN généré par le saumon);
 - Le N_2 gazeux n'est pas considéré dans le bilan de masse.

Les charges en phosphore, MES, TAN, $\text{NH}_3\text{-N}$ et $\text{NO}_3\text{-N}$ dans les eaux de trop-plein et dans les boues sont présentées sur une base mensuelle à l'Annexe A pour le RAS1 et à l'Annexe B pour le RAS2.

Les eaux de trop-plein et les boues sont combinées pour les RAS1 et RAS2.

Les charges combinées sont présentées sur une base mensuelle à l'Annexe A pour le RAS1 et à l'Annexe B pour le RAS2.

Les charges combinées des RAS1 et RAS2 - les eaux de trop-plein et les boues de chaque RAS - sont présentées sur une base mensuelle à l'Annexe C (débits, charges et concentrations).

2.4 Système de dénitrification des eaux d'élevage

Il n'y a pas de système de dénitrification (DNS) en eau douce.

3. Bilan de masse en eau salée

Pour rappel, le bilan de masse en eau salée inclut le stade de saumoneaux (RAS3), le stade de saumons adultes (RAS4) et le stade de dépuración (RAS5).

3.1 Rejets bruts du saumon

Le bilan de masse des effluents provenant des RAS3, RAS4 et RAS5 a été déterminé à partir du scénario de production décrit dans le plan d'intervention préparé par Samonix Inc.

Ce scénario de production permet de déterminer les quantités de moulées à considérer sur une base mensuelle et présente les variables, telles que le taux de conversion alimentaire et la composition des moulées, permettant de calculer les rejets bruts du saumon dans les eaux d'élevage avant tout traitement.

Les variables du bilan de masse et les rejets bruts du saumon avant tout traitement sont présentés sur une base mensuelle à l'Annexe D pour les RAS3, RAS4 et RAS5.

3.2 Débits

Le débit de nouvelle eau requise pour alimenter le RAS5 est de 825 m³/d. Un débit de 1 730 m³/d est recirculé de l'effluent du traitement de recirculation (voir la section 4) vers le RAS5. Un débit total de 2 555 m³/d alimente le RAS5.

Ce débit total alimente à son tour les RAS3 et RAS4. De plus, pour les RAS3 et RAS4, l'eau est recirculée à partir du DNS (voir la section 3.4) avec un débit de 12 747 m³/d. Un débit total de 15 302 m³/d alimente les RAS3 et RAS4.

Ces valeurs de débits proviennent de la conception d'AquaMaof.

3.3 Efficacité de traitement dans les RAS

Pour rappel, les RAS3, RAS4 et RAS5 possèdent chacun leur boucle de traitement en recirculation qui génère deux (2) flux : les eaux de trop-plein et les boues. Selon une étude de la pisciculture Taste of BC, les boues représentent 40% du débit de nouvelle eau requise. Les eaux de trop-plein représentent donc 60% du débit de nouvelle eau requise (Marcotte, Wade, & Bibby, 2023).

La qualité des eaux de trop-plein correspond à la qualité d'eau d'élevage requise par AquaMaof. Cette qualité d'eau provient de l'expertise d'AquaMaof et des installations existantes d'AquaMaof en Pologne :

- Pour les RAS3, RAS4 et RAS5 :
 - Phosphore : 10 mg/L;
 - MES : 15 mg/L;
 - TAN : 1 mg/L;
 - NO₃-N : 95 mg/L.

En ce qui concerne le NH₃-N, le MAPAQ recommande une concentration entre 0,003 et 0,0125 mg/L (Morin, 2012).

Les efficacités de traitement sont les mêmes que les RAS en eau douce (voir la section 2.3).

Les charges en phosphore, MES, TAN, NH₃-N et NO₃-N dans les eaux de trop-plein et dans les boues sont présentées sur une base mensuelle à l'Annexe D pour les RAS3, RAS4 et RAS5.

Les eaux de trop-plein et les boues sont combinées pour les RAS3, RAS4 et RAS5 à l'entrée du DNS.

Les charges combinées sont présentées sur une base mensuelle à l'Annexe D.

3.4 Système de dénitrification des eaux d'élevage

Le DNS traite les charges combinées (eaux de trop-plein et boues) des RAS3, RAS4 et RAS5. Il en résulte deux (2) flux à la sortie du DNS : les eaux de trop-plein et les boues. Selon AquaMaof, le débit des boues est de 470 m³/d. De plus, tel que présenté à la section 3.2, le débit des eaux recirculées à partir du DNS vers les RAS3 et RAS4 est de 12 747 m³/d. En considérant un débit entrant dans le

DNS de 15 302 m³/d, tel que présenté à la section 3.2, le débit des eaux de trop-plein du DNS est de 2 085 m³/d :

$$15\,302 \frac{\text{m}^3}{\text{d}} - 12\,747 \frac{\text{m}^3}{\text{d}} - 470 \frac{\text{m}^3}{\text{d}} = 2\,085 \frac{\text{m}^3}{\text{d}}$$

La qualité des eaux de trop-plein à la sortie du DNS correspond à la qualité d'eau provenant de l'expertise de Smögenlax Aquaculture AB :

- À la sortie du DNS :
 - Phosphore : 33 mg/L;
 - MES : 15 mg/L;
 - TAN : 3 mg/L;
 - NO₃-N : 10 mg/L.

Les efficacités de traitement permettent d'atteindre les concentrations dans les eaux de trop-plein à la sortie du DNS :

- Phosphore : efficacité d'enlèvement de 70% (dans les boues), donc 30% se retrouve dans les eaux de trop-plein;
- MES : efficacité d'enlèvement de 99,7% (dans les boues), donc 0,3% se retrouve dans les eaux de trop-plein. Il est à noter qu'il y a dégradation de la matière organique (MES) dans les boues lors de la réaction de dénitrification, à raison de 25% :
 - Les MES restantes dans les boues représentent donc 75% de 99,7% des MES générées par la moulée distribuée;
 - Le CO₂ gazeux n'est pas considéré dans le bilan de masse.
- TAN : nitrification par les biofiltres de 25% sous forme de NO₃-N, donc 75% se retrouve sous forme de TAN (eaux de trop-plein + boues). Le ratio volumique de boues est de 3% (470 m³/d de boues sur un débit total entrant au DNS de 15 302 m³/d). Puisque la concentration est uniforme dans le liquide, 3% du TAN se retrouve dans les boues. La balance se retrouve dans les eaux de trop-plein. Le volume total des bassins d'élevage est d'environ 70 000 m³. Avec un apport en nouvelle eau d'un peu plus de 2 000 m³/d, il faut environ 35 jours, soit un peu plus d'un (1) mois pour renouveler la totalité de l'eau des bassins d'élevage. Puisque la moulée distribuée est calculée sur une base mensuelle, il convient de dire que l'ensemble des contaminants générés par l'apport en moulée est évacué chaque mois, alors que la totalité de l'eau des bassins d'élevage est renouvelée. Par conséquent, les contaminants à la sortie du DNS se retrouvent dans les boues ou dans les eaux de trop-plein :
 - TAN dans les eaux de trop-plein : 97% de 75% du TAN généré par le saumon;
 - TAN dans les boues : 3% de 75% du TAN généré par le saumon.
- NH₃-N : 0,46% du TAN résiduel (après la réaction de nitrification) est sous forme toxique pour le saumon, en plus du NH₃-N sortant des RAS3, RAS4 et RAS5. Les mêmes ratios volumiques utilisés pour le TAN s'appliquent :

- NH₃-N dans les eaux de trop-plein : 97% de la somme du NH₃-N sortant des RAS et de 0,46% de 75% du TAN généré par le saumon;
- NH₃-N dans les boues : 3% de la somme du NH₃-N sortant des RAS et de 0,46% de 75% du TAN généré par le saumon.

Les biofiltres permettent également la dénitrification des NO₃-N générés par la nitrification, en plus des NO₃-N sortant des RAS3, RAS4 et RAS5. Les mêmes ratios volumiques utilisés pour le TAN s'appliquent :

- NO₃-N : dénitrification par les biofiltres de 93% sous forme de N₂ gazeux, donc 7% se retrouve sous forme de NO₃-N, en plus des NO₃-N sortant des RAS3, RAS4 et RAS5. Les mêmes ratios volumiques utilisés pour le TAN s'appliquent :
 - NO₃-N dans les eaux de trop-plein : 97% de 7% de la somme du NO₃-N sortant des RAS et de 25% du TAN généré par le saumon;
 - NO₃-N dans les boues : 3% de 7% de la somme du NO₃-N sortant des RAS et de 25% du TAN généré par le saumon;
 - Le N₂ gazeux n'est pas considéré dans le bilan de masse.

Les charges en phosphore, MES, TAN, NH₃-N et NO₃-N dans les eaux de trop-plein et dans les boues à la sortie du DNS sont présentées sur une base mensuelle à l'Annexe D.

4. Traitement des eaux usées aquacoles

La figure suivante présente le concept de l'usine de traitement des effluents.

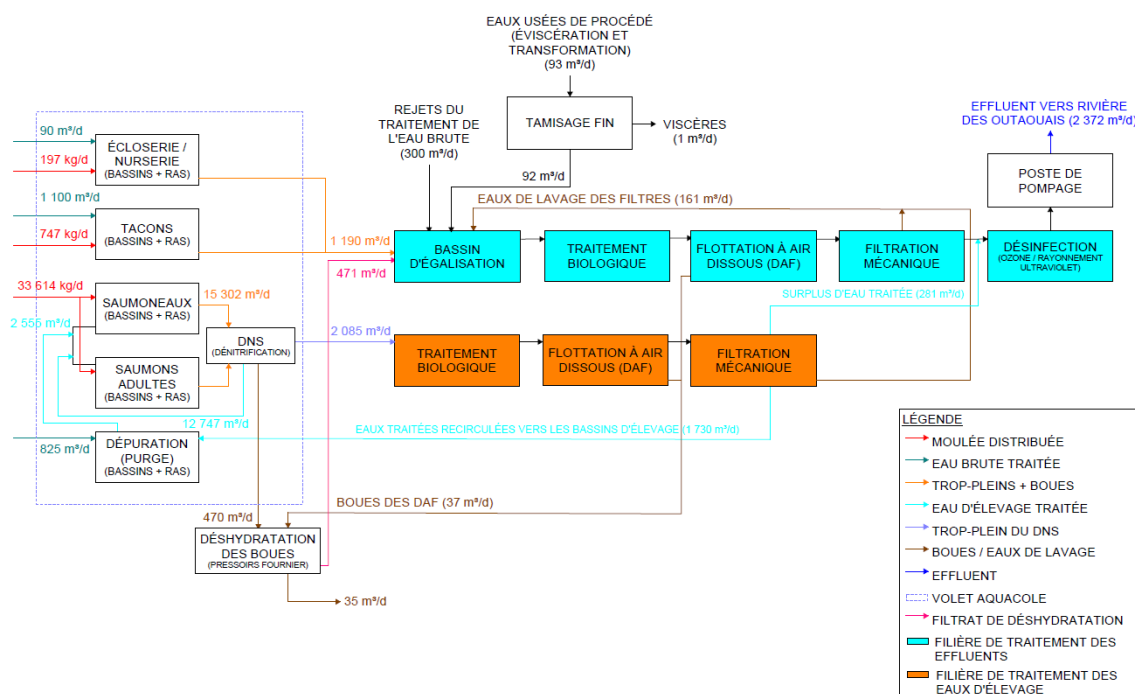


Figure 1 : Diagramme d'écoulement de l'usine de traitement des effluents

Le bilan de masse de l'usine de traitement des effluents est présenté à l'Annexe E.

4.1 Pré-traitement des eaux usées de procédé (éviscération et transformation)

Les eaux usées de procédé provenant de l'éviscération et de la transformation seront dégrillées préalablement à la combinaison de celles-ci dans la filière de traitement des effluents.

Équipement de tamisage fin

Voici les hypothèses de conception considérées :

- Volume de boues : 1% par rapport au débit entrant (typiquement entre 1% et 5%);
- Rétention de la DBO₅ : 25% (Claggett & Wong, 1975);
- Rétention des MES : 25% (Claggett & Wong, 1975);
- Azote dissous (TAN et NO₃-N) : concentration uniforme dans les eaux clarifiées et les boues;
- Chlorures (salinité) : concentration uniforme dans les eaux clarifiées et les boues.

4.2 Filière 1 - Eau traitée et rejetée vers la rivière des Outaouais

La filière de traitement des effluents comporte un bassin d'égalisation, qui rassemble les charges combinées des RAS1 et RAS2 (les eaux de trop-plein et les boues de chaque RAS), en plus des rejets du traitement de l'eau brute, des eaux usées de procédé après tamisage et quatre (4) autres filtrats du procédé de traitement, qui sont décrits plus bas.

Les eaux égalisées sont acheminées à un traitement biologique pour abattre la DBO₅, puis à un flottateur à air dissous (DAF) avec dosage de produits chimiques (coagulant et polymère). Le DAF génère deux (2) effluents : les eaux clarifiées et les boues. Les boues sont déshydratées (voir la section 4.4). Les eaux clarifiées passent par une filtration mécanique, qui génère également deux (2) effluents : les eaux filtrées et les eaux de lavage. Les eaux de lavage sont retournées en tête de traitement (bassin d'égalisation - le premier des quatre filtrats de procédé). Les eaux filtrées sont désinfectées par rayonnement ultraviolet, puis l'effluent traité est acheminé au milieu récepteur (rivière des Outaouais).

Traitement biologique

Voici les hypothèses de conception considérées :

- Abattement de la DBO₅ : 66% (selon la section 11.3.3.2.1 du Guide pour l'étude des technologies conventionnelles de traitement des eaux usées d'origine domestique);
- Nitrification : 0%.

Flottateur à air dissous

Voici les hypothèses de conception considérées :

- Volume de boues : 1,1% par rapport au débit entrant, en considérant une siccité des boues de 3%;
- Rétention de la DBO₅ : 75% (Claggett & Wong, 1975);
- Rétention du phosphore : 90%;
- Rétention des MES : 90%;
- Azote dissous (TAN et NO₃-N) : concentration uniforme dans les eaux clarifiées et les boues;
- Chlorures (salinité) : concentration uniforme dans les eaux clarifiées et les boues.

Filtration mécanique (filtre à disque ou filtre en tissu)

Voici les hypothèses de conception considérées :

- Volume de boues : 4,5% par rapport au débit entrant;
- Rétention de la DBO₅ : 25% (Claggett & Wong, 1975);
- Rétention du phosphore : 45%;
- Azote dissous (TAN et NO₃-N) : concentration uniforme dans les eaux clarifiées et les boues;
- Chlorures (salinité) : concentration uniforme dans les eaux filtrées et les boues.

4.3 Filière 2 - Eau recirculée vers les bassins d'élevage

La filière de traitement des eaux d'élevage comprend un traitement biologique pour abattre la DBO₅ et l'azote ammoniacal. Le traitement biologique est suivi d'un DAF (également avec dosage de produits chimiques). Les boues sont déshydratées (voir la section 4.4). Les eaux clarifiées passent par une filtration mécanique, dont les eaux de lavage sont retournées en tête de traitement (bassin d'égalisation – le deuxième des quatre filtrats de procédé). Les eaux filtrées sont recirculées vers la dépuración, à raison de 1 730 m³/d. Le débit supplémentaire est retourné en tête de traitement (bassin d'égalisation – le troisième des quatre filtrats de procédé).

Traitement biologique

Voici les hypothèses de conception considérées :

- Abattement de la DBO₅ : 66% (selon la section 11.3.3.2.1 du Guide pour l'étude des technologies conventionnelles de traitement des eaux usées d'origine domestique);
- Abattement de l'azote ammoniacal : 50%.

Flottateur à air dissous

Voici les hypothèses de conception considérées :

- Volume de boues : 12 m³/d, soit 0,6% par rapport au débit entrant, en considérant une siccité des boues de 3,5%;
- Rétention du phosphore : 90%;

- Rétention des MES : 90%;
- Azote dissous (TAN et NO₃-N) : concentration uniforme dans les eaux clarifiées et les boues;
- Chlorures (salinité) : concentration uniforme dans les eaux clarifiées et les boues.

Puisque la concentration de phosphore à l'entrée du DAF est importante (32 mg/L) relativement à la concentration de MES (12 mg/L), une fraction importante du phosphore est sous forme dissoute. Le dosage de coagulant en amont sera important et générera des MES néoformées de l'ordre de 180 mg/L. Cela revient à ajouter 350 kg/d à l'entrée du DAF.

Filtration mécanique (filtre à disque ou filtre en tissu)

Voici les hypothèses de conception considérées :

- Volume de boues : 3% par rapport au débit entrant;
- Rétention de la DBO₅ : 25% (Claggett & Wong, 1975);
- Rétention du phosphore : 45%;
- Azote dissous (TAN et NO₃-N) : concentration uniforme dans les eaux clarifiées et les boues;
- Chlorures (salinité) : concentration uniforme dans les eaux filtrées et les boues.

4.4 Filière 3 - Déshydratation des boues aquacoles

Les boues du DNS, combinées avec les boues provenant des DAF, sont déshydratées à l'aide de presseoirs rotatifs Fournier. Ces équipements permettent d'atteindre une siccité finale des boues de l'ordre de 30%. Une siccité finale de 20% a été retenue à la demande de Samonix Inc. Le filtrat de déshydratation est retourné en tête de traitement (bassin d'égalisation - le dernier des quatre filtrats de procédé).

Pressoir rotatif

Voici les hypothèses de conception considérées :

- Volume de boues : 7% par rapport au débit entrant, en considérant une siccité des boues d'environ 20%;
- Rétention de la DBO₅ : 95%;
- Rétention du phosphore : 95%;
- Rétention des MES : 95%;
- Azote dissous (TAN et NO₃-N) : concentration uniforme dans les eaux clarifiées et les boues;
- Chlorures (salinité) : concentration uniforme dans les eaux filtrées et les boues.

Il est à noter que les hypothèses présentées, notamment le taux de capture des solides, sont basées sur les meilleures données disponibles. Des essais pilotes devront être effectués afin de valider ces hypothèses.

4.5 Objectifs environnementaux de rejet

La filière de traitement proposée permet l'atteinte des objectifs environnementaux de rejet (OER) établis par le Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP).

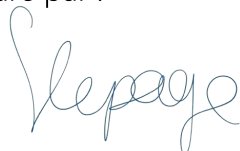
Il est à noter que l'OER sur la DBO_5 est à venir de la part du MELCCFP.

La chaîne de traitement proposée est basée sur les hypothèses établies par Samonix Inc. et AquaMaof. Dans les étapes subséquentes de conception de la ferme aquacole, le bilan de masse devra être révisé et adapté en fonction de la finalisation de la conception de la chaîne aquacole.

5. Références

- Claggett, F. G., & Wong, J. (1975). *Traitement des eaux usées rejetées par les usines de transformation du poisson*. Ottawa: Service des pêches et des sciences de la mer.
- Marcotte, D., Wade, J., & Bibby, A. (2023). *Suivi de la performance environnementale du système d'élevage en recirculation intensive de l'eau de la pisciculture Taste of BC Aquafarms*. Ottawa: Pêches et Océans Canada.
- Morin, R. (2012). *Qualité de l'eau requise pour l'élevage des salmonidés*. Québec: Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation.
- Vanderberg, G., Boucher, É., Dubé, A., & Proulx, É. (2013). *Vers une meilleure caractérisation des rejets (azote, phosphore, solides) générés par la truite alimentée avec des moulées commerciales actuellement utilisées au Canada*. Québec: ULaval.

Préparé par :



2026-03-31

Stéphanie Lepage, ing.

OIQ : 6014856

Ingénieure - Génie des eaux

Vérifié par :



2026-03-31

Mathieu N. Desjardins, ing., PMP

OIQ : 128131

Directeur de projet - Génie des eaux

FB/mand

- p. j. Annexe A : Bilan de masse en eau douce (RAS1)
Annexe B : Bilan de masse en eau douce (RAS2)
Annexe C : Bilan de masse en eau douce (combiné)
Annexe D : Bilan de masse en eau salée (RAS3, RAS4 et RAS5)
Annexe E : Bilan de masse de l'usine de traitement des effluents

A

Annexe A Bilan de masse en eau douce (RAS1)



Annexe A : Bilan de masse en eau douce (RAS1)
 Samonix Inc.
 Préparé par : Stéphanie Lepage, ing.
 Vérifié par : Mathieu N. Desjardins, ing., PMP
 N° Réf. CIMA+ : M06198A
 Date : 2026-03-31
 Emission : 01

Légende
Donnée
Calcul

Variables du bain de masse	Paramètre	Unités	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Annuel
		Moulée distribuée	kg moulé/mois	1 173	3 520	13 311	1 173	3 520	13 311	1 173	3 520	13 311	1 173	3 520	13 311
	Taux de conversion alimentaire	kg moulé/kg poisson	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	-
	Biomasse produite	kg poisson/mois	903	2 708	10 239	903	2 708	10 239	903	2 708	10 239	903	2 708	10 239	55 399
	Phosphore contenu dans la moulée distribuée	kg/mois	13	39	146	13	39	146	13	39	146	13	39	146	792
	Phosphore retenu dans le poisson	kg/mois	3	9	36	3	9	36	3	9	36	3	9	36	184
	Phosphore rejeté	kg/mois	10	29	111	10	29	111	10	29	111	10	29	111	598
	MES rejetées	kg/mois	293	880	3 328	293	880	3 328	293	880	3 328	293	880	3 328	18 005
	DBO rejetée	kg/mois	258	774	2 928	258	774	2 928	258	774	2 928	258	774	2 928	15 840
	Acide rejeté	kg/mois	65	195	736	65	195	736	65	195	736	65	195	736	3 961
	TAN (azote rejeté sous forme dissoute)	kg/mois	54	163	615	54	163	615	54	163	615	54	163	615	3 328

Sorties des RAS	Paramètre	Unités	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Annuel
		Phosphore dans les eaux de trop-plein	kg/mois	2	7	28	2	7	28	2	7	28	2	7	28
	MES dans les eaux de trop-plein	kg/mois	2	6	23	2	6	23	2	6	23	2	6	23	126
	DBO dans les eaux de trop-plein	kg/mois	1,8	5	20	1,8	5	20	1,8	5	20	1,8	5	20	111
	TAN dans les eaux de trop-plein	kg/mois	0,1	0,4	1,5	0,1	0,4	1,5	0,1	0,4	1,5	0,1	0,4	1,5	8
	NH ₃ dans les eaux de trop-plein	kg/mois	0,0006	0,0018	0,0069	0,0006	0,0018	0,0069	0,0006	0,0018	0,0069	0,0006	0,0018	0,0069	0,0371
	NO ₃ dans les eaux de trop-plein	kg/mois	9	28	105	9	28	105	9	28	105	9	28	105	567
	Phosphore dans les boues	kg/mois	7	22	83	7	22	83	7	22	83	7	22	83	449
	MES dans les boues	kg/mois	291	874	3 304	291	874	3 304	291	874	3 304	291	874	3 304	17 679
	DBO dans les boues	kg/mois	256	769	2 907	256	769	2 907	256	769	2 907	256	769	2 907	15 729
	TAN dans les boues	kg/mois	0,1	0,3	1,0	0,1	0,3	1,0	0,1	0,3	1,0	0,1	0,3	1,0	5
	NH ₃ dans les boues	kg/mois	0,0004	0,0012	0,0046	0,0004	0,0012	0,0046	0,0004	0,0012	0,0046	0,0004	0,0012	0,0046	0,0247
	NO ₃ dans les boues	kg/mois	6	18	70	6	18	70	6	18	70	6	18	70	378

Sortie combinée des RAS (eaux de trop-plein + boues)	Paramètre	Unités	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Annuel
		Débit	m ³ /d	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
		L/s	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	-
	Phosphore	kg/mois	10	29	111	10	29	111	10	29	111	10	29	111	598
		mg/L	3	12	40	4	10	41	3	10	41	3	11	40	-
	MES	kg/mois	293	880	3 328	293	880	3 328	293	880	3 328	293	880	3 328	18 005
		mg/L	105	349	1 193	109	315	1 232	105	315	1 232	105	326	1 193	-
	DBO	kg/mois	258	774	2 928	258	774	2 928	258	774	2 928	258	774	2 928	15 840
		mg/L	93	307	1 049	96	278	1 084	93	278	1 084	93	287	1 049	-
	TAN	kg/mois	0,2	0,7	2,5	0,2	0,7	2,5	0,2	0,7	2,5	0,2	0,7	2,5	13,3
		mg/L	0,1	0,3	0,9	0,1	0,2	0,9	0,1	0,2	0,9	0,1	0,2	0,9	-
	NH ₃	kg/mois	0,001	0,003	0,011	0,001	0,003	0,011	0,001	0,003	0,011	0,001	0,003	0,011	0,062
		mg/L	0,0004	0,0012	0,0041	0,0004	0,0011	0,0042	0,0004	0,0011	0,0042	0,0004	0,0011	0,0041	-
	NO ₃	kg/mois	15	46	175	15	46	175	15	46	175	15	46	175	945
		mg/L	6	18	63	6	17	65	6	17	65	6	17	63	-

B

Annexe B

Bilan de masse en eau douce (RAS2)



Annexe B : Bilan de masse en eau douce (RAS2)
 Samonix Inc.
 Préparé par : Stéphanie Lopage, ing.
 Vérifié par : Mathieu N. Desjardins, ing., PMP
 N° Réf. CIMAX : M06198A
 Date : 2026-03-31
 Emission : 01

Légende
Donnée
Calcul

Variables du bain de masse	Paramètre	Unités	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Annuel
		Mouée distribuée	kg mouée/mois	12 469	20 722	34 987	12 469	20 722	34 987	12 469	20 722	34 987	12 469	20 722	34 987
	Taux de conversion alimentaire	kg mouée/kg poisson	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	-
	Biomasse produite	kg poisson/mois	11 876	19 735	33 321	11 876	19 735	33 321	11 876	19 735	33 321	11 876	19 735	33 321	299 726
	Phosphore contenu dans la mouée distribuée	kg/mois	137	228	385	137	228	385	137	228	385	137	228	385	3 000
	Phosphore retenu dans le poisson	kg/mois	42	69	117	42	69	117	42	69	117	42	69	117	959
	Phosphore rejeté	kg/mois	96	159	268	96	159	268	96	159	268	96	159	268	2 091
	MES rejetées	kg/mois	3 117	5 180	8 747	3 117	5 180	8 747	3 117	5 180	8 747	3 117	5 180	8 747	68 178
	DBO rejetée	kg/mois	2 742	4 557	7 695	2 742	4 557	7 695	2 742	4 557	7 695	2 742	4 557	7 695	59 980
	Acide rejeté	kg/mois	689	1 145	1 934	689	1 145	1 934	689	1 145	1 934	689	1 145	1 934	15 076
	TAN (azote rejeté sous forme dissoute)	kg/mois	576	958	1 617	576	958	1 617	576	958	1 617	576	958	1 617	12 603

Sorties des RAS	Paramètre	Unités	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Annuel
		Phosphore dans les eaux de trop-plein	kg/mois	24	40	67	24	40	67	24	40	67	24	40	67
	MES dans les eaux de trop-plein	kg/mois	22	36	61	22	36	61	22	36	61	22	36	61	477
	DBO dans les eaux de trop-plein	kg/mois	19	32	54	19	32	54	19	32	54	19	32	54	429
	TAN dans les eaux de trop-plein	kg/mois	1,4	2,3	3,9	1,4	2,3	3,9	1,4	2,3	3,9	1,4	2,3	3,9	30
	NH ₃ dans les eaux de trop-plein	kg/mois	0,0064	0,0107	0,0180	0,0064	0,0107	0,0180	0,0064	0,0107	0,0180	0,0064	0,0107	0,0180	0,1404
	NO ₃ dans les eaux de trop-plein	kg/mois	98	163	275	98	163	275	98	163	275	98	163	275	2 147
	Phosphore dans les boues	kg/mois	72	119	201	72	119	201	72	119	201	72	119	201	1 568
	MES dans les boues	kg/mois	3 096	5 144	8 686	3 096	5 144	8 686	3 096	5 144	8 686	3 096	5 144	8 686	67 701
	DBO dans les boues	kg/mois	2 723	4 526	7 641	2 723	4 526	7 641	2 723	4 526	7 641	2 723	4 526	7 641	59 560
	TAN dans les boues	kg/mois	0,9	1,5	2,6	0,9	1,5	2,6	0,9	1,5	2,6	0,9	1,5	2,6	20
	NH ₃ dans les boues	kg/mois	0,0043	0,0071	0,0120	0,0043	0,0071	0,0120	0,0043	0,0071	0,0120	0,0043	0,0071	0,0120	0,0936
	NO ₃ dans les boues	kg/mois	65	109	184	65	109	184	65	109	184	65	109	184	1 431

Sortie combinée des RAS (eaux de trop-plein + boues)	Paramètre	Unités	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Annuel
		Débit	m ³ /d	1 109	1 109	1 109	1 109	1 109	1 109	1 109	1 109	1 109	1 109	1 109	1 109
		L/s	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	-
	Phosphore	kg/mois	96	159	268	96	159	268	96	159	268	96	159	268	2 091
		mg/L	3	5	8	3	5	8	3	5	8	3	5	8	-
	MES	kg/mois	3 117	5 180	8 747	3 117	5 180	8 747	3 117	5 180	8 747	3 117	5 180	8 747	68 178
		mg/L	91	168	257	94	152	265	91	152	265	91	157	257	-
	DBO	kg/mois	2 742	4 557	7 695	2 742	4 557	7 695	2 742	4 557	7 695	2 742	4 557	7 695	59 980
		mg/L	80	148	226	83	134	233	80	134	233	80	138	226	-
	TAN	kg/mois	2,3	3,8	6,5	2,3	3,8	6,5	2,3	3,8	6,5	2,3	3,8	6,5	50,4
		mg/L	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,2	-
	NH ₃	kg/mois	0,011	0,018	0,030	0,011	0,018	0,030	0,011	0,018	0,030	0,011	0,018	0,030	0,234
		mg/L	0,0003	0,0006	0,0009	0,0003	0,0005	0,0009	0,0003	0,0005	0,0009	0,0003	0,0005	0,0009	-
	NO ₃	kg/mois	164	272	459	164	272	459	164	272	459	164	272	459	3 578
		mg/L	5	9	13	5	8	14	5	8	14	5	8	13	-

C

Annexe C

Bilan de masse en eau douce (combiné)



Annexe C : Bilan de masse en eau douce (combiné)
 Samonix Inc.
 Préparé par : Stéphanie Lepage, ing.
 Vérifié par : Mathieu N. Desjardins, ing., PMP
 N° Réf. CIMA+ : M06198A
 Date : 2026-03-31
 Emission : 01

Paramètre	Unités	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Annual
		Débit	m ³ /d	1 190	1 190	1 190	1 190	1 190	1 190	1 190	1 190	1 190	1 190	1 190
	L/s	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	-
Phosphore	kg/mois	105	188	379	105	188	379	105	188	379	105	188	379	2 689
	mg/L	3	6	10	3	5	11	3	5	11	3	5	10	-
MES	kg/mois	3 411	6 060	12 075	3 411	6 060	12 075	3 411	6 060	12 075	3 411	6 060	12 075	86 183
	mg/L	92	162	327	90	164	338	92	164	338	92	170	327	-
DBO	kg/mois	3 001	5 332	10 623	3 001	5 332	10 623	3 001	5 332	10 623	3 001	5 332	10 623	75 819
	mg/L	81	160	288	84	145	298	81	145	298	81	149	288	-
TAN	kg/mois	3	4	9	3	4	9	3	4	9	3	4	9	64
	mg/L	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.3	0.1	0.1	0.3	0.1	0.1	0.2	-
NH ₃	kg/mois	0.01	0.02	0.04	0.01	0.02	0.04	0.01	0.02	0.04	0.01	0.02	0.04	0.30
	mg/L	0.0003	0.0006	0.0011	0.0003	0.0006	0.0012	0.0003	0.0006	0.0012	0.0003	0.0006	0.0011	-
NO ₃ ⁻	kg/mois	179	318	634	179	318	634	179	318	634	179	318	634	4 522
	mg/L	5	10	17	5	9	18	5	9	18	5	9	17	-

VIVE LE BASSIN DÉCALÉISATION

D

Annexe D

Bilan de masse en eau salée (RAS3, RAS4 et RAS5)

E

Annexe E

Bilan de masse de l'usine de traitement des effluents



Projet : Samonix
No. réf. CIM+ : M06198A

Préparé par : Stéphanie Lepage, Ing. (OIQ : 6014856)
Vérfié par : Mathieu N. Desjardins, Ing., PMP (OIQ : 128131)

Date : 2026-03-31
Date : 2026-03-31

Annexe E : Bilan de masse de l'usine de traitement des effluents

Pré-traitement des eaux usées de procédé (éviscération et transformation)

Paramètre	Unités	TAMISAGE FIN		
		Affluent (Optimar)	Boues (Qarbonek)	Flux sortant
Débit	L/s	1,1	0,01	1,1
	m ³ /d	93	0,9	92
Demande biochimique en oxygène (DBO ₅)	kg/d	187	47	140
	mg/L	2 000	50 000	1 515
Phosphore total (P _{total})	kg/d	3	0	3
	mg/L	30	0	30
Matières en suspension (MES)	kg/d	93	23	70
	mg/L	1 000	25 000	758
Azote ammoniacal total (NH ₄ -NH ₃)	kg/d	8	0,1	8
	mg/L	90	90	90
Nitrates (NO ₃ -N)	kg/d	1,4	0,01	1,4
	mg/L	15	15	15
Salinité	ppt	2,1	2,1	2,1
Chlorures	mg/L	1 591	1 591	1 591

Note : Le bilan de masse est basé sur les quantités annuelles totales réparties sur 365 jours.

Paramètres de conception :	
Vol. boues	1%
DBO ₅	25%
MES	25%

Filère 1 - Eau traitée et rejetée vers la rivière des Outaouais

Paramètre	Unités	TRAITEMENT EAU BRUTE (Flux entrant)	BASSIN D'ÉGALISATION		TRAITEMENT BIOLOGIQUE			FLOTTATION À AIR DISSOUS #1			FILTRATION MÉCANIQUE #1			DÉSINFECTION		
			Affluent	Effluent	Affluent	Boues	Flux sortant	Affluent	Boues	Flux sortant	Affluent	Boues	Flux sortant	Affluent	Boues	Flux sortant
Débit	L/s	3	26	26	26	-	26	26	0,3	25	25	1,1	24	27	-	27
	m ³ /d	300	2 215	2 215	2 215	-	2 215	2 215	25	2 190	2 190	99	2 091	2 372	-	2 372
Demande biochimique en oxygène (DBO ₅)	kg/d	0	742	742	742	-	252	252	189	63	63	16	47	48	-	48
	mg/L	0	335	335	335	-	114	114	7 597	29	29	160	23	20	-	20
Phosphore total (P _{total})	kg/d	0	26	26	26	-	26	26	24	3	3	1,2	1,5	2	-	2
	mg/L	0	12	12	12	-	12	12	955	1,2	1,2	12	0,7	0,8	-	0,8
Matières en suspension (MES)	kg/d	120	793	793	793	-	793	793	714	79	79	0	79	85	-	85
	mg/L	400	358	358	358	-	358	358	28 642	36	36	0	38	36	-	36
Azote ammoniacal total (NH ₄ -NH ₃)	kg/d	0	9	9	9	-	9	9	0,1	9	9	0,4	9	9	-	9
	mg/L	0	4	4	4	-	4	4	4	4	4	4	4	4	-	4
Nitrates (NO ₃ -N)	kg/d	0	16	16	16	-	16	16	0,2	16	16	0,7	15	19	-	19
	mg/L	0	7	7	7	-	7	7	7	7	7	7	7	8	-	8
Salinité	ppt	0,003	0,6	0,6	0,6	-	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	-	0,6
Chlorures	mg/L	2	460	460	460	-	460	460	460	460	460	460	460	460	-	460
Siccité	%	0,04%	0,08%	0,08%	0,08%	-	0,08%	0,08%	3,0%	0,05%	0,05%	0,05%	0,05%	0,05%	-	0,06%

Note : Le bilan de masse est basé sur les quantités annuelles totales réparties sur 365 jours.

Paramètres de conception :	
DBO ₅	66%
Nitrification	0%

Paramètres de conception :	
Vol. boues	1,1%
DBO ₅	75%
P	90%
MES	90%

Paramètres de conception :	
Vol. boues	4,5%
DBO ₅	25%
P	45%
MES	0%



Projet : Samonix
No. réf. CIM+ : M06198A

Préparé par : Stéphanie Lepage, Ing. (OIQ : 6014856)
Véifié par : Mathieu N. Desjardins, Ing., PMP (OIQ : 128131)

Date : 2026-03-31
Date : 2026-03-31

Annexe E : Bilan de masse de l'usine de traitement des effluents

Fillière 2 - Eau recirculée vers les bassins d'élevage

Paramètre	Unités	TRAITEMENT BIOLOGIQUE			FLOTTATION À AIR DISSOUS #2			FILTRATION MÉCANIQUE #2			Flux sortant	
		Affluent	Effluent		Affluent	Effluent		Affluent	Effluent		Désinfection	Pisciculture
Variable			Boues	Flux sortant		Boues	Flux sortant		Boues	Flux sortant		
Débit	L/s	24	-	24	24	0,14	24	24	0,7	23	3	20
	m ³ /d	2 085	-	2 085	2 085	12	2 073	2 073	62	2 011	281	1 730
Demande biochimique en oxygène (DBO ₅)	kg/d	22	-	8	8	6	1,9	1,9	0,5	1,4	0,2	1,2
	mg/L	11	-	4	4	471	0,9	0,9	8	0,7	0,7	0,7
Phosphore total (P _{total})	kg/d	67	-	67	67	61	7	7	3	4	0,5	3
	mg/L	32	-	32	32	5 042	3	3	49	1,8	1,8	1,8
Matières en suspension (MES)	kg/d	25	-	25	375	338	38	38	0	38	5	32
	mg/L	12	-	12	180	28 148	18	18	0	19	19	19
Azote ammoniacal total (NH ₄ -NH ₃)	kg/d	4	-	2	2	0,01	2	2	0,1	2	0,2	1
	mg/L	1,7	-	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Nitrates (NO ₃ -N)	kg/d	24	-	26	26	0,1	26	26	0,8	25	3	21
	mg/L	12	-	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Salinité	ppt	2,1	-	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
Chlorures	mg/L	1 591	-	1 591	1 591	1 591	1 591	1 591	1 591	1 591	1 591	1 591
Siccité	%	0,2%	-	0,2%	0,2%	3,5%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%

Note : Le bilan de masse est basé sur les quantités annuelles totales réparties sur 365 jours.

Paramètres de conception :	
DBO ₅	66%
Nitrification	50%

Paramètres de conception :	
Vol. boues	0,6%
DBO ₅	75%
P	90%
MES	90%

Paramètres de conception :	
Vol. boues	3%
DBO ₅	25%
P	45%
MES	0%

Fillière 3 - Déshydratation des boues aquacoles

Paramètre	Unités	PRESSOIR ROTATIF		
		Affluent	Effluent	
Variable			Boues	Filtrats
Débit	L/s	6	0,4	5
	m ³ /d	507	35	471
Demande biochimique en oxygène (DBO ₅)	kg/d	7 566	7 187	378
	mg/L	14 925	202 555	802
Phosphore total (P _{total})	kg/d	241	229	12
	mg/L	476	6 457	26
Matières en suspension (MES)	kg/d	7 335	6 968	367
	mg/L	14 470	196 379	778
Azote ammoniacal total (NH ₄ -NH ₃)	kg/d	0,2	0,02	0,2
	mg/L	0,4	0,4	0,4
Nitrates (NO ₃ -N)	kg/d	1,1	0,08	1,0
	mg/L	2	2	2
Salinité	ppt	2,0	2,0	2,0
Chlorures	mg/L	1 535	1 535	1 535
Siccité	%	1,6%	20%	0,2%

Note : Le bilan de masse est basé sur les quantités annuelles totales réparties sur 365 jours.

Paramètres de conception :	
Vol. boues	7%
DBO ₅	95%
P	95%
MES	95%



Projet : Samonix
No. réf. CIM+ : M06198A

Préparé par : Stéphanie Lepage, ing. (OIQ : 6014856)
Vérfié par : Mathieu N. Desjardins, ing., PMP (OIQ : 128131)

Date : 2026-03-31
Date : 2026-03-31

Annexe E : Bilan de masse de l'usine de traitement des effluents

Paramètre	Émissions totales à la sortie de l'usine de traitement des effluents					OER		
	Journalière	Unités	Annuelle	Unités	Concentration	Unités	Concentration	Unités
Débit	2 372	m ³ /d	865 737	m ³ /an	-	-	7 008	m ³ /d
Demande biochimique en oxygène (DBO ₅)	48	kg/d	17 342	kg/an	20	mg/L	24	mg/L
Phosphore total (P _{total})	2	kg/d	719	kg/an	0,8	mg/L	1	mg/L
Matières en suspension (MES)	85	kg/d	30 852	kg/an	36	mg/L	52	mg/L
Azote ammoniacal total (NH ₄ -NH ₃)	9	kg/d	3 246	kg/an	4	mg/L	12	mg/L
Nitrates (NO ₃ -N)	19	kg/d	6 883	kg/an	8	mg/L	29	mg/L
Chlorures	1 408	kg/d	513 901	kg/an	594	mg/L	640	mg/L

Paramètre	Émissions totales à la sortie de la déshydratation des boues					
	Journalière	Unités	Annuelle	Unités	Concentration	Unités
Débit	35	m ³ /d	12 952	m ³ /an	-	-
Demande biochimique en oxygène (DBO ₅)	7 187	kg/d	2 623 414	kg/an	202 555	mg/L
Phosphore total (P _{total})	229	kg/d	83 624	kg/an	6 457	mg/L
Matières en suspension (MES)	6 968	kg/d	2 543 429	kg/an	196 379	mg/L
Azote ammoniacal total (NH ₄ -NH ₃)	0,02	kg/d	6	kg/an	0,4	mg/L
Nitrates (NO ₃ -N)	0,08	kg/d	28	kg/an	2	mg/L
Chlorures	54	kg/d	19 885	kg/an	1 535	mg/L

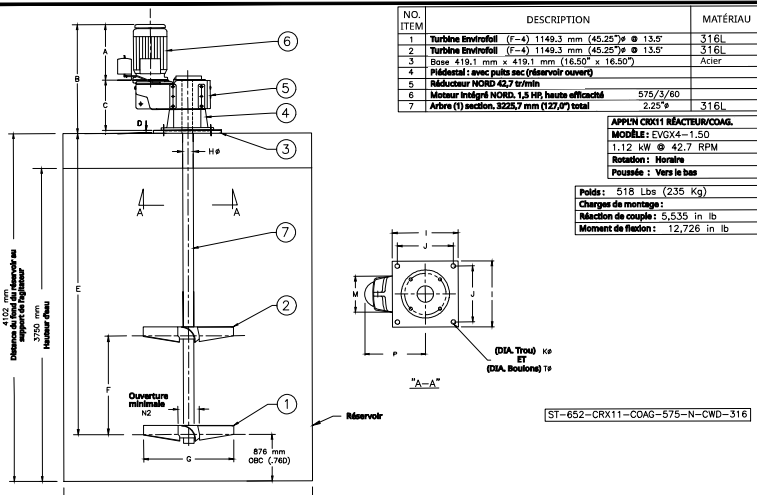
Annexe C

Mécanique de procédé – Bilan de masse



Annexe D

Mécanique de procédé – Détails du traitement des effluents



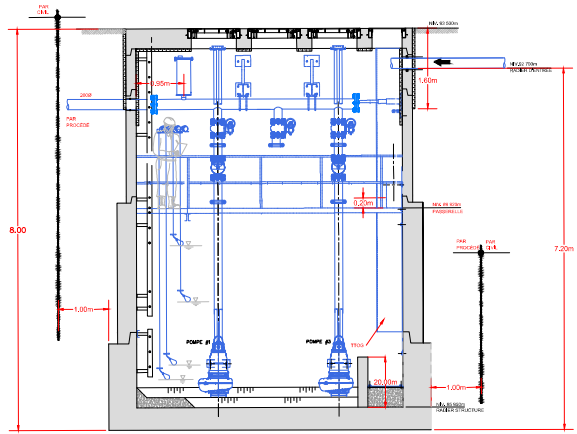
Dimensions: Po. MOD.: A B C D E E2 F Gø Hø HW I J Kø Lø M N2 P

EVX4	11.50	23.55	11.42	6.25	127.0	-	57.0	45.25	2.25	16.5	14.0	.875	.75	10.0	13.0	13.0
------	-------	-------	-------	------	-------	---	------	-------	------	------	------	------	-----	------	------	------

Dimensions: mm MOD.: A B C D E E2 F Gø Hø HW I J Kø Lø M N2 P

EVX4	292.1	598.0	290.1	15.9	3225.7	-	1447.8	1149.4	57.15	419.1	358.6	22.2	19.1	254.0	330.2	331.0
------	-------	-------	-------	------	--------	---	--------	--------	-------	-------	-------	------	------	-------	-------	-------

7.3 BASSIN COAGULANT
ECHELLE: 1:20

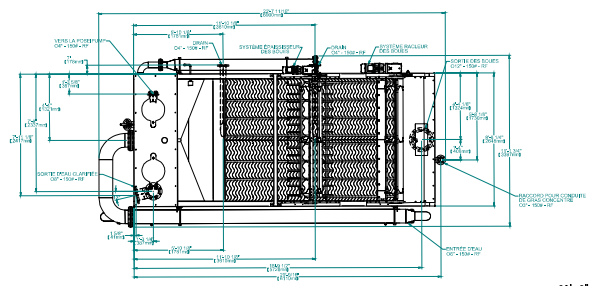


7.4 STATION DE POMPAGE
ECHELLE: 1:50

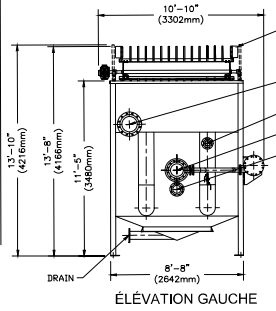
NO. ITEM	DESCRIPTION	MATÉRIAU
1	Turbine Envirofol (F-4) 1149.3 mm (45.25"ø @ 13.5"	316L
2	Turbine Envirofol (F-4) 1149.3 mm (45.25"ø @ 13.5"	316L
3	Boue 419.1 mm x 419.1 mm (16.50" x 16.50"	Acier
4	Matériel: avec pulvérisateur (dispenser cover)	
5	Moteur NORD 42.7 tr/min	575/3/60
6	Moteur Indigril NORD, 1.5 HP, haute efficacité	2.25"
7	Arbre (1) section: 3225.7 mm (127.0") total	316L

APPLI CRX11 RÉACTEUR/COAG.
MODÈLE: EVX4-1.50
1.12 kW @ 42.7 RPM
Rotation: Horaire
Pousée: Vers le bas
Poids: 518 Lbs (235 Kg)
Charge de montage:
Réaction de couple: 5,535 in. lb
Moment de flexion: 12,726 in. lb

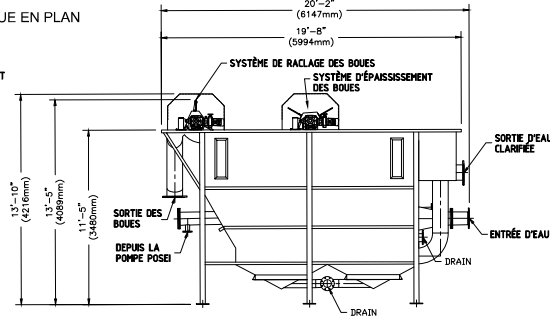
ST-652-CRX11-COAG-575-N-CWD-316



VUE EN PLAN

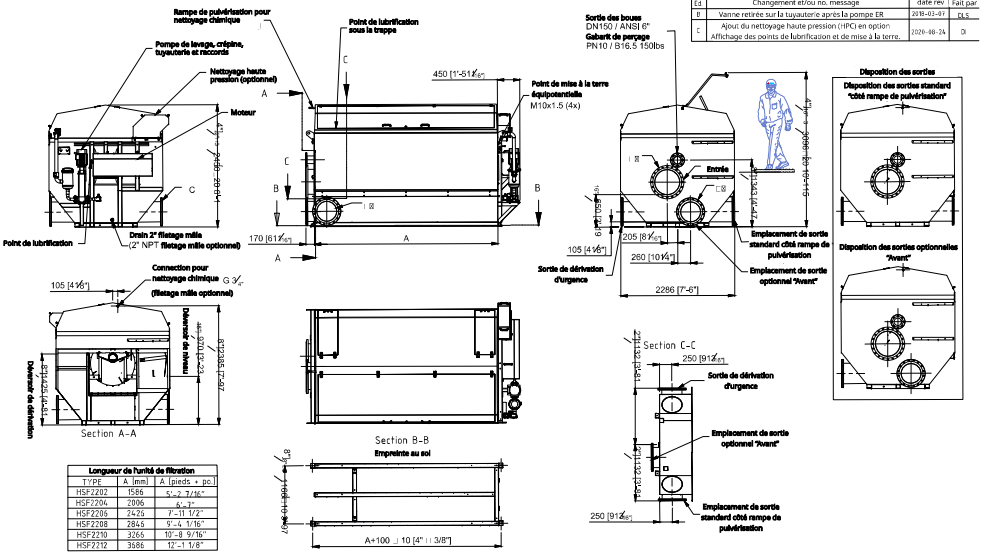


ÉLEVATION GAUCHE



ÉLEVATION LATÉRALE

7.2 DÉTAILS DAF
ECHELLE: 1:50



Longueur de l'unité de filtration

TYPE	A (mm)	A (pieds + po.)
HSP2202	1585	5'-2 3/8"
HSP2204	2095	6'-10 1/2"
HSP2208	3425	11'-1 1/2"
HSP2208	2845	9'-4 1/8"
HSP2210	3265	10'-8 3/8"
HSP2212	3585	11'-1 1/8"

Connexions d'entrée

Débit (l/s)	Débit (GPM)	DIN bride B	ANSI bride
30	6.8	DN200	ANSI-8"
50	11.3	DN250	ANSI-10"
70	15.8	DN300	ANSI-12"
100	22.7	DN350	ANSI-14"
125	28.1	DN400	ANSI-16"
160	35.8	DN450	ANSI-18"
200	45.0	DN500	ANSI-20"

Connexions de sortie

Débit (l/s)	Débit (GPM)	DIN bride C	ANSI bride
45	10.2	DN200	ANSI-8"
70	15.8	DN250	ANSI-10"
100	22.7	DN300	ANSI-12"
140	31.5	DN350	ANSI-14"
200	45.0	DN400	ANSI-16"

Gabarit de perçage PN10 / B16.5 150lbs

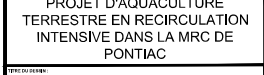
Longueur de déversoir

Débit (l/s)	Débit (GPM)	Dévers. sortie (mm)	Dévers. sortie (Pieds-po.)	Dévers. dérivé (mm)	Dévers. dérivé (Pieds-po.)
35	7.9	75	3 1/8"	600	2'-3 3/8"
50	11.3	100	4"	1000	3'-3 1/8"
70	15.8	150	6" - 9 1/8"	1700	5'-7 1/8"
100	22.7	200	8" - 10 3/8"	2120	6'-11 1/8"
200	45.0	375	12" - 11 3/8"	3650	12' - 1 3/8"

7.1 DÉTAIL FILTRE
ECHELLE: 1:50

CE DOCUMENT NE DOIT PAS ÊTRE UTILISÉ À DES FINS DE CONSTRUCTION

No.	Date	ÉMS POUR DISCUSSION	F.S.
0K	2020-10-31	Étude révisée pour étude d'impact	M.A.D.
0H	2020-05-15	Étude pour étude d'impact (étude préliminaire)	M.A.D.
0C	2020-05-07	Étude pour étude d'impact (étude préliminaire)	M.A.D.
0D	2020-12-10	Étude pour étude d'impact (étude préliminaire)	M.A.D.
0E	2020-08-26	ÉMS POUR DISCUSSION	F.S.
0A	2020-06-18	ÉMS POUR DISCUSSION	F.S.



PROJET D'AQUACULTURE TERRESTRE EN RECIRCULATION INTENSIVE DANS LE MRC DE PONTIAC

DÉTAILS DU TRAITEMENT DES EFFLUENTS AQUACOLE

MÉCANIQUE DE PROCÉDÉ

PROJET	INDIQUEE
PROJET: PROJET D'AQUACULTURE TERRESTRE EN RECIRCULATION INTENSIVE DANS LE MRC DE PONTIAC	
PROJET: DÉTAILS DU TRAITEMENT DES EFFLUENTS AQUACOLE	



Annexe E

Fiches signalétiques

Nom du projet : WETASKIWIN
N° de projet : 5000222002
Numéro du document : SDS_0001_MISC
par : MJ
Vérifié par : MDG
approuvé par : DZ



FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

1. Identification

Identifiant du produit	HYDREX 3551
Autres moyens d'identification	Aucune.
Utilisation recommandée	Floculant pour eau potable –
Restrictions recommandées	RÉSERVÉ À UN USAGE PROFESSIONNEL
Informations sur le fabricant/importateur/fournisseur/distributeur	
Adresse du fournisseur	Veolia Water Technologies Canada Inc. 2000 Argentia Road, Plaza IV, Suite 430 Mississauga, ON L5N 1W1 Canada
Téléphone de la personne à contacter	Spécialiste des produits Hydrex (905) 286-4846
Fax	(905) 286-0488
E-mail	vwcanada-hydrex@veolia.com
Numéro d'urgence 24h/24	Numéro accessible 24h/24 : +1-760-476-3962 (Code : 333239)
Fournisseur	Non disponible.

2. Identification des dangers

Risques physiques	Non classé. Non
Risques pour la santé	classé. Non
Risques pour l'environnement	classé.
Éléments de l'étiquette	Aucun.
Symbole de danger	
Mention d'avertissement	Aucun.
Phrase de danger	Le mélange ne répond pas aux critères de classification.
Conseils de prudence	
Prévention	Respecter les bonnes pratiques d'hygiène industrielle.
Intervention	Se laver les mains après manipulation.
Stockage	Conserver à l'écart des matières incompatibles.
Élimination	Éliminer les déchets et les résidus conformément aux exigences des autorités locales.
Autres dangers	Aucun connu.
Informations complémentaires	Aucune.

3. Composition/informations sur les composants
Mélanges

Les composants ne sont pas dangereux ou se situent en dessous des limites de déclaration requises.

Toutes les concentrations sont exprimées en pourcentage en poids, sauf si l'ingrédient est un gaz. Les concentrations de gaz sont exprimées en pourcentage en volume.

4. Premiers secours

Inhalation	Se rendre à l'air libre. Appeler un médecin si des symptômes apparaissent ou persistent.
Contact avec la peau	Laver à l'eau et au savon. Consulter un médecin si une irritation apparaît et persiste. Rincer à l'eau.
Contact avec les yeux	Consulter un médecin si une irritation apparaît et persiste.
Ingestion	Se rincer la bouche. Consulter un médecin si des symptômes apparaissent. Le contact direct avec les yeux peut provoquer une irritation temporaire.
Principaux symptômes/effets, aigus et différés	

Indication d'une consultation médicale immédiate et d'un traitement spécial

Traiter selon les symptômes.

Informations générales

S'assurer que le personnel médical connaît la ou les substances en cause et prend les précautions nécessaires pour se protéger.

5. Mesures de lutte contre l'incendie

Moyens d'extinction appropriés

Brouillard d'eau. Mousse. Poudre chimique sèche. Dioxyde de carbone

Moyens d'extinction inappropriés

(CO₂). Non disponible.

Risques spécifiques liés au produit

Le produit peut être glissant lorsqu'il est mouillé. En cas d'incendie, des gaz dangereux pour la santé peuvent

Équipement de protection spécial et précautions pour les pompiers

se former. En cas d'incendie, il est impératif de porter un appareil respiratoire autonome et des vêtements de

Équipement de lutte contre l'incendie/instructions

protection complets.

Méthodes spécifiques

Risques d'incendie généraux

Utiliser un jet d'eau pulvérisé pour refroidir les conteneurs non ouverts.

Appliquer les procédures standard de lutte contre l'incendie et tenir compte des risques liés aux autres matières impliquées. Aucun risque inhabituel d'incendie ou d'explosion n'a été signalé.

6. Mesures à prendre en cas de rejet accidentel

Précautions individuelles, équipement de protection et procédures d'urgence

Éloigner le personnel non indispensable. Pour la protection individuelle, voir la section 8 de la FDS. Sol glissant lorsqu'il est mouillé.

Méthodes et matériaux pour le confinement et le nettoyage

Arrêtez l'écoulement du produit, si cela ne présente aucun risque. Après récupération du produit, rincez la zone à l'eau. Pour l'élimination des déchets, voir la section 13 de la FDS.

Précautions environnementales

Évitez tout déversement dans les égouts, les cours d'eau ou sur le sol.

7. Manipulation et stockage

Précautions pour une manipulation sans danger

Le produit peut être glissant lorsqu'il est mouillé. Respecter les bonnes pratiques d'hygiène industrielle.

Conditions de stockage en toute sécurité, y compris les incompatibilités

Protéger de la lumière du soleil. Conserver dans le récipient d'origine hermétiquement fermé. Conserver à l'écart des matières incompatibles (voir la section 10 de la FDS). Conserver dans un endroit frais et sec.

8. Contrôles d'exposition/protection individuelle

Valeurs limites d'exposition professionnelle

Aucune limite d'exposition n'est mentionnée pour le ou les ingrédients.

Valeurs limites biologiques

Aucune limite d'exposition biologique n'est mentionnée pour le ou les ingrédients.

Mesures techniques appropriées

Il convient d'assurer une bonne ventilation générale (généralement 10 renouvellements d'air par heure). Les débits de ventilation doivent être adaptés aux conditions. Le cas échéant, utiliser des enceintes de confinement, une ventilation par aspiration locale ou d'autres mesures techniques afin de maintenir les concentrations dans l'air en dessous des limites d'exposition recommandées. Si aucune limite d'exposition n'a été établie, maintenir les concentrations dans l'air à un niveau acceptable.

Mesures de protection individuelle, telles que l'équipement de protection individuelle

Protection des yeux/du visage

Portez des lunettes de sécurité avec protections latérales (ou des lunettes de protection).

Protection de la peau

Protection des mains

Gants résistants aux produits chimiques.

Autres

Portez des vêtements de protection adaptés. Gants résistants aux produits chimiques.

Protection respiratoire

En cas de ventilation insuffisante, porter un équipement respiratoire adapté. Porter des vêtements de protection thermique appropriés, si nécessaire.

Risques thermiques

Respectez toujours les règles d'hygiène personnelle, notamment en vous lavant après avoir manipulé le produit et avant de manger, de boire et/ou de fumer. Lavez régulièrement les vêtements de travail et l'équipement de protection pour éliminer les contaminants.

Consignes générales d'hygiène

9. Propriétés physiques et chimiques

Aspect

Cristallin. Granulés secs fluides. Solide.

État physique

Solide.

Forme

Blanc cassé.

Couleur

Odeur	Inodore.
Seuil olfactif	Non disponible.
pH	Non disponible.
Point de fusion/point de congélation	Non disponible.
Point d'ébullition initial et intervalle d'ébullition	Non disponible.
Point d'éclair	Non disponible.
Vitesse d'évaporation	Non disponible.
Inflammabilité (solide, gaz)	Non disponible.
Limites supérieure et inférieure d'inflammabilité ou d'explosivité	
Limite inférieure d'inflammabilité (%)	Non disponible.
Limite d'inflammabilité - supérieure (%)	Non disponible.
Limite inférieure d'explosivité (%)	Non disponible.
Limite supérieure d'explosivité (%)	Non disponible.
Pression de vapeur	0 hPa (estimation)
Densité de vapeur	Non disponible.
Densité relative	Non disponible.
Solubilité(s)	
Solubilité (eau)	Non disponible.
Coefficient de partage (n-octanol/eau)	Non disponible.
Température d'auto-inflammation	Non disponible.
Température de décomposition	Non disponible. Viscosité 2700 - 6000 cP (25 °C)
Autres informations	
Propriétés explosives	Non explosif.
Propriétés oxydantes	Non oxydant.
Densité	0,75 - 0,95
pH d'une solution à 1 %	5- 7

10. Stabilité et réactivité

Réactivité chimique	Le produit est stable et non réactif dans des conditions normales d'utilisation, de stockage et de transport. Le produit est stable dans des conditions normales.
Possibilité de réactions dangereuses	Aucune réaction dangereuse connue dans des conditions normales d'utilisation.
Conditions à éviter	Chaleur, flammes et étincelles. Contact avec des matières incompatibles. Aucune dans des conditions normales.
Matières incompatibles	Agents oxydants puissants.
Produits de décomposition dangereux	Lors de sa décomposition, ce produit peut dégager des oxydes d'azote et de l'ammoniac, du dioxyde de carbone, du monoxyde de carbone et d'autres hydrocarbures de faible poids moléculaire.

11. Informations toxicologiques

Informations sur les voies d'exposition probables

Inhalation	Aucun effet indésirable dû à l'inhalation n'est à prévoir.
Contact avec la peau	Aucun effet indésirable dû au contact avec la peau n'est à prévoir.
Contact avec les yeux	Un contact direct avec les yeux peut provoquer une irritation temporaire.
Ingestion	Le risque d'ingestion devrait être faible.
Symptômes liés aux caractéristiques physiques, chimiques et toxicologiques	Le contact direct avec les yeux peut provoquer une irritation temporaire.

Informations sur les effets toxicologiques

Toxicité aiguë	Aucun risque connu pour la santé, qu'il soit chronique ou aigu.
Corrosion/irritation cutanée	Un contact prolongé avec la peau peut provoquer une irritation temporaire. Un contact direct avec les yeux peut provoquer une irritation temporaire.
Lésions oculaires graves/irritation oculaire	
Sensibilisation respiratoire ou cutanée	
Sensibilisation respiratoire	N'est pas un sensibilisant respiratoire.
Sensibilisation cutanée	Ce produit ne devrait pas provoquer de sensibilisation cutanée.
Mutagénicité sur les cellules germinales	Aucune donnée n'indique que le produit ou l'un de ses composants présents à une concentration supérieure à 0,1 % soit mutagène ou génotoxique.
Cancérogénicité	Non disponible.
Toxicité pour la reproduction	Ce produit ne devrait pas avoir d'effets sur la reproduction ou le développement. Non classé.
Toxicité pour des organes cibles spécifiques	
- Exposition unique	Non classé.
Toxicité spécifique pour certains organes cibles	
- Exposition répétée	
Risque d'aspiration	Ne présente pas de risque d'aspiration.

12. Informations écologiques

Écotoxicité Ce produit n'est pas classé comme dangereux pour l'environnement. Toutefois, cela n'exclut pas la possibilité que des déversements importants ou fréquents puissent avoir un effet nocif ou dommageable sur l'environnement.

Produit	Espèce	Résultats des tests
HYDREX 3551		
Milieu aquatique		
Poissons	LC50	Crapet arlequin (Lepomis) > 100 mg/l, 96 heures
<i>Aigu</i>		
Algues	CI50	macrochirus) Algues > 100 mg/l, 72 heures
Crustacés	EC50	Daphnie Truite arc- > 100 mg/l, 48 heures
Poissons	CL50	en-ciel > 100 mg/l, 96 heures
		Danio zébré (Danio rerio) 1 à 10 mg/l, 96 heures

* Les estimations relatives au produit peuvent s'appuyer sur des données supplémentaires concernant les composants qui ne sont pas présentées ici.

Persistance et dégradabilité Non facilement dégradable.

Biodégradabilité

Pourcentage de dégradation (prêt pour la biodégradation aérobie)

OCDE 301D

Résultat : <70

Période d'observation : 28 jours

Potentiel de bioaccumulation On s'attend à ce qu'il ne soit pas biodégradable et peu susceptible de se bioconcentrer. La taille des molécules d'hydrocarbures réduit le risque de bioaccumulation.

Mobilité dans le sol Aucune donnée disponible.

Autres effets néfastes Aucun autre effet néfaste sur l'environnement (par exemple, appauvrissement de la couche d'ozone, potentiel de formation d'ozone photochimique, perturbation endocrinienne, potentiel de réchauffement global) n'est attendu de la part de ce composant.

13. Considérations relatives à l'élimination

Instructions d'élimination	Collecter et recycler ou éliminer dans des conteneurs hermétiques dans un site d'élimination des déchets agréé. Éliminer conformément à toutes les réglementations applicables.
Réglementations locales en matière d'élimination Code des déchets dangereux	Le code de déchet doit être déterminé d'un commun accord entre l'utilisateur, le fabricant et l'entreprise chargée de l'élimination des déchets. Éliminer conformément à la réglementation locale. Les récipients ou les sacs vides peuvent contenir des résidus de produit. Ce produit et son récipient doivent être éliminés de manière sûre (voir : Instructions d'élimination).
Déchets provenant de résidus / produits non utilisés	Étant donné que les récipients vides peuvent contenir des résidus de produit, respectez les avertissements figurant sur l'étiquette même après avoir vidé le récipient. Les récipients vides doivent être apportés dans un centre de traitement des déchets agréé en vue de leur recyclage ou de leur élimination.
Emballages contaminés	

14. Informations relatives au transport

TDG

Non réglementé en tant que marchandise dangereuse.

IATA

Non réglementé en tant que marchandises dangereuses.

IMDG

Non réglementé en tant que marchandise dangereuse.

Transport en vrac conformément à l'annexe II de la convention MARPOL 73/78 et au Code IBC Sans objet.

15. Informations réglementaires

Réglementation canadienne Ce produit a été classé conformément aux critères de danger du RPD et la FDS contient toutes les informations requises par le RPD.

Loi sur les drogues et autres substances contrôlées

Non réglementé.

Liste des produits d'exportation contrôlés (LCPE 1999, annexe 3)

Non inscrit.

Gaz à effet de serre

Non inscrit.

Règlement sur le contrôle des précurseurs

Non réglementé.

Réglementations internationales

Convention de Stockholm

Sans objet.

Convention de Rotterdam

Sans objet.

Protocole de Kyoto

Sans objet.

Protocole de Montréal

Sans objet.

Convention de Bâle

Sans objet.

Inventaires internationaux

Pays ou région	Nom de l'inventaire	Présent en stock (oui/non)*
Australie	Inventaire australien des substances chimiques (AICS)	Oui
Canada	Liste intérieure des substances (LIS)	Oui
Canada	Liste des substances non domestiques (NDSL)	Non
Chine	Inventaire des substances chimiques existantes en Chine (IECSC)	Oui
Europe	Inventaire européen des substances chimiques commerciales existantes (EINECS)	Non
Europe	Liste européenne des substances chimiques notifiées (ELINCS)	No
Japon	Inventaire des substances chimiques existantes et nouvelles (ENCS)	n
Corée	Liste des produits chimiques existants (ECL)	Oui
Nouvelle-Zélande	Inventaire néo-zélandais	Oui
Philippines	Inventaire philippin des produits chimiques et des substances chimiques (PICCS)	Oui
Taiwan	Inventaire des substances chimiques toxiques de	
Taiwan (TCS) États-Unis et Porto Rico	Inventaire de la loi sur le contrôle des substances toxiques (TSCA)	Non
		n

*Une réponse « Oui » indique que tous les composants de ce produit sont conformes aux exigences d'inventaire administrées par le ou les pays concernés

Un « Non » indique qu'un ou plusieurs composants du produit ne figurent pas sur la liste ou ne sont pas exemptés de cette liste dans l'inventaire géré par le ou les pays compétents.

16. Autres informations

Date de publication 08-07-2018

Version n° 01

Avertissement

Veolia Water Technologies n'est pas en mesure de prévoir toutes les conditions dans lesquelles ces informations et son produit, ou les produits d'autres fabricants utilisés en combinaison avec son produit, peuvent être utilisés. Il incombe à l'utilisateur de garantir des conditions sûres pour la manipulation, le stockage et l'élimination du produit, et d'assumer la responsabilité des pertes, blessures, dommages ou frais résultant d'une utilisation inappropriée et/ou du non-respect des exigences de Veolia Water Technologies.

Informations sur la révision

Identification du produit et de la société : Aperçu du produit
Propriétés physiques et chimiques : Propriétés multiples
Informations écologiques : Écotoxicité
Informations réglementaires : Données HazReg des États-Unis : Amérique du Nord

1. Identification

Identifiant du produit	HYDREX 3211
Autres moyens d'identification	Aucune.
Utilisation recommandée	Coagulant pour eau potable
Restrictions recommandées	RÉSERVÉ À UN USAGE PROFESSIONNEL
Informations sur le fabricant/importateur/fournisseur/distributeur	
Adresse du fournisseur	Veolia Water Technologies Canada Inc. 2000 Argentia Road, Plaza IV, Suite 430 Mississauga, ON L5N 1W1 Canada
Téléphone de la personne à contacter	Spécialiste des produits Hydrex (905) 286-4846
Fax	(905) 286-0488
E-mail	vwcanada-hydrex@veolia.com
Numéro d'urgence 24h/24	Numéro accessible 24h/24 : +1-760-476-3962 (Code : 333239)
Fournisseur	Non disponible.

2. Identification des dangers

Risques physiques	Corrosif pour les métaux	Catégorie 1
Risques pour la santé	Toxicité aiguë, voie orale	Catégorie 4
	Corrosion/irritation cutanée	Catégorie 1
	Lésions oculaires graves/irritation oculaire	Catégorie 1
	Dangereux pour l'environnement aquatique, danger aigu	Catégorie 3
Risques environnementaux	Dangereux pour l'environnement aquatique, danger à long terme	Catégorie 3

Éléments d'étiquetage



Mention d'avertissement	Danger
Mention de danger	Peut être corrosif pour les métaux. Nocif en cas d'ingestion. Provoque de graves brûlures de la peau et des lésions oculaires. Provoque des lésions oculaires graves. Nocif pour l'environnement aquatique, avec des effets à long terme.
Conseils de prudence	
Prévention	Conservé uniquement dans l'emballage d'origine. Ne pas respirer les brouillards ou les vapeurs. Se laver soigneusement après manipulation.
Mesures à prendre	Ne pas manger, boire ou fumer lors de l'utilisation de ce produit. Éviter tout rejet dans l'environnement. Porter des gants de protection, des vêtements de protection, des lunettes de protection et un masque facial. EN CAS D'INGESTION : Rincer la bouche. NE PAS faire vomir. EN CAS DE CONTACT AVEC LA PEAU (ou les cheveux) : Enlever immédiatement tous les vêtements contaminés. Rincer la peau à l'eau. EN CAS D'INHALATION : Transporter la personne à l'air frais et la maintenir dans une position confortable pour faciliter la respiration. EN CAS DE CONTACT AVEC LES YEUX : Rincer avec précaution à l'eau pendant plusieurs minutes. Enlever les lentilles de contact, si la personne en porte et si cela peut se faire sans difficulté. Continuer à rincer. Appeler immédiatement un CENTRE ANTIPOISON/un médecin. Laver les vêtements contaminés avant de les réutiliser. Absorber les déversements pour éviter tout dommage matériel.
Conservation	Conservé dans un récipient résistant à la corrosion muni d'un revêtement intérieur résistant.
Élimination	Éliminer le contenu et le récipient conformément aux réglementations locales, régionales, nationales et internationales.
Autres dangers	Aucun connu.
Informations complémentaires	Aucune.

3. Composition/informations sur les composants

Mélanges

Nom chimique	Nom commun et synonymes	Numéro CAS	%
SELS D'ALUMINIUM SOLUBLES DANS L'EAU, N.S.A.	Sulfate d'aluminium	10043-01-3	40 - < 60
Autres composants en quantités inférieures aux seuils de déclaration			50 - < 70

Toutes les concentrations sont exprimées en pourcentage en poids, sauf si l'ingrédient est un gaz. Les concentrations de gaz sont exprimées en pourcentage en volume.

4. Premiers secours

Inhalation	Transporter la victime à l'air frais. Appeler un médecin si des symptômes apparaissent ou persistent.
Contact avec la peau	Retirez immédiatement tous les vêtements contaminés. Rincez la peau à l'eau ou sous la douche. Appelez immédiatement un médecin ou un centre antipoison. Les brûlures chimiques doivent être traitées par un médecin. Lavez les vêtements contaminés avant de les réutiliser.
Contact avec les yeux	Rincez immédiatement les yeux à grande eau pendant au moins 15 minutes. Retirez les lentilles de contact, si vous en portez et si cela est facile à faire. Continuez à rincer. Appelez immédiatement un médecin ou un centre antipoison.
Ingestion	Appelez immédiatement un médecin ou un centre antipoison. Rincez-vous la bouche. Ne provoquez pas de vomissements. En cas de vomissements, maintenez la tête baissée afin que le contenu de l'estomac ne pénètre pas dans les poumons.
Principaux symptômes/effets, aigus et différés	Douleur brûlante et lésions cutanées corrosives graves. Provoque des lésions oculaires graves. Les symptômes peuvent inclure une sensation de picotement, un larmoiement, une rougeur, un gonflement et une vision trouble. Des lésions oculaires irréversibles, pouvant aller jusqu'à la cécité, peuvent en résulter.
Indication d'une consultation médicale immédiate et d'un traitement spécial	Prendre des mesures générales de soutien et traiter les symptômes. Brûlures chimiques : rincer immédiatement à l'eau. Pendant le rinçage, retirer les vêtements qui ne collent pas à la zone touchée. Appeler une ambulance. Poursuivre le rinçage pendant le transport à l'hôpital. Maintenir la victime au chaud. Garder la victime sous surveillance. Les symptômes peuvent apparaître plus tard.
Informations générales	S'assurer que le personnel médical est informé de la ou des substances en cause et qu'il prend les précautions nécessaires pour se protéger. Montrer cette fiche de données de sécurité au médecin traitant.

5. Mesures de lutte contre l'incendie

Moyens d'extinction appropriés	Brouillard d'eau. Mousse. Poudre chimique sèche. Dioxyde de carbone
Moyens d'extinction inappropriés	(CO ₂). Non disponible.
Risques spécifiques liés au produit	
Équipement de protection spécial et précautions pour les pompiers	En cas d'incendie, des gaz dangereux pour la santé peuvent se former.
Équipement de lutte contre l'incendie/instructions	En cas d'incendie, il est impératif de porter un appareil respiratoire autonome et des vêtements de protection complets.
Méthodes spécifiques	Éloignez les conteneurs de la zone d'incendie si vous pouvez le faire sans risque.
	Appliquer les procédures standard de lutte contre l'incendie et tenir compte des risques liés aux autres matières présentes.

6. Mesures à prendre en cas de rejet accidentel

Précautions individuelles, équipement de protection et procédures d'urgence	Éloigner le personnel non indispensable. Tenir les personnes à l'écart et en amont de la zone de déversement ou de fuite. Porter un équipement et des vêtements de protection appropriés pendant le nettoyage. Ne pas inhaler les brouillards ou les vapeurs. Ne pas toucher les récipients endommagés ou les matières déversées sans porter de vêtements de protection appropriés. Assurer une ventilation adéquate. Prévenir les autorités locales si des déversements importants ne peuvent être maîtrisés. Pour la protection individuelle, se reporter à la section 8 de la FDS.
Méthodes et matériaux pour le confinement et le nettoyage	Ce produit est miscible dans l'eau. Ne doit pas être rejeté dans l'environnement. Empêcher tout écoulement dans les cours d'eau, les égouts, les sous-sols ou les espaces confinés.
	Déversements importants : Arrêtez l'écoulement du produit, si cela ne présente aucun risque. Endiguez le produit déversé, si possible. Absorbent le déversement pour éviter tout dommage matériel. Utilisez un matériau incombustible tel que de la vermiculite, du sable ou de la terre pour absorber le produit, puis placez-le dans un récipient en vue d'une élimination ultérieure. Une fois le produit récupéré, rincer la zone à l'eau.
	Petits déversements : Essuyer avec un matériau absorbant (par exemple, un chiffon, une mousseline). Nettoyer soigneusement la surface pour éliminer toute contamination résiduelle.
	Ne jamais remettre les déversements dans les récipients d'origine en vue d'une réutilisation. Pour l'élimination des déchets, voir la section 13 de la FDS.

Précautions environnementales Évitez tout rejet dans l'environnement. Informez les responsables ou les superviseurs compétents de tout rejet dans l'environnement. Empêchez toute nouvelle fuite ou tout nouveau déversement si cela peut se faire en toute sécurité. Ne contaminez pas l'eau. Évitez tout rejet dans les égouts, les cours d'eau ou sur le sol.

7. Manipulation et stockage

Précautions pour une manipulation sans danger Évitez la formation de brouillards ou d'aérosols. Ne respirez pas les brouillards ou les vapeurs. Évitez tout contact avec les yeux, la peau ou les vêtements. Ne pas goûter ni avaler. Ne pas manger, boire ou fumer pendant l'utilisation. Assurez une ventilation adéquate. Portez un équipement de protection individuelle approprié. Lavez-vous soigneusement les mains après manipulation. Évitez tout rejet dans l'environnement. Respectez les bonnes pratiques d'hygiène industrielle.

Conditions de stockage en toute sécurité, y compris les incompatibilités Conserver dans un endroit frais et sec, à l'abri de la lumière directe du soleil. Conserver dans un récipient résistant à la corrosion muni d'un revêtement intérieur résistant. Conserver dans le récipient d'origine hermétiquement fermé. Ne conserver que dans le récipient d'origine. Conserver à l'écart des matières incompatibles (voir la section 10 de la FDS). Conserver dans un endroit frais et sec.

8. Contrôles d'exposition/protection individuelle

Limites d'exposition professionnelle Aucune limite d'exposition n'est mentionnée pour le ou les ingrédients.

Aucune limite d'exposition biologique n'a été établie pour ce(s) ingrédient(s).

Valeurs limites biologiques

Mesures techniques appropriées

Il convient d'assurer une bonne ventilation générale (généralement 10 renouvellements d'air par heure). Les débits de ventilation doivent être adaptés aux conditions. Le cas échéant, utiliser des enceintes de confinement, une ventilation par aspiration locale ou d'autres mesures techniques afin de maintenir les concentrations dans l'air en dessous des limites d'exposition recommandées. Si aucune limite d'exposition n'a été fixée, maintenir les concentrations dans l'air à un niveau acceptable. Des douches oculaires et des douches d'urgence doivent être disponibles lors de la manipulation de ce produit.

Mesures de protection individuelles, telles que les équipements de protection individuelle

Protection des yeux/du visage

Le port de lunettes de protection contre les produits chimiques et d'un écran facial est recommandé. Porter des lunettes de sécurité avec protections latérales (ou des lunettes de protection).

Protection de la peau

Gants résistants aux produits chimiques.

Protection des mains

Porter des vêtements appropriés résistants aux produits chimiques. Gants résistants aux produits chimiques.

Autres

En cas de ventilation insuffisante, porter un équipement respiratoire adapté. Éviter la formation de brouillards de pulvérisation/d'aérosols.

Protection respiratoire

Porter des vêtements de protection thermique appropriés, si nécessaire.

Risques thermiques

Tenir à l'écart des aliments et des boissons. Respecter systématiquement les règles d'hygiène personnelle, notamment en se lavant les mains après avoir manipulé le produit et avant de manger, de boire et/ou de fumer. Laver régulièrement les vêtements de travail et les équipements de protection afin d'éliminer les contaminants.

Considérations générales d'hygiène

9. Propriétés physiques et chimiques

Aspect Transparent.

État physique

t.

Forme

Liquide.

Couleur

Liquide.

Odour

Incolore.

Seuil olfactif

Inodore.

Non disponible.

pH

1,8 - 2,8

Point de fusion/point de congélation -10 °C

Point d'ébullition initial et intervalle d'ébullition

Non disponible.

Point d'éclair

Solution aqueuse ininflammable

Taux d'évaporation

Non disponible.

Inflammabilité (solide, gaz)

Sans objet.

Limites supérieure et inférieure d'inflammabilité ou d'explosivité

Limite inférieure d'inflammabilité (%)

Non disponible.

Limite d'inflammabilité - supérieure (%)

Non disponible.

Limite inférieure d'explosivité (%)

Non disponible.

Limite supérieure d'explosivité (%)	Non disponible.
Pression de vapeur	Non disponible.
Densité de vapeur	Non disponible.
Densité relative	Non disponible.
Solubilité(s)	
Solubilité (eau)	100 % (20 °C)
Coefficient de partage (n-octanol/eau)	Non disponible.
Température d'auto-inflammation	Non disponible.
Température de décomposition	1202 °F (650 °C)
Viscosité	25 cP
Température de viscosité	68 °F (20 °C)
Autres informations	
Densité	1,28 - 1,32 g/cm ³
Propriétés explosives	Non explosif.
Propriétés oxydantes	Non oxydant.
Durée de conservation	12 mois

10. Stabilité et réactivité

Réactivité	Réagit violemment avec les substances fortement alcalines. Ce produit peut réagir avec les agents réducteurs. Peut être corrosif pour les métaux.
Stabilité chimique	Le produit est stable dans des conditions normales.
Possibilité de réactions dangereuses	Aucune réaction dangereuse n'est connue dans des conditions normales d'utilisation. Il n'y a pas de polymérisation dangereuse.
Conditions à éviter	Chaleur, flammes et étincelles. Éviter les températures supérieures à la température de décomposition. Contact avec des matières incompatibles. Ne pas mélanger avec d'autres produits chimiques.
Matières incompatibles	Bases. Agents oxydants puissants. Agents réducteurs puissants. Métaux. Laiton.
Produits de décomposition dangereux	Oxydes de soufre

11. Informations toxicologiques

Informations sur les voies d'exposition probables

Inhalation	Peut provoquer une irritation des voies respiratoires.
Contact avec la peau	Provoque de graves brûlures cutanées.
Contact avec les yeux	Provoque des lésions oculaires graves.
Ingestion	Provoque des brûlures du tube digestif. Nocif en cas d'ingestion.

Symptômes liés aux caractéristiques physiques, chimiques et toxicologiques
Douleur brûlante et lésions cutanées corrosives graves. Provoque des lésions oculaires graves. Les symptômes peuvent inclure une sensation de picotement, un larmoiement, une rougeur, un gonflement et une vision trouble. Des lésions oculaires permanentes, y compris la cécité, peuvent en résulter.

Informations sur les effets toxicologiques

Toxicité aiguë Nocif en cas d'ingestion.

Espèce	Espèce	Résultats des tests
HYDREX 3211		
<u>Toxicité aiguë par voie orale</u>		
DL50	Souris	1460 mg/kg (calculée) Rat 1930 mg/kg (calculé)

* Les estimations pour le produit peuvent être basées sur des données supplémentaires relatives aux composants qui ne sont pas indiquées.

Corrosion/irritation cutanée Provoque de graves brûlures de la peau et des lésions
Lésions oculaires graves/irritation oculaire oculaires. Provoque des lésions oculaires graves.

Sensibilisation respiratoire ou cutanée

Sensibilisation respiratoire	N'est pas un sensibilisant respiratoire.
Sensibilisation cutanée	Ce produit ne devrait pas provoquer de sensibilisation cutanée.
Mutagénicité sur les cellules germinales	Aucune donnée n'indique que le produit ou l'un de ses composants présents à une concentration supérieure à 0,1 % soit mutagène ou génotoxique.
Cancérogénicité	Non disponible.
Toxicité pour la reproduction	Ce produit ne devrait pas avoir d'effets sur la reproduction ou le développement. Non classé.
Toxicité pour des organes cibles spécifiques	Non classé.
- Exposition unique	
Toxicité spécifique pour certains organes cibles	
- Exposition répétée	
Risque d'aspiration	Ne présente pas de danger par aspiration.

12. Informations écologiques

Écotoxicité Nocif pour la vie aquatique, avec des effets à long terme. En raison du faible pH de ce produit, on peut s'attendre à ce qu'il présente une écotoxicité importante en cas d'exposition des organismes aquatiques et des écosystèmes aquatiques.

Produit	Espèces	Résultats des tests
HYDREX 3211		
Aquatique		
<i>Aiguë</i>		
Crustacés	EC50	Daphnie 136 mg/l, 15 minutes (calculé)
Poissons	LC50	Poisson-moustique (<i>Gambusia affinis affinis</i>) 37 mg/l, calculé sur 96 heures

* Les estimations pour le produit peuvent être basées sur des données relatives à des composants supplémentaires non indiqués.

Persistance et dégradabilité	Aucune donnée n'est disponible concernant la dégradabilité des composants du mélange. Aucune donnée disponible.
Potentiel de bioaccumulation	Aucune donnée disponible.
Mobilité dans le sol	Aucune donnée disponible.
Autres effets néfastes	Aucun autre effet néfaste sur l'environnement (par exemple, appauvrissement de la couche d'ozone, potentiel de formation d'ozone photochimique, perturbation endocrinienne, potentiel de réchauffement global) n'est attendu de la part de ce composant.

13. Considérations relatives à l'élimination

Instructions d'élimination	Recueillir et recycler ou éliminer dans des conteneurs hermétiques auprès d'un centre de traitement des déchets agréé. Ne pas laisser ce produit s'écouler dans les égouts ou les réseaux d'alimentation en eau. Ne pas contaminer les étangs, les cours d'eau ou les fossés avec le produit chimique ou le conteneur usagé. Éliminer le contenu et le conteneur conformément aux réglementations locales, régionales, nationales et internationales. Éliminer conformément à toutes les réglementations applicables.
Réglementations locales en matière d'élimination Code des déchets dangereux	D002 : Déchets de matières corrosives [pH <= 2 ou >= 12,5, ou corrosives pour l'acier] Le code de déchet doit être déterminé d'un commun accord entre l'utilisateur, le fabricant et l'entreprise chargée de l'élimination des déchets. Éliminer conformément à la réglementation locale. Les récipients ou les sacs vides peuvent contenir des résidus de produit. Ce produit et son récipient doivent être éliminés de manière sûre (voir : Instructions d'élimination).
Déchets provenant de résidus / produits non utilisés	Étant donné que les récipients vides peuvent contenir des résidus de produit, respectez les avertissements figurant sur l'étiquette même après avoir vidé le récipient. Les récipients vides doivent être apportés dans un centre de traitement des déchets agréé en vue de leur recyclage ou de leur élimination.

Emballages contaminés

14. Informations relatives au transport

TDG	
Numéro ONU	UN3264
Désignation officielle de transport de l'ONU Classe(s) de danger de transport	LIQUIDE CORROSIF, ACIDE, INORGANIQUE, N.S.A.
Classe Risque subsidiaire	8 -
Groupe d'emballage Risques pour l'environnement	III D

Précautions particulières à prendre par l'utilisateur

Lire les consignes de sécurité, la fiche de données de sécurité (FDS) et les procédures d'urgence avant toute manipulation.

IATA

Numéro ONU

UN3264

Dénomination officielle de transport de l'ONU Classe(s) de danger de transport

Liquide corrosif, acide, inorganique, n.s.a. (Solution de sulfate d'aluminium)

Classe Risque secondaire

8
-

Groupe d'emballage Dangers pour l'environnement Code ERG

III
N°
8L

Précautions particulières à prendre par l'utilisateur

Lire les consignes de sécurité, la fiche de données de sécurité (FDS) et les procédures d'urgence avant toute manipulation.

Autres informations

Avions de passagers et de fret

Autorisé avec des restrictions.

Avions-cargos uniquement

Autorisé avec des restrictions.

IMDG

Numéro ONU

UN3264

Désignation officielle de transport Classe(s) de danger pour le transport

LIQUIDE CORROSIF, ACIDE, INORGANIQUE, N.S.A. (Solution de sulfate d'aluminium)

Classe Risque subsidiaire

8
-

Groupe d'emballage Risques pour l'environnement

III

Polluant marin EmS

N°

Précautions particulières à l'intention de l'utilisateur

F-A, S-B

Transport en vrac conformément à l'annexe II de la convention MARPOL 73/78 et au Code IBC

Lire les consignes de sécurité, la fiche de données de sécurité (FDS) et les procédures d'urgence avant toute manipulation. Non établi.

IATA ; IMDG ; TDG



15. Informations réglementaires

Réglementation canadienne

Ce produit a été classé conformément aux critères de danger du Règlement sur les produits dangereux (RPD) et la fiche de données de sécurité (FDS) contient toutes les informations requises par le RPD.

Loi sur les drogues et autres substances contrôlées

Non réglementé.

Liste des produits d'exportation contrôlés (LPE 1999, annexe 3)

Non inscrit.

Gaz à effet de serre

Non inscrit.

Règlement sur le contrôle des précurseurs

Non réglementé.

Réglementations internationales

Convention de Stockholm

Sans objet.

Convention de Rotterdam

Sans objet.

Protocole de Kyoto

Sans objet.

Protocole de Montréal

Sans objet.

Convention de Bâle

Sans objet.

Inventaires internationaux

Pays ou région	Nom de l'inventaire	Présent en stock (oui/non)*
Australie	Inventaire australien des substances chimiques (AICS)	Oui
Canada	Liste intérieure des substances (LIS)	Oui
Canada	Liste des substances non domestiques (NDSL)	Non
Chine	Inventaire des substances chimiques existantes en Chine (IECSC)	Oui
Europe	Inventaire européen des substances chimiques commerciales existantes (EINECS)	Oui
Europe	Liste européenne des substances chimiques notifiées (ELINCS)	No
Japon	Inventaire des substances chimiques existantes et nouvelles (ENCS)	n
Corée	Liste des produits chimiques existants (ECL)	Oui
Nouvelle-Zélande	Inventaire néo-zélandais	Oui
Philippines	Inventaire philippin des produits chimiques et des substances chimiques (PICCS)	Oui
Taïwan	Inventaire des substances chimiques toxiques de	
Taïwan (TCS) États-Unis et Porto Rico	Inventaire de la loi sur le contrôle des	No
substances toxiques (TSCA)		n
		Oui

*Une réponse « Oui » indique que tous les composants de ce produit sont conformes aux exigences d'inventaire administrées par le ou les pays concernés
 Une réponse « Non » indique qu'un ou plusieurs composants du produit ne figurent pas sur la liste ou ne sont pas exemptés de cette liste dans l'inventaire géré par le ou les pays concernés.

16. Autres informations

Date de publication	08/11/2017
Date de révision	27-03-2018
Version n°	02
Avertissement	Veolia Water Technologies n'est pas en mesure de prévoir toutes les conditions dans lesquelles ces informations et son produit, ou les produits d'autres fabricants utilisés en combinaison avec son produit, pourraient être utilisés. Il incombe à l'utilisateur de garantir des conditions de sécurité pour la manipulation, le stockage et l'élimination du produit, et d'assumer la responsabilité des pertes, blessures, dommages ou frais résultant d'une utilisation inappropriée et/ou du non-respect des exigences de Veolia Water Technologies.
Informations sur la révision	Identification des dangers : Mesures d'intervention Propriétés physiques et chimiques : Propriétés multiples Informations toxicologiques : Données toxicologiques