



GROUPE  
CONSEIL  
UDA

DÉVELOPPER, DANS LE RESPECT DES MILIEUX

ADDENDA 1 – RÉPONSES À LA PREMIÈRE 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**

SEPTEMBRE 2025

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 1 – Réponses à la première série de questions et commentaires du MELCCFP

Chargée de projet :



Adèle Lamarche, biol., M. Sc.

Date : 26 septembre 2025

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

Chargée de projet	Adèle Lamarche, biol., M. Sc.
Rédaction	Jenny Luciano, biol. M. Sc. Env.
Cartographie	Julien Clos, géogr., M. Sc.
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](http://www.udainc.com)

## Table des matières

<b>1</b>	<b>MISE EN CONTEXTE .....</b>	<b>1-1</b>
<b>2</b>	<b>DÉMARCHE D'INFORMATION ET DE CONSULTATION.....</b>	<b>2-1</b>
<b>3</b>	<b>DESCRIPTION DU MILIEU DE RÉALISATION DU PROJET.....</b>	<b>3-1</b>
3.1	Milieus humides, hydriques et naturels .....	3-1
3.2	Eaux de surfaces et souterraines.....	3-3
3.3	Air ambiant et atmosphérique .....	3-4
3.4	Milieu humain.....	3-4
3.5	Faune .....	3-6
<b>4</b>	<b>DESCRIPTION TECHNIQUE DU PROJET .....</b>	<b>4-1</b>
4.1	Variantes .....	4-1
4.2	Traitement des eaux usées.....	4-14
4.3	Eaux de surfaces et souterraines.....	4-23
4.4	Air ambiant et atmosphère .....	4-25
4.5	Faune .....	4-26
4.6	Sols.....	4-27
<b>5</b>	<b>ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET .....</b>	<b>5-1</b>
5.1	Description des impacts.....	5-1
5.1.1	Milieus humides et hydriques .....	5-1
5.1.2	Eaux souterraines et de surfaces.....	5-2
5.1.3	Atmosphère et l'air ambiant.....	5-6
5.1.4	Faune .....	5-12
5.1.5	Milieu humain.....	5-12
5.2	Atténuation des impacts .....	5-13
5.2.1	Milieus humides, hydriques et naturels .....	5-13
<b>6</b>	<b>ADAPTATION AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES .....</b>	<b>6-1</b>
<b>7</b>	<b>GESTION DES RISQUES .....</b>	<b>7-1</b>
<b>8</b>	<b>PROGRAMME PRÉLIMINAIRE DE SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE .....</b>	<b>8-1</b>
8.1	Gouvernance, registres et responsabilités .....	8-1
8.2	Suivis par phase du projet.....	8-2
8.2.1	Pré-construction .....	8-2
8.2.2	Construction .....	8-2
8.2.3	Mise en service .....	8-2
8.2.4	Exploitation.....	8-2
8.2.5	Rapports et communication .....	8-3
<b>9</b>	<b>SYNTHÈSE DU PROJET .....</b>	<b>9-1</b>
<b>10</b>	<b>AUTRE.....</b>	<b>10-1</b>
10.1	Annexes .....	10-1
10.2	Autorisation ministérielle.....	10-3
<b>11</b>	<b>QUESTIONS ÉMISES PAR LES COMMUNAUTÉS AUTOCHTONES .....</b>	<b>11-1</b>

## Tableaux

Tableau 2-1	Comparaison des approches aquacoles.....	2-2
Tableau 4-1	Emplacement du projet – Comparaison des différentes options considérées/envisagées ...	4-1
Tableau 4-2	Source d'énergie – Comparaison des différentes options considérées/envisagées .....	4-1



Tableau 4-3	Technologie de traitement des boues aquacoles – Comparaison des différentes options considérées/envisagées .....	4-2
Tableau 4-4	Technologie de traitement de l’effluent aquacole – Comparaison des différentes options considérées/envisagées .....	4-3
Tableau 4-5	Type de RAS – Comparaison des différentes options considérées/envisagées .....	4-4
Tableau 4-6	Empiètement en milieu hydrique avec forage directionnel complet .....	4-24
Tableau 4-7	Empiètement en milieu hydrique avec forage directionnel partiel et pose de la conduite sur bloc de lestage .....	4-24
Tableau 5-1	Émissions de GES attribuables à la construction du Projet.....	5-9
Tableau 5-2	Émissions de GES attribuables à l’exploitation du Projet .....	5-10

## Figures

Figure 2.1	Esquisse du bâtiment.....	2-1
Figure 4.1	Conteneur étanche.....	4-11

## Annexes

Annexe A	Tableau des habitats des EMVS floristiques
Annexe B	Carte des habitats des EMVS
Annexe C	Cartes des occurrences des EMVS
Annexe D	Plans MP révisés
Annexe E	Ententes conclues
Annexe F	Profil thermique de la rivière des Outaouais
Annexe G	Carte piézométrique
Annexe H	Calculs des émissions de GES en construction
Annexe I	Calculs des émissions de GES en opération
Annexe J	Chapitre 7 Adaptation aux changements climatiques révisé
Annexe K	PMU préliminaire révisé
Annexe L	Plan C-1
Annexe M	Documents de l'annexe 5-D traduits

## Abréviations et sigles

CDPNQ .....	Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec
CTBM .....	Centre de traitement de la biomasse de la Montérégie
DAF .....	Fottateur à air dissous
DNS .....	Système de dénitrification
EEE .....	Espèces exotiques envahissantes
EIE .....	Étude d'impact environnemental
EMVS .....	Espèces menacées, vulnérables, ou susceptibles d'être ainsi désignées
EPI .....	Équipement de protection individuelle
MELCCFP .....	Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre le changement climatique, .....de la Faune et des Parcs
MES .....	Matières en suspension
LQE .....	<i>Loi sur la qualité de l'environnement</i>
MAPAQ .....	Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation
MOR .....	Matières organiques résiduelles
OER .....	Objectifs environnementaux de rejet
OMSA .....	Organisation mondiale de la santé animale
PACES .....	Projets d'acquisition de connaissance des eaux souterraines
PEEIE .....	Procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement
PMU .....	Plan de mesures d'urgence
RAMHHS .....	Règlement sur les activités dans des milieux humides, hydriques et sensibles
RAS .....	Système d'aquaculture en recirculation
RBGS .....	Réacteur biologique à garnissage en suspension
RDOCECA .....	Règlement sur la déclaration obligatoire de certaines émissions ..... de contaminants dans l'atmosphère
REA .....	Règlement sur les exploitations agricoles
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 (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.

L'objectif de ce document (Addenda 1) est de fournir au MELCCFP l'information requise afin de poursuivre l'analyse environnementale du Projet en répondant à la première série de questions formulées par le ministère et soumises à Samonix le 29 juillet 2025. Il fournit également les réponses aux questions soulevées par la consultation des communautés autochtones effectuée par le MELCCFP et fournies le 6 août 2025.

Les questions et commentaires formulés par le MELCCFP sont repris intégralement en bleu, suivi des réponses.

Par ailleurs, en complément des réponses fournies dans ce document, certaines études sont également soumises afin de fournir des informations complémentaires ou soutenir certaines réponses. Ces études fournies en documents complémentaires sont :

- ▷ Le rapport d'inventaire complémentaire de la rainette faux-grillon de l'ouest (CIMA+, 2025);
- ▷ Le rapport d'étude de potentiel archéologique (Archéotec, 2025);
- ▷ Le rapport d'évaluation environnementale de site Phase I en version finale (Le Groupe Gesfor, 2020);
- ▷ Le rapport d'évaluation environnementale de site Phase II en version finale (Le Groupe Gesfor, 2020);
- ▷ L'étude technico-économique sur la gestion des boues aquacoles en milieu agricole de l'entreprise Samonix (Groupe PleineTerre inc., 2024).

## 2 DÉMARCHE D'INFORMATION ET DE CONSULTATION

### QC -1

L'étude d'impact mentionne la présence, de l'autre côté de la rivière des Outaouais, d'un secteur de villégiature situé à environ 170 mètres de la zone d'étude aquatique et à 500 mètres de la zone d'étude terrestre. Ce secteur, en périphérie de la péninsule de l'Île-du-Grand-Calumet, comprend plusieurs chalets et résidences de villégiature. Veuillez indiquer les démarches d'informations et de consultations qui ont été effectuées auprès des propriétaires de ces résidences et, le cas échéant, préciser les résultats de ces démarches. Dans le cas contraire, justifier les raisons de l'absence de ces démarches.

À la suite d'une discussion avec le maire de l'Île-du-Grand-Calumet, il a été convenu d'organiser une rencontre avec lui, la conseillère du secteur ainsi que la directrice générale. Il fut décidé de combiner la rencontre avec la municipalité de Portage du Fort, puisque certains des éléments à discuter étaient similaires. Comme déjà mentionné, cette rencontre a eu lieu le 8 octobre 2024.

Lors de cette rencontre, les questions ont principalement porté sur l'impact visuel pouvant être perçu depuis leur municipalité localisée sur la rive opposée du site de Projet. Une esquisse du bâtiment a été présentée (voir la figure 2-1). Une question concernant le bruit a également été soulevée.



**Figure 2.1** Esquisse du bâtiment

### QC -2

Selon la section 2.2 Phase 2 : démarche suivant le dépôt de l'étude d'impact, la démarche d'information se poursuivra après le dépôt de l'étude d'impact et la collaboration avec les différentes parties prenantes, notamment les municipalités, continuera afin de leur transmettre des mises à jour du projet. Veuillez indiquer les démarches que vous prévoyez mettre en œuvre, incluant celles entreprises entre-temps depuis le dépôt de l'étude d'impact, notamment en identifiant les méthodes et activités, les dates, les acteurs sollicités, les



objectifs poursuivis ainsi que la manière dont les résultats obtenus seront considérés (préoccupations, commentaires, etc.).

Aucune rencontre officielle n'a eu lieu depuis le dépôt de l'étude d'impact environnemental (EIE) du Projet. Toutefois, Samonix prévoit organiser une série de rencontres afin de fournir une mise à jour, et ce, avec l'ensemble des municipalités concernées, ainsi que d'autres parties prenantes. À titre de rappel, les municipalités impliquées sont les suivantes :

- ▷ Municipalité de Litchfield;
- ▷ Municipalité de l'Île-du-Grand-Calumet;
- ▷ Municipalité de Portage-du-Fort;
- ▷ Municipalité régionale de comté de Pontiac.

Le Tableau 2-1 présente les activités de consultation prévues jusqu'à maintenant.

**Tableau 2-1 Comparaison des approches aquacoles**

Démarches	Méthodes	Acteurs	Dates	Objectifs	Considérations
Discussions des enjeux locaux	Rencontres avec les représentants municipaux	Municipalités *	Q4 - 2025 Q2 - 2026	S'assurer que les représentants du milieu en contact régulier avec les populations aient accès à l'information nécessaire pour répondre aux citoyens	Suite aux échanges, nous pourrions considérer les éléments soulevés dans la prise de décision lors du design final ainsi que lors de la réalisation et opération de la ferme.
Discussions d'enjeux du bassin récepteur	Rencontre et partage de résultats d'études	Garde-Rivière des Outaouais	Q4 - 2025 Q2 - 2026	Transparence et partage de nos connaissances respectives	En plus de la conformité réglementaire, cette collaboration et les échanges avec Gardes Rivières, nous permettent de considérer d'autres éléments dans la prise de décision lors du design final ainsi que lors de la réalisation et opération de la ferme
Dialogue avec Kitigan Zibi	Rencontre et discussions	Membre désigné	En continu	Mettre en place un dialogue ouvert	En maintenant un dialogue ouvert, les parties peuvent s'assurer de la mise en place de relations harmonieuses et qui permet la possibilité de collaboration continue.
Partage d'informations	Rencontre	Chambre de commerce, UPA	Q4 - 2025 Q2 - 2026	Établir de futures collaborations	Permet aux acteurs économiques et sectoriels de la région et à Samonix d'arrimer certaines activités futures.

Note : \* Litchfield, Ile-du-Grand-Calumet, Portage du Fort et Préfet de la MRC de Pontiac

## 3 DESCRIPTION DU MILIEU DE RÉALISATION DU PROJET

### 3.1 Milieux humides, hydriques et naturels

#### QC -3

Selon la section 3 du rapport technique *Mise à jour de la caractérisation du milieu naturel – Projet d’aquaculture terrestre en recirculation intensive dans la MRC de Pontiac* (CIMA+, 2025), l’outil Potentiel (CDPNQ, 2024) a été utilisé afin de déterminer le potentiel de présence de certaines espèces floristiques en situation précaire. Toutefois, la liste exhaustive des espèces floristiques potentielles à la zone d’étude n’est pas disponible pour consultation dans le rapport technique déposé. Il est ainsi impossible de savoir quelles espèces ont été recherchées lors des inventaires réalisés. À titre d’exemple, le sumac aromatique (*Rhus aromatica* var. *aromatica*) et l’hélianthe à feuilles étalées (*Helianthus divaricatus*) semblent ne pas avoir été identifiés comme espèces potentielles, alors que la zone d’étude pourrait potentiellement soutenir des individus de ces espèces (deux taxons désignés vulnérables).

Veuillez rendre disponible l’analyse portant sur le potentiel de présence des espèces floristiques en situation précaire réalisé à l’aide de l’outil Potentiel. Le rapport technique (p. 21) mentionne que celle-ci est disponible à l’annexe D, toutefois l’analyse pour le volet floristique n’y figure pas.

À la section 4.5.1.1 du rapport technique *Mise à jour de la caractérisation du milieu naturel – Projet d’aquaculture terrestre en recirculation intensive dans la MRC de Pontiac* (CIMA+, 2025), il est mentionné que 90 EMVS ont été identifiées à partir de l’outil Potentiel (CDPNQ, 2024) comme ayant un potentiel d’être présente dans la zone d’étude. L’analyse de leur potentiel de présence devait être disponible à l’annexe D du rapport, tel que mentionné. Toutefois, cette analyse n’a pas été jointe. Ainsi l’analyse du potentiel des EMVS potentiellement présentes est fournie à l’annexe A de cet addenda.

#### QC -4

Selon la section 3 du rapport technique (CIMA+, 2025), une analyse sommaire a été réalisée en comparant l’habitat préférentiel des espèces aux types de milieux retrouvés dans la zone d’étude, et les habitats potentiels ont été évalués selon le barème suivant : aucun, faible, moyen ou élevé selon qu’ils correspondaient ou non à la description de la zone d’étude. Cependant, les habitats potentiels des espèces désignées menacées ou vulnérables n’ont pas été cartographiés en vue d’orienter les inventaires pour la détection de celles-ci. La description de l’habitat préférentiel est la seule information fournie. L’absence de cartographie empêche de savoir quel secteur a été balayé pour la recherche des espèces désignées menacées ou vulnérables. Pour compléter les renseignements manquants, il est possible de se fier au à l’aide-mémoire – Inventaire d’espèces floristiques en situation précaire au Québec et son Complément d’information pour la réalisation d’une étude d’impact sur l’environnement – Composante : Espèces floristiques menacées, vulnérables ou susceptibles d’être ainsi désignées.

Veuillez identifier et cartographier les habitats potentiels des espèces floristiques désignées ayant un potentiel de présence moyen ou élevé dans la zone d’étude. Si les habitats potentiels cartographiés, observés préalablement au terrain, ne correspondent pas aux préférences écologiques des espèces floristiques menacées, vulnérables ou susceptibles d’être ainsi désignées (EFLMVS) ciblées, il pourrait être possible de restreindre la portée des inventaires, avec justification et preuves à l’appui (ex.: photographies et description du cortège floristique en place).



Une carte illustrant l'emplacement des espèces floristiques à statut précaire potentiellement présentes sur le site à l'étude par type d'habitat est disponible à l'annexe B. En plus de la liste définie à partir de l'outil Potentiel, le potentiel de présence pour les espèces listées à la question QC- 1 a également été considéré.

#### QC -5

Selon la section 3 du rapport technique (CIMA+, 2025), le tableau 1 liste les visites de terrain effectuées entre 2022 et 2024 pour différents aspects du projet. La méthodologie utilisée pour la réalisation des inventaires floristiques est peu détaillée. Il n'est pas spécifié si les inventaires ont permis de couvrir entièrement (balayage exhaustif) la zone d'étude ou si seulement certains secteurs ont été inventoriés lors de la réalisation de parcelles de caractérisation. La répartition habituellement très localisée des plantes en situation précaire fait en sorte qu'un inventaire partiel (échantillonnage) peut amener à conclure, à tort, à l'absence de l'élément visé.

Veuillez préciser la méthodologie utilisée lors de la réalisation des inventaires. Un inventaire sera jugé adéquat s'il assure la couverture spatiale exhaustive des habitats potentiels des EFLMVS ciblées dans les bonnes périodes phénologiques. Si un inventaire floristique systématique a été réalisé par balayage sur l'ensemble de la zone d'étude, dans la ou les bonnes périodes permettant de repérer les espèces potentielles identifiées, veuillez justifier ce choix. De plus, veuillez fournir les tracés GPS enregistrés lors des inventaires floristiques.

La méthode d'échantillonnage d'espèces floristiques à statut précaire utilisée sur le terrain provient du MELCCFP, plus précisément de l'aide-mémoire *Inventaire d'espèces floristiques en situation précaire* (2022). La méthode utilisée pour le relevé floristique et écologique (caractérisation des milieux naturels) s'effectue avec des parcelles-échantillons. Cet inventaire a été réalisé simultanément à l'inventaire des espèces floristiques en situation précaire. Celui-ci s'effectue par balayage systématique des habitats propices aux espèces à statut précaire. Dans le cas spécifique des inventaires réalisés sur le site, des habitats précis ont été ciblés préalablement aux sorties sur le terrain afin de recenser les espèces à statut précaire potentiellement présentes dans la zone d'étude. Une fois sur le terrain, les habitats ont été validés et les superficies concernées ont été entièrement (ou autant que possible) balayées. Grâce à l'outil Potentiel du MELCCFP, les espèces et les périodes les plus propices à l'observation de plantes à statut précaire ont été déterminées, et c'est durant celles-ci que les inventaires floristiques se sont déroulés. Des professionnels d'expérience ont réalisé les inventaires sur le terrain. Il arrive qu'un habitat présumé peut se révéler impropre à la présence d'une espèce donnée en raison de certaines caractéristiques constatées une fois sur le terrain (composition, dégradation, etc.), ce qui pourrait justifier de ne pas poursuivre plus avant l'inventaire, réduisant ainsi l'effort à consacrer. L'expertise de la personne chargée de l'inventaire s'avère donc très importante pour porter un tel jugement et pour orienter la recherche et le parcours des zones les plus propices, surtout si la superficie à explorer est vaste. L'un des membres de l'équipe chargé des inventaires des milieux naturels, M. Pascal Samson, compte plus de 20 ans d'expérience pour la réalisation de tels inventaires sur le terrain.

#### QC -6

La localisation des espèces observées est censée être illustrée au plan ENV-01 de l'annexe A du rapport technique (CIMA+, 2025). L'information est manquante. L'emplacement de chacun des individus doit être précisé en superposition avec le plan d'implantation du projet prévu. Noter que la présence d'un individu isolé de faible taille d'érable noir est généralement associée à la présence d'individus matures à proximité. Veuillez vous assurer que l'inventaire floristique réalisé dans ce secteur a porté une attention particulière à la détection des spécimens matures d'érables noirs. Les spécimens matures d'érable noir, dont les feuilles sont souvent inaccessibles (cime de la canopée), sont fréquemment omis d'être observés

attentivement lors de la réalisation d'inventaires floristiques. Veuillez fournir la localisation précise du spécimen d'érable noir et des noyers cendrés répertoriés.

La localisation des EMVS est habituellement une donnée jugée sensible et c'est pourquoi la position de celles-ci n'a pas été fournie sur une carte lors du dépôt de l'EIE.

En réponse à cette demande, le lecteur est invité à consulter l'annexe C la localisation des divers spécimens d'EMVS recensés sur le site.

Un effort d'évitement des composantes sensibles de l'environnement tel que les milieux humides, les cours d'eau et les EMVS a été déployé lors de la conception des infrastructures et ainsi, aucun spécimen d'EMVS floristique n'est impacté par le Projet.

Samonix prend note du commentaire formulé sur les individus matures d'érables noirs et confirme que l'équipe de spécialistes déployée au terrain a porté une attention particulière aux individus de cette espèce.

## 3.2 Eaux de surfaces et souterraines

### QC -7

Selon la section 3.3.4 Eau de surface de l'étude d'impact, des éléments descripteurs du milieu hydrique récepteur, requis selon la Directive, sont manquants. Veuillez fournir les éléments suivants, afin de caractériser adéquatement le régime hydrologique de la rivière des Outaouais au site du projet, et de mieux cerner les impacts éventuels du projet sur celle-ci :

- Débits moyens mensuels;
- Débits de crue 2, 20 et 100 ans;
- Débits d'étiage  $Q_{2,7}$ ,  $Q_{10,7}$ ,  $Q_{5,30}$  estivaux et hivernaux;
- Élévation des eaux hautes 20 et 100 ans;
- Élévation du niveau d'eau au débit d'étiage  $Q_{2,7}$ .

La firme d'ingénierie Cima+ a procédé à l'analyse et à la compilation des données hydrologiques pertinentes. Ces informations sont fournies en version électronique uniquement en accompagnement de cet addenda.

### QC -8

À l'annexe 5-F de l'étude d'impact, le plan de forage directionnel présenté établit le niveau bas de la rivière des Outaouais à une élévation de 82 m. Les vues en profil type de la prise d'eau et de l'émissaire incluses dans les plans techniques de l'annexe 5- B établissent plutôt ce niveau à une élévation de 85 m. Par ailleurs, la note technique Évaluation sommaire des conditions hydrauliques et du panache de dilution (CIMA+, 2024) indique que les niveaux d'eau à la centrale hydro-électrique des Chenaux, située 7,7 km à l'aval du site à l'étude, varient entre 84,8 à 86,9 m. Veuillez apporter les précisions suivantes :

- Vérifier et uniformiser l'élévation du niveau bas présenté aux plans;
- Préciser également, dans la mesure du possible, à quelle condition hydrologique correspond ce bas niveau, en termes d'intensité et/ou de récurrence;
- Spécifier la profondeur à laquelle se trouveront les points d'entrée et de sortie de l'eau, respectivement pour la prise d'eau et l'émissaire, en conditions de bas niveau (et non la profondeur du lit de la rivière).

Le plan MP-02.1 présenté à l'annexe D doit être considéré comme remplaçant le précédent plan MP-02 soumis. Le plan MP-02.2 doit être considéré comme remplaçant celui présenté à l'annexe 5-F de l'EIE.

Dans ces plans sont présentés les niveaux des eaux suivants :

- ▷ Niveau maximal historique : 86,87 m (87 m présenté sur les plans MP-02.1 et MP-02.2);
- ▷ Niveau minimal historique : 84,73 m (85 m présenté sur les plans MP-02.2 et MP-02.2);
- ▷ Niveau de récurrence 1:20 ans : inconnu;
- ▷ Niveau de récurrence 1:100 ans : inconnu.

En condition de bas niveau de la rivière des Outaouais, l'élévation à laquelle se trouvera la prise d'eau sera située entre 7 m et 8 m de profondeur en dessous de ce niveau.

Toujours en condition de bas niveau de la rivière des Outaouais, l'élévation à laquelle se trouveront les diffuseurs sera située entre 6 m et 7 m de profondeur en dessous de ce niveau.

#### **QC -9**

À la section 2 de la note technique (CIMA+, 2024), le bief où se situe l'émissaire serait contrôlé par le barrage des Chenaux, opéré par Ontario Power Generation (OPG). Veuillez fournir la chronique de débits obtenue de l'OPG pour l'estimation du débit d'étiage  $Q_{2,7}$ .

Ces informations sont fournies en version électronique uniquement en accompagnement de cet addenda.

### **3.3 Air ambiant et atmosphérique**

#### **QC -10**

Veuillez prendre note du commentaire suivant :

Quelques précisions concernant la section 3.3.1 Atmosphère de l'étude d'impact sont à noter. Le choix des stations météorologiques Luskville et Shawville est approprié pour la caractérisation des températures et des précipitations. Cependant, plutôt que d'indiquer que les stations sont « non loin » de la zone d'étude (ZE), il aurait été préférable d'en indiquer la distance en kilomètres. L'utilisation de la période 1981-2010 plutôt que 1991-2020 est compréhensible étant donné que les normales de la période 1991-2020 de la station la plus proche (Shawville) ne sont pas complètes. Cependant, pour ce qui est des vents, il serait préférable d'utiliser les normales de la période 1991-2020 de la station Petawawa, disponibles sur le site des archives climatiques d'Environnement et Changement climatique Canada. Elle se trouve à environ 60 km de la ZE, contre 85 km pour celle d'Ottawa et dans une région de la vallée de la rivière des Outaouais ayant une orientation plus proche de la ZE qu'à la station d'Ottawa.

Samonix prend note de ce commentaire. À titre d'information complémentaire, la station de Luskville est située à environ 50 km de la ZE, tandis que celle de Shawville est située à environ 15 km de la ZE.

### **3.4 Milieu humain**

#### **QC -11**

Selon le volet Milieu résidentiel/bâti de la section 3.5.4.2 Utilisation des ressources de l'étude d'impact, veuillez préciser les impacts potentiels du projet sur la zone de villégiature en périphérie de la péninsule de l'Île-du-Grand-Calumet, en portant une attention particulière aux effets possibles sur la qualité de vie des résidents, notamment en ce qui concerne les nuisances sonores et lumineuses ainsi que sur les activités récréatives pratiquées dans le secteur tel que la pêche. Afin de faciliter la visualisation des impacts lumineux, veuillez rendre disponible une simulation visuelle de l'éclairage nocturne.

Samonix est soucieuse de développer un projet qui soit bien reçu par la communauté et en ce sens a identifié l'enjeu (n°4) de saine cohabitation et maintien de la qualité de vie et de la santé publique dans le cadre de son EIE. Différentes composantes y sont rattachées et pour lesquelles une évaluation des impacts a été effectuée, notamment les communautés de poissons et le paysage. Une étude prédictive du climat sonore a également été déposée pour s'assurer de limiter les impacts de ferme aquacole dans le secteur.

Comme mentionné dans l'EIE, le « *Projet ne devrait pas avoir d'impact sur la faune aquatique et donc, les activités de pêche devraient se poursuivre dans le secteur, sans limitation. Les activités liées à l'opération de la ferme aquacole et, dans une moindre mesure, celles liées à la construction et la fermeture engendreront une augmentation de la circulation routière. Toutefois, le site visé par le Projet est localisé dans une zone industrielle, loin des secteurs résidentiels. Les installations, principalement visibles depuis l'autre rive de la rivière des Outaouais, située à plus de 600 m, pourraient avoir un impact sur le paysage et l'expérience vécue par les usagers récréatifs du secteur. Toutefois, Samomix demeure soucieuse de proposer un Projet qui s'intègre harmonieusement dans la région et sera à l'affût de préoccupations ou de plaintes qui pourraient être formulées sur cet aspect.* »

Concernant plus particulièrement les éléments soulevés dans la question, une révision de la modélisation sonore est en cours pour confirmer le respect des seuils applicables aux différents récepteurs sensibles. Les résultats seront fournis au MELCCFP dès que possible. De la même manière, une étude sur les nuisances lumineuses intégrant une simulation visuelle de l'éclairage nocturne est en cours et les résultats seront fournis au MELCCFP dès que possible. Concernant les activités récréatives, comme mentionné précédemment, la pêche ne devrait pas être affectée, puisque les impacts sur les communautés de poissons seraient faibles et n'empêcheraient pas la pratique de cette activité aux abords du Projet. Les impacts sur le paysage ont été énoncés. Les bâtiments, d'une hauteur d'environ 10 m, seront visibles de la rivière, pouvant affecter l'expérience récréative des usagers, mais sur un très court tronçon. Les bâtiments pourraient également être visibles de la péninsule de l'Île-du-Grand-Calumet située à plus de 430 m, mais cet impact serait relativement faible, considérant cette distance et la hauteur des bâtiments prévus.

Samonix s'est engagé à mettre en place un registre de traitement des plaintes. Si certaines concernent l'impact du Projet sur le paysage, des mesures d'atténuation pourraient être discutées, afin de limiter la vue sur les bâtiments.

## QC -12

Selon la section 3.5.6.2 Patrimoine archéologique et patrimonial de l'étude d'impact, l'étude de potentiel archéologique est en cours et donc absente de l'étude d'impact. Comme décrit dans la Directive, la section sur le milieu humain doit inclure diverses composantes du patrimoine culturel : le patrimoine archéologique terrestre et submergé incluant les sites connus ainsi que les secteurs et les zones à potentiel archéologique. Ces éléments doivent être déterminés dans le cadre d'une étude de potentiel archéologique. Cette étude doit être conforme au Guide pour l'initiateur du projet : prendre en compte la protection du patrimoine archéologique dans la production des études d'impact sur l'environnement en conformité avec la Loi sur la qualité de l'environnement. Veuillez fournir l'étude de potentiel archéologique demandée.

L'étude de potentiel archéologique est disponible en document complémentaire déposé avec cet addenda 1.

## 3.5 Faune

### QC -13

Selon les analyses chimiques présentées à l'annexe 3-B de l'étude d'impact, les concentrations de fer et d'aluminium présentes dans l'eau brute de la rivière seront normalement de 0,25 et 0,2 mg/ L respectivement. Pour le fer, cette concentration est en dessous de la limite recommandée par le MAPAQ (0.3 mg/ L pour les alevins). Pour l'aluminium, celle-ci est légèrement supérieure à la limite recommandée de 0,1 mg/ L. Selon la section 5.2.5 Traitement de l'eau brute de l'étude d'impact, pour « atteindre une qualité d'eau optimale pour l'élevage du saumon et atteindre les critères de potabilité, l'eau brute prélevée dans la rivière des Outaouais devra être traitée. Cette eau sera systématiquement traitée et stérilisée à l'aide du système ActiFlow de Veolia avant son entrée dans les installations, respectant les normes strictes imposées par AquaMaof » cependant, ces normes ne sont pas décrites à l'étude d'impact. Veuillez indiquer quels paramètres seront traités par le système de traitement de l'eau brute et indiquer si vous avez l'intention de respecter le critère indiqué en aluminium.

Il convient de noter que la directive opérationnelle canadienne pour les installations de traitement d'eau potable établit une limite de 0,1 mg/L pour l'aluminium total résiduel.

Puisque l'eau de surface pour Samonix sera traitée par une filière de traitement Actiflo+Dusenflo de type « eau potable », filière déjà utilisée par certaines municipalités s'alimentant à partir de la rivière des Outaouais, il sera techniquement possible de respecter cette limite de 0,1 mg/L en aluminium total dans l'eau filtrée, comme le font les usines s'alimentant avec l'eau brute provenant de la même rivière.

Il en va de même pour le fer, pour lequel l'objectif esthétique canadien (critère de qualité non lié à des impacts sanitaires, mais néanmoins recommandé) est également fixé à 0,1 mg/L. Par conséquent, l'objectif de 0,3 mg/L défini par Samonix ne sera pas restrictif.

Le choix du coagulant et de son dosage devra néanmoins être optimisé afin de minimiser la concentration en aluminium, ce paramètre apparaissant comme le plus contraignant. Dans cette optique, la réalisation d'essais en laboratoire sera effectuée.

Les objectifs de qualité en aluminium et en fer fixés par Samonix étant cohérents avec les normes et objectifs applicables à l'eau potable, une filière de traitement Actiflo+Dusenflo permettra de satisfaire ces critères de performance.

Par ailleurs, le système de traitement de l'eau brute devra permettre l'abattement du carbone organique total (COT) à une concentration inférieure à 2 mg/L.

Il est à noter que la nouvelle norme en manganèse de 0,12 mg/L (21 juin 2024) ne semble pas être un enjeu selon les échantillons d'eau brute prélevés jusqu'à maintenant.

### QC -14

L'inventaire actuel des moules d'eau douce, fournie à l'étude de Caractérisation du milieu aquatique et des communautés de mulettes dans la rivière des Outaouais (WSP, 2024), est incomplet ce qui fausse les données de l'étude d'impact. La densité présentée sert à évaluer la qualité de l'habitat. Elle a conduit à classer l'Habitat 3 comme étant de « faible valeur » ainsi qu'à choisir l'emplacement de la prise d'eau et de l'exutoire. Il est impossible de déterminer une densité de moules d'eau douce au m<sup>2</sup> à l'aide d'un drone aquatique. Une grande proportion de moules est enfouie partiellement ou totalement, laissant seulement les siphons sortis pour filtration. Dans des substrats plus sablonneux, l'enfouissement est encore plus important. Ces siphons sont difficiles à voir à l'œil nu, donc impossibles à voir avec un drone aquatique. Le fait qu'une aussi faible densité de mulettes ait été répertoriée dans

l'habitat préférentiel de l'obovarie olivâtre (3- 10 mètres de profond avec fonds sablonneux) malgré sa présence en amont dans les mêmes substrats et profondeurs démontre les lacunes au niveau de l'inventaire. Comme cette espèce se tient plus en profondeur, il est rare de trouver des coquilles vides sur la berge et l'absence de coquille ne confirme en rien sa présence ou son abondance. Étant donné les enjeux, dont les rejets d'eau salée potentiellement contaminée, pour des espèces fragiles comme l'obovarie olivâtre, un inventaire complet par des plongeurs certifiés avec quadra, fouille de 10 cm de substrat et identification de toutes les moules d'eau douce à l'espèce est requis, dans les zones impactées par la prise d'eau et par le panache de rejet d'eau salée. Des inventaires dans le secteur nous ont permis de confirmer la présence de plusieurs espèces précaires dont l'obovarie olivâtre ainsi que son espèce hôte l'esturgeon jaune.

Veillez fournir un inventaire complet par des plongeurs certifiés avec quadra, fouille de 10 cm de substrat et identification de toutes les moules d'eau douce à l'espèce, dans les zones impactées par la prise d'eau et par le panache de rejet d'eau salée.

Tel que discuté avec les représentants du MELCCFP, un inventaire complémentaire par plongeur est en cours. Le protocole de cet inventaire a été soumis au ministère pour approbation. Le rapport présentant les résultats de cette activité sera fourni dès que possible, au courant de l'année 2025.



## 4 DESCRIPTION TECHNIQUE DU PROJET

### 4.1 Variantes

#### QC -15

À l'article 5 du RÉEIE, il est exigé que l'étude d'impact contienne « les variantes de réalisation du projet, entre autres, quant à son emplacement, aux procédés et aux méthodes de réalisation et d'exploitation ». À l'aide des questions qui suivront, sans s'y limiter, veuillez présenter des variantes d'emplacement, de procédé et de méthode de réalisation comme demandé à la section 2.4.1 et à l'annexe I (Sélection des procédés, des technologies et des sources d'énergie) de la Directive.

Des variantes d'emplacement du projet et de sources d'énergie sont présentées ci-dessous. Les critères sont jugés selon les degrés suivants : très élevé, élevé, moyen, faible et très faible.

Des variantes de technologies de traitement des eaux usées et de systèmes d'aquaculture en recirculation (RAS) sont présentées respectivement aux questions QC-16 et QC-17.

**Tableau 4-1 Emplacement du projet – Comparaison des différentes options considérées/envisagées**

Critère	Parc industriel régional de Pontiac (site retenu)	Zone rurale éloignée (loin des grands centres) (site alternatif #1)	À proximité des grands centres (Gatineau/Ottawa) (site alternatif #2)	À proximité du Port de Montréal (site alternatif #3)
<b>Proximité avec les infrastructures (réseau routier et sources d'énergie)</b>	Très élevée Raccordement facile aux services publics et au réseau routier	Faible Raccordements importants nécessaires	Élevée À proximité des infrastructures, mais contraintes urbaines à considérer	Très élevée Accès direct aux quais et aux services portuaires
<b>Disponibilité de l'eau brute</b>	Très élevée Accès direct à la rivière des Outaouais	Faible à moyenne Dépend des sources d'eau à proximité	Moyenne à élevée Pourrait être limitée par des usages concurrents	Très élevée Accès direct au fleuve Saint-Laurent
<b>Acceptabilité sociale</b>	Très élevée Zone industrielle dédiée	Faible à moyenne Possible opposition locale	Faible à moyenne Possible opposition locale	Très élevée Activité compatible avec zone portuaire
<b>Contraintes environnementales</b>	Faibles Terrain déjà défriché	Moyennes à élevées Zones humides ou habitats fauniques / floristiques à proximité	Très élevées Forte densité humaine	Moyennes Interactions avec trafic maritime

L'emplacement retenu dans le parc industriel régional de Pontiac se distingue du site alternatif #3 par les contraintes environnementales moindres.

Les deux autres options (sites alternatifs #1 et #2) ont aisément été écartées, celles-ci ayant une faisabilité technique moindre, en plus d'avoir des impacts environnementaux et sociaux plus importants.

**Tableau 4-2 Source d'énergie – Comparaison des différentes options considérées/envisagées**

Critère	Hydro-électricité (source retenue)	Gaz naturel (source alternative #1)	Biomasse (source alternative #2)	Hydro-électricité avec énergie solaire photo-voltaïque (source alternative #3)
<b>Intensité carbone (kg CO<sub>2</sub> équivalent / kWh)</b>	Très faible ≈0,002-0,02	Élevée ≈0,40-0,50	Faible à moyenne ≈0,02-0,20	Faible à moyenne ≈0,02-0,10
<b>Émission de polluants atmosphériques (kg / MWh)</b>	Très faible NO <sub>x</sub> < 0,05 PM < 0,01	Faible à moyenne NO <sub>x</sub> = 0,3-1 PM = 0,01-0,04	Moyenne NO <sub>x</sub> = 1-2 PM = 0,1-1	Très faible NO <sub>x</sub> < 0,05 PM < 0,01

	SO <sub>2</sub> < 0,05	SO <sub>2</sub> < 0,01	SO <sub>2</sub> = 0,02-0,2	SO <sub>2</sub> < 0,05
<b>Fiabilité</b>	Très élevée Raccordement au réseau d'Hydro-Québec	Très élevée Raccordement possible au réseau d'Énergir (TC Énergie – Ontario)	Moyenne Dépend de la chaîne d'approvisionnement	Moyenne à élevée Dépend de l'ensoleillement
<b>Risques</b>	Très faibles	Faibles à moyens Risques de fuites	Moyens à élevés Risques d'explosions de gaz ou de poussières, risques d'emballement thermique et risques sanitaires / environnementaux	Très faibles
<b>Acceptabilité sociale</b>	Très élevée	Moyenne à élevée	Faible à moyenne	Très élevée
<b>Dépenses en capital (CapEx)</b>	Moyennes	Faibles	Moyennes	Élevées Photovoltaïque
<b>Dépenses d'exploitation (OpEx)</b>	Faibles	Moyennes	Moyennes à élevées	Faibles

L'hydro-électricité a été retenue comme source d'énergie grâce à sa large utilisation au Québec, sa fiabilité et sa faible empreinte environnementale.

Il est à noter que l'utilisation de génératrices au diesel sera prévue en cas de panne et ne servira pas de source d'énergie principale.

### QC -16

En complément à la question QC-15, veuillez justifier le choix du type de procédés et de technologies de traitement des boues et des eaux usées provenant de l'élevage par rapport à son impact sur l'environnement versus d'autres types de technologies. Veuillez mentionner quelques technologies qui ont été écartées et pourquoi. Des variantes devront être présentées comme demandé à la section 2.4.1 et à l'annexe I de la Directive pour la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement.

Des variantes de technologies de traitement des boues et de l'effluent aquacoles sont présentées ci-dessous. Les critères sont jugés selon les degrés suivants : très élevé, élevé, moyen, faible et très faible.

**Tableau 4-3 Technologie de traitement des boues aquacoles – Comparaison des différentes options considérées/envisagées**

Critère relié à l'impact sur l'environnement	Déshydratation mécanique (presseur rotatif/centrifuge/etc.) (technologie retenue)	Chaulage (technologie alternative #1)	Séchage (technologie alternative #2)
Consommation de produits chimiques	Élevée Polymère	Très élevée Chaux	N/A Aucune
Consommation énergétique	Faible à moyenne	Faible à très élevée Selon le procédé en aval (mécanique/thermique)	Très élevée
Récupération du phosphore total dans les boues	Très élevée (>90 %)	Très élevée (>90 %)	Élevée (70-90 %)
Siccité des boues après traitement	Élevée (>20 %)	Faible (4-5 %)	Très élevée (>90 %)
Volume de boues après traitement	Faible	Très élevé	Très faible

Il est important de comprendre que le chaulage ne permettra pas de déshydrater les boues aquacoles, mais plutôt de précipiter le phosphore. Afin d'obtenir une siccité de l'ordre de 30 %, les boues chaulées devront subséquemment être déshydratées, par exemple par centrifugation, ou encore être séchées.

De ce fait, la déshydratation mécanique, plus précisément par l'utilisation de presses rotatifs (Fournier), a été retenue comme technologie de traitement des boues aquacoles.

Sa faible consommation énergétique, sa proportion élevée de phosphore dans les boues et sa siccité finale adéquate répondent aux besoins du projet Samonix.

À titre de rappel, tel qu'indiqué dans le rapport principal (sommaire et sections 1.5 et 5.2.13.1), les boues aquacoles seront valorisées au Centre de Traitement de la Biomasse de la Montérégie (CTBM) à des fins de biométhanisation.

Il est à noter que ces trois types de technologies nécessitent de traiter le filtrat (ou surnageant) produit. À cet effet, le filtrat sera renvoyé en tête de traitement final, soit dans le bassin d'égalisation.

**Tableau 4-4 Technologie de traitement de l'effluent aquacole – Comparaison des différentes options considérées/envisagées**

Critère relié à l'impact sur l'environnement	Flottation à air dissous + filtration (technologie retenue)	Filtration membranaire (technologie alternative #1)	Étangs aérés (technologie alternative #2)
Empreinte au sol	Moyenne Intérieur	Faible Intérieur	Très élevée Extérieur
Consommation de produits chimiques	Moyenne à élevée Coagulant et polymère	Faible Lors du nettoyage des membranes	Faible à moyenne Coagulant pour déphosphatation en amont du dernier étang
Consommation énergétique	Moyenne à élevée Pompage, aération et filtration	Élevée Pompage et nettoyage des membranes	Faible Aération
Abattement des matières en suspension (MES)	Très élevé (>95 %)	Très élevé (>95 %)	Faible à moyen (50-80 %)
Abattement du phosphore total	Élevé (70-90 %)	Faible (20 %)	Moyen à élevée (40-80 %)
Siccité des boues générées	Moyenne (3-5 %)	Faible à moyenne (2-6 %)	Faible (<2 %)
Volume de boues générées	Faible	Moyen	Très élevé

Samonix optera pour la flottation à air dissous suivi d'une filtration, tel que décrit au sommaire et à la section 5.2.9 du rapport d'EIE.

Ces équipements combinent la faible empreinte au sol, l'efficacité d'abattement des MES et du phosphore, de même que la simplicité d'opération (en comparaison avec la filtration membranaire).

#### QC -17

En complément à la question QC-15, veuillez justifier davantage le choix de la technologie d'élevage par recirculation de l'eau, traduction de « recirculating aquaculture systems » (RAS), d'Aquamaof versus d'autres types de RAS d'autres compagnies ou d'intensités de recirculation différentes qui ont été écartées. Ceci notamment en termes de besoin en eau, de qualité d'eau d'élevage, de gestion des eaux usées et des boues (ex. : volumes et caractéristiques) ou encore par exemple en lien avec la nécessité ou pas de DNS. De plus, veuillez mentionner quelques autres types de RAS qui ont été écartés et pourquoi. Des variantes devront être présentées comme demandé à la section 2.4.1 et à l'annexe I (Sélection des procédés, des technologies et des sources d'énergie) de la Directive pour la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement (ci-après simplement nommée la Directive).

Des variantes de systèmes d'aquaculture en recirculation (RAS) sont présentées ci-après.

Les critères sont jugés selon les degrés suivants : très élevé, élevé, moyen, faible et très faible.

**Tableau 4-5 Type de RAS – Comparaison des différentes options considérées/envisagées**

Critère	Recirculation intensive AquaMaof (RAS retenu)	Recirculation modérée (RAS alternatif #1)	Recirculation faible (RAS alternatif #2)
Besoins en eau (taux de renouvellement de l'eau d'élevage)	Très faible (<1 %)	Faible (1-5 %)	Moyen à élevé (5-20 %)
Qualité d'eau d'élevage	Très élevée	Élevée à très élevée	Moyenne à élevée
Gestion des eaux usées et des boues aquacoles	Très élevée Très peu de rejets (contrôle des rejets)	Élevée à très élevée Peu de rejets (contrôle des rejets)	Moyenne à élevée Rejets plus importants
Nécessité d'un système de dénitrification (DNS)	Très élevée Requis pour prévenir l'accumulation de nitrates dans l'eau d'élevage	Moyenne Selon le taux de renouvellement de l'eau d'élevage (près de 1 % ou près de 5 %)	Très faible Renouvellement suffisant de l'eau d'élevage

La technologie d'élevage proposée par AquaMaof a été retenue pour le projet Samonix. La recirculation intensive minimise le prélèvement d'eau, stabilise la qualité d'eau d'élevage, réduit les volumes d'effluents à traiter et produit des boues compatibles avec une déshydratation mécanique (siccité finale de plus de 20 %).

Un système de dénitrification s'avère nécessaire afin de contrôler la concentration en nitrates dans l'eau d'élevage.

Le système Aquamaof représente uniquement le cœur du procédé de recirculation aquacole (RAS) du Projet Samonix. Sa fonction première est d'assurer une qualité d'eau optimale pour le bien-être et la croissance des poissons, et son influence sur la qualité finale des effluents du site demeure limitée. Le traitement final des eaux, conçu et dimensionné spécifiquement pour répondre aux normes de rejet, est le seul responsable de garantir la conformité environnementale des effluents. En ce sens, et en considérant des charges de moules identiques, le composant RAS pourrait être remplacé par tout autre fournisseur de technologie équivalente, pourvu qu'il maintienne une qualité d'eau adéquate pour l'élevage, sans que cela n'ait d'incidence sur la charge en nutriments transmise au système de traitement final, ni sur les paramètres de rejet.

Il est aussi à noter que l'aquaculture en milieu aquatique n'a pas été considérée, puisqu'il ne s'agit pas d'une technologie d'élevage par recirculation de l'eau.

### QC -18

En complément au commentaire QC-15, est-ce que l'ensemble des boues feront l'objet d'une valorisation par biométhanisation ou une partie pourrait être envoyée directement en épandage agricole sans d'abord avoir été valorisée par biométhanisation? Si une valorisation est prévue, une étude comparative de la composition prévue de ces boues, versus celle d'autres matières similaires valorisées par épandage agricole incluant des déjections animales pour les activités auxquelles s'applique le Règlement sur les exploitations agricoles (REA), devra être réalisée. Minimale, cette comparaison devra être réalisée pour les paramètres typiques (azote total, calcium, magnésium, matière sèche, phosphore total, potassium, azote ammoniacal, rapport carbone/azote) ainsi qu'en termes de salinité (chlorure, sodium) et des intrants qui y seront ajoutés. Est-ce que l'ensemble des boues fera l'objet d'une valorisation par biométhanisation ou une partie pourrait être envoyée directement en épandage agricole sans d'abord avoir été valorisée par biométhanisation? Auquel cas, veuillez fournir une analyse des boues provenant d'un site aquacole pour du saumon opérant dans des conditions semblables à celles projetées, notamment sur la concentration en sodium des boues. L'étude devra présenter l'impact sur l'environnement et le risque pour les cultures de cette valorisation agricole de ce type de boues. Des résultats de caractérisation devront être intégrés à la surveillance environnementale. Est-ce qu'une

### entente de service de valorisation pour l'épandage agricole directement sur les terres avec un partenaire spécialisé en la matière est prévue?

Une étude comparative a été réalisée par le Groupe PleineTerre portant sur la composition des boues issues de projets aquacoles similaires. Cette analyse démontre que les paramètres nutritifs (azote total, phosphore, potassium, calcium, magnésium, matière sèche, rapport C/N, etc.) se situent dans les mêmes ordres de grandeur que ceux observés dans d'autres matières organiques valorisées par épandage agricole, incluant certaines déjections animales encadrées par le *Règlement sur les exploitations agricoles* (REA). Des paramètres additionnels tels que la salinité (chlorure, sodium) et les intrants associés ont également été pris en compte. L'étude technico-économique sur la gestion des boues aquacoles en milieu agricole de l'entreprise Samonix (Groupe PleineTerre inc., 2024) est fournie en document complémentaire à cet addenda 1.

Il est toutefois important de préciser que l'option d'un épandage direct des boues, sans valorisation préalable, n'est pas viable pendant la période hivernale en raison des contraintes climatiques. Une telle pratique nécessiterait des capacités additionnelles de stockage temporaire, ce qui ne correspond pas à l'approche retenue dans le cadre du Projet.

Afin d'assurer une valorisation optimale et continue, une entente a été conclue avec la firme Qarbonex, qui prendra en charge l'ensemble des boues issues des systèmes de traitement de l'eau ainsi que les résidus provenant de la transformation du poisson. Ces matières seront dirigées vers un procédé de biométhanisation au Centre de traitement de la biomasse de la Montérégie (CTBM) ou autre centre équivalent au besoin. Le digestat qui en résultera pourra par la suite être épandu sur les terres agricoles, par Qarbonex et ses partenaires, offrant ainsi une valorisation énergétique et agronomique tout en réduisant les risques environnementaux associés à un épandage direct de boues non stabilisées.

Cette approche intégrée permet donc d'assurer une gestion sécuritaire, conforme et bénéfique des boues produites par le Projet Samonix, tout en contribuant à une économie circulaire régionale.

### QC -19

Selon la section 5.2.5 Traitement de l'eau brute de l'étude d'impact et le bilan de masses présenté à l'annexe 5-B, le tracé sortant du réservoir des boues générées par le traitement de l'eau brute semble être dirigé vers le bassin d'égalisation de la filière d'eau douce. Le mélange des boues récupérées lors du traitement de l'eau brute ( $300 \text{ m}^3/\text{j}$ ) avec les eaux usées des zones d'élevage ( $> 1\,481 \text{ m}^3/\text{j}$ ) pourrait entraîner la solubilisation de contaminants. Les solides ayant déjà été ségrégés des eaux brutes devraient, de manière optimale, être dirigés directement vers un traitement approprié (par exemple, le système de déshydratation des boues). Afin de répondre aux préoccupations soulevées par le MELCCFP lors des consultations sur les enjeux tenues du 6 novembre au 6 décembre 2024, soit l'utilisation de la technologie de traitement des eaux usées le plus efficace disponible et décrire les mesures de mitigation de l'impact des rejets industriels sur le milieu naturel, veuillez déposer une variante au système de traitement décrivant la faisabilité ou non de traiter les boues récupérées lors du traitement de l'eau brute dans la filière de traitement des boues.

Une variante au système de traitement serait d'envoyer les rejets de traitement de l'eau brute vers la déshydratation des boues, tel qu'indiqué dans la question. Toutefois, cette variante n'est pas faisable techniquement.

La filière de traitement des boues, soit la technologie de presses rotatifs (Fournier), peut prendre comme intrants des boues à une siccité minimale de 2 %, tel qu'indiqué dans la réponse à la question QC-23.

CIMA+ a procédé à une simulation (révision du bilan de masse) de la variante décrite dans la question, c'est-à-dire d'envoyer les rejets de traitement de l'eau brute vers la déshydratation des boues.

La simulation montre que la siccité à l'entrée des presseurs rotatifs ne serait pas suffisante pour atteindre une siccité finale de 20 %. En combinant les rejets de traitement de l'eau brute avec les boues du système de dénitrification (DNS) et les boues des deux flottateurs à air dissous, la siccité des boues à l'entrée serait de moins de 1 %.

Lors de la simulation, aucun effet notable sur la salinité de l'effluent n'a été constaté. Toutefois, une augmentation de la quantité de boues générées à la sortie de la ferme aquacole a été constatée.

Par ailleurs, le fournisseur de la technologie de traitement ActiFlo (Veolia), dans sa proposition budgétaire, a recommandé d'envoyer les rejets de traitement de l'eau brute vers le bassin d'égalisation.

Par conséquent, l'ensemble des eaux usées seront collectées dans le bassin d'égalisation, puis traitées par flottation à air dissous. Les seuls flux qui seront directement envoyés à la déshydratation seront les boues du DNS et les boues des deux flottateurs à air dissous.

## QC -20

Selon la section 5.2.10 Abattage et transformation de l'étude d'impact, les eaux de rejet seront filtrées par des filtres à tambour et envoyées au traitement d'eau final. La charge polluante dissoute sera considérable dans le filtrat de déshydratation des boues ainsi que dans les eaux filtrées d'éviscération. La flottation à air dissous et la filtration mécanique seront peu efficaces pour l'enlèvement des matières solubles. Afin de diminuer les charges solubles (DBO<sub>5</sub>, phosphore, azote) recirculées dans la chaîne de traitement, le traitement du filtrat et des eaux d'éviscération à l'aide d'un procédé de traitement biologique ou la recirculation vers un système de dénitrification (DNS) apparaît être des alternatives judicieuses. Toutefois, l'étude d'impact ne discute pas de ces possibilités. Afin de répondre aux préoccupations soulevées par le MELCCFP lors des consultations sur les enjeux tenues le 6 novembre au 6 décembre 2024, soit l'utilisation de la technologie de traitement des eaux usées la plus efficace disponible et décrire les mesures de mitigation de l'impact des rejets industriels sur le milieu naturel, veuillez déposer une variante au système de traitement décrivant la faisabilité ou non de traiter le filtrat du système de déshydratation des boues et des eaux d'éviscération afin de réduire, notamment les charges en DBO<sub>5</sub> (soluble), renvoyées dans le bassin d'homogénéisation et ultimement vers le milieu naturel.

Une variante au système de traitement serait d'envoyer le filtrat de déshydratation des boues et les eaux usées d'éviscération vers la filière de traitement de l'eau saumâtre, telle que décrite dans la réponse à la question QC-34. À titre de rappel, cette filière de traitement sera située en aval du système de dénitrification (DNS) et comportera un traitement biologique.

Les eaux de trop-plein du DNS seront traitées par la filière de traitement de l'eau saumâtre afin de recirculer l'eau traitée vers les bassins de dépuración (purge).

L'addition du filtrat de déshydratation des boues et des eaux usées d'éviscération dans la boucle de recirculation compromettrait la biosécurité du système d'élevage.

Par conséquent, il ne s'agit pas d'une option viable. Ainsi, le seul flux qui sera envoyé à la filière de traitement de l'eau saumâtre sera le trop-plein du DNS.



### QC -21

Selon le document Avis de projet – Addenda, l'emplacement de la prise d'eau dans la rivière des Outaouais devait encore être optimisé en se basant sur des études complémentaires sur la bathymétrie, la géotechnique et la présence de mulettes. Cela dit, l'emplacement de la prise d'eau peut être modifié et les impacts sur l'environnement de son installation peuvent ainsi changer. À la section 5.1.1 Emplacements et alimentation en eau de l'étude d'impact, ces variantes sur la prise d'eau ne sont pas décrites.

Veuillez définir l'emplacement final de la prise d'eau, de la conduite d'amenée et de la conduite des eaux usées et détailler les efforts de minimisation ayant mené à ce choix. Veuillez estimer les superficies maximales d'empiètements en m<sup>2</sup> permanents et temporaires nécessaires à l'installation de ces conduites dans le milieu hydrique à l'endroit projeté.

L'emplacement final des conduites d'amenée et de refoulement, de la prise d'eau et des diffuseurs est présenté à l'annexe D, aux plans MP-01, MP-02.1 et MP-02.2.

Le positionnement final de la prise d'eau et de l'émissaire a été déterminé conjointement avec la firme WSP afin de minimiser l'impact sur les concentrations de mulettes dans la rivière des Outaouais, mais également en fonction des courants afin d'optimiser la dilution des rejets et de la proximité des installations terrestres.

L'empiètement permanent estimé est de 12 m<sup>2</sup> pour la prise d'eau et de 5 m<sup>2</sup> pour les diffuseurs. L'empiètement temporaire estimé est de 24 m<sup>2</sup> pour la prise d'eau et de 10 m<sup>2</sup> pour les diffuseurs.

### QC -22

À la section 5.1.1 Emplacements et alimentation en eau de l'étude d'impact, une des raisons du choix de l'emplacement est l'importance de la rivière des Outaouais pour répondre aux exigences de besoin en eau. Veuillez fournir en annexe un diagramme détaillé ou un tableau de synthèse de la variation de ses besoins en eau (prélèvement durant la phase de remplissage des bassins; prélèvement durant la phase d'exploitation, etc.) ainsi que les volumes de rejet respectifs.

Le tableau suivant synthétise la variation des besoins en eau et des rejets pendant la phase de remplissage des bassins et en exploitation.

Débit (m <sup>3</sup> /jour)	Phase de remplissage des bassins	Phase d'exploitation
<b>Prélèvement</b>	4 000	2 300
<b>Rejet</b>	2 300	2 300

### QC -23

Selon la section Description du Projet et de ses modalités de l'étude d'impact, les boues générées par les différents systèmes de traitement seront déshydratées, entreposées dans des conteneurs et acheminées hors site. Veuillez décrire plus précisément les éléments suivants: le procédé de déshydratation des boues, les hypothèses et critères de conception retenus, le débit de conception de l'ouvrage, les caractéristiques et variabilités des boues à traiter et résultantes, la performance du procédé et les débits ou volumes moyens et maximaux attendus à la sortie.

Deux presseoirs rotatifs Fournier, à raison de six canaux chacun, seront installés dans une salle dédiée à cet effet dans le bâtiment de traitement des eaux. L'un des presseoirs sera en fonction, tandis que l'autre sera en redondance.

Le système de déshydratation des boues est présenté sur les plans MP-11 et MP-16 de l'annexe D.

Le principe de fonctionnement des presses rotatifs Fournier est le suivant, tel que présenté dans la brochure de l'équipement : « La boue est alimentée à basse pression dans le canal et se compacte entre deux éléments filtrants parallèles qui tournent lentement. Lorsque l'eau libre passe à travers les éléments filtrants, la boue continue sa rotation et s'assèche au fur et à mesure qu'elle se déplace à l'intérieur du canal. La boue s'accumule jusqu'à ce qu'elle génère suffisamment de contre-pression contre le clapet de restriction. Ce qui a pour résultat l'extrusion d'un gâteau très sec. »

Les critères et hypothèses de conception considérés sont les suivants :

- ▷ La siccité des boues à l'entrée des presses rotatifs sera de l'ordre de 2 %;
- ▷ Le débit des boues à l'entrée du presseur sera de l'ordre de 500 m<sup>3</sup>/jour (21 m<sup>3</sup>/h ou 416 kg sec/h) à raison de 24 heures/jour;
- ▷ Le taux de capture des matières en suspension (MES) sera supérieur à 97 %, tel qu'indiqué par le fournisseur.

Ces équipements permettraient d'obtenir des boues à une siccité finale supérieure à 30 %, tel qu'indiqué par le fournisseur. À des fins conservatrices, une siccité finale de 20 % a été considérée, tel qu'indiqué dans la section 5.2.13.1 du rapport d'EIE.

La déshydratation résultera en un débit de boues de 35 m<sup>3</sup>/jour, tel que présenté dans la même section du rapport d'EIE. Ce débit représente à la fois le débit moyen et le débit maximal. Le débit de traitement des eaux sera maintenu constant puisque les besoins aquacoles seront également constants.

Les boues à la sortie du système de dénitrification (DNS) seront envoyées au système de déshydratation des boues, de même que les boues provenant des équipements de flottation. Le filtrat de déshydratation sera retourné vers le « Traitement d'eau des rejets aquacoles », c'est-à-dire dans le bassin d'égalisation.

Il est à noter que les MES et autres contaminants non captés dans les boues se retrouveront dans ce filtrat, qui sera traité avant tout rejet au milieu récepteur.

Les caractéristiques et la variabilité des boues à traiter dépendront de la moule distribuée et des paramètres opérationnels des systèmes d'aquaculture en recirculation (RAS).

En ce qui concerne les boues résultantes, les caractéristiques et la variabilité de celles-ci dépendront évidemment des boues à traiter, de même que des paramètres opérationnels des équipements de déshydratation. Le plan BILAN-01 présente les débits, charges et concentrations des boues déshydratées à la sortie de la ferme aquacole.

## **QC -24**

Selon la section 5.2.13.1 Système de traitement des boues aquacoles de l'étude d'impact, les boues et les rejets de transformation seront envoyés au Centre de Traitement de la Biomasse de la Montérégie Qarbonex (CTBM), mais qu'en cas d'incapacité du CTBM à recevoir l'ensemble des boues générées par le projet, c'est la compagnie Convertus Group qui serait en mesure d'assurer la gestion de ces volumes. L'entente avec CTBM a été fournie à l'annexe 1-B.

Veuillez noter qu'une entente doit contenir les informations sur la capacité des installations de l'entreprise à disposer de la totalité de la quantité de boues projetées, le/les lieux de disposition et l'autorisation de l'entreprise à recevoir de telles matières dans ses installations. L'entente devra confirmer, via l'entreprise receveuse, qu'elle détient les autorisations environnementales requises pour cette activité et que ses installations ont la capacité de traiter les quantités projetées.

Ainsi, veuillez fournir l'entente avec Convertus Group ou toute autre entreprise receveuse, s'il y a lieu. Si ces entreprises ne sont pas en mesure d'accepter ces matières résiduelles, veuillez inclure d'autres solutions potentielles pour la gestion de matières résiduelles à long terme et en cas d'urgence.

Conformément à cette demande, Samonix confirme qu'une entente révisée avec le CTBM (Qarbonex) a été signée et qu'elle précise désormais la capacité de l'installation à recevoir l'ensemble des volumes de boues aquacoles et des rejets de transformation générés par le Projet. Cette entente confirme également que le CTBM détient toutes les autorisations environnementales requises pour le traitement de ces matières.

À titre de solution de rechange, une deuxième entente a été conclue avec la compagnie Complex Enviro Connections. Celle-ci prévoit que, dans l'éventualité où le CTBM ne serait pas en mesure de recevoir les matières et qu'aucune filière de valorisation viable ne soit disponible à court terme, l'ensemble des boues et matières résiduelles provenant du Projet Samonix pourra être pris en charge par Complex Enviro Connections et disposé de façon sécuritaire par enfouissement autorisé dans leurs installations.

Ces ententes, qui attestent de la capacité de traitement et de disposition des volumes projetés, sont présentées en annexe E.

#### **QC -25**

En complément à la question QC-24, l'engagement de CTBM à valoriser les résidus issus des activités de Samonix soulève certaines ambiguïtés. Cet engagement laisse entendre que l'installation actuelle ne dispose pas de la capacité suffisante pour recevoir l'ensemble des matières organiques résiduelles et viscères projetés et que cette capacité ne sera atteignable qu'à la suite de la mise en service d'une nouvelle usine de biométhanisation. Veuillez clarifier cet aspect et démontrer que les équipements utilisés au CTBM sont en mesure de gérer les quantités totales projetées de rejets en boues et de viscères, et ce, en conformité avec les exigences gouvernementales, ainsi que le ou les lieux de disposition et les installations à leur disposition. Sinon, veuillez démontrer qu'une deuxième entreprise sera en mesure de gérer les volumes excédentaires ou proposer des solutions alternatives de gestion tel que demandé à la question précédente.

En complément à la réponse fournie à la question QC-24, Samonix confirme que le CTBM (Qarbonex) dispose actuellement de la capacité nécessaire pour recevoir et traiter l'ensemble des boues aquacoles et des viscères issus des activités du Projet. Les équipements en place permettent d'assurer la gestion de ces volumes en conformité avec les exigences gouvernementales, et ce, sans dépendre de la mise en service future d'une nouvelle unité de biométhanisation.

L'entente révisée, jointe en annexe E, confirme explicitement cette capacité de traitement ainsi que les lieux de disposition autorisés et les installations mises à la disposition du projet.

#### **QC -26**

Selon la section 5.2.13.2 Mortalités de l'étude d'impact, les mortalités massives seront gérées de la même façon que les mortalités quotidiennes, en considérant l'espace du réservoir de stockage. Dans le cas d'un manque d'espace, les services d'un équarrisseur, soit Sanimax, seront demandés pour expédier rapidement ces poissons hors du site. Veuillez fournir l'entente avec Sanimax telle que définie à la question QC-24 ou justifier l'absence de cette entente.

De plus, advenant une incapacité de Sanimax à recevoir les volumes projetés, Samonix indique avoir « également d'une entente alternative avec Convertus Group pour la gestion des mortalités dans ses installations de York ou de Trois-Rivières ». Veuillez fournir l'entente

avec Convertus Group telle que définie à la question QC-24 ou justifier l'absence de cette entente.

En complément à la section 5.2.13.2 de l'EIE, Samonix confirme que la gestion des mortalités, qu'elles soient quotidiennes ou massives, sera désormais prise en charge dans le cadre de la nouvelle entente conclue avec Qarbonex (CTBM). Cette entente prévoit que les mortalités soient valorisées dans leurs installations autorisées.

Advenant une impossibilité de valoriser ces matières de façon appropriée, Qarbonex assurera leur transfert vers Complex Enviro Connections, qui dispose des autorisations nécessaires pour procéder à l'enfouissement sécuritaire de l'ensemble des volumes projetés.

L'entente révisée, précisant ces modalités et confirmant la capacité de traitement et de disposition, est jointe en annexe E.

#### **QC -27**

En complément à la question QC-26, il est également mentionné que les mortalités pourraient être dirigées vers une usine de compostage de Sanimax située à Saint-Hyacinthe. Or, à notre connaissance, Sanimax ne semble pas exploiter une telle installation à cet emplacement. Veuillez vérifier et clarifier cette information, et fournir l'entente avec Sanimax telle que définie à la question QC-24 le cas échéant.

Finalement, afin de simplifier la gestion et la valorisation de l'ensemble des flux de matières résiduelles générées par le Projet, les mortalités de poissons ne seront pas acheminées vers une usine de compostage externe. Elles seront plutôt broyées sur place et transformées en ensilage. Cet ensilage sera intégré au flux de matières organiques destinées à la biométhanisation dans le cadre de l'entente conclue avec la firme Qarbonex. Ce choix permet une approche centralisée, sécuritaire et conforme, tout en assurant une valorisation énergétique et agronomique optimale des mortalités, en cohérence avec la stratégie globale de gestion des résidus du projet Samonix.

#### **QC -28**

Advenant que les entreprises receveuses identifiées à la section 5.2.13 de l'étude d'impact ne soient pas en mesure de recevoir une partie ou la totalité des matières organiques résiduelles (MOR), veuillez élaborer un plan de contingence montrant le pire scénario pouvant conduire à l'élimination des MOR, les conditions d'élimination et les capacités des lieux d'élimination projetés. Une lettre d'entente telle que définie à la question QC-24 avec le lieu d'élimination doit être fournie à cet effet.

Advenant que Qarbonex et son réseau de partenaires de valorisation ne soient pas en mesure de recevoir l'ensemble ou une partie des matières organiques résiduelles (MOR) générées par le Projet Samonix, un plan de contingence a été établi. Dans ce scénario, les MOR seront acheminées vers Complex Enviro Connections qui dispose des autorisations requises pour procéder à leur enfouissement sécuritaire.

Cette solution de rechange garantit une capacité de disposition suffisante en toutes circonstances et permet de respecter les exigences réglementaires en matière de gestion des matières résiduelles.

L'entente confirmant ces modalités est présentée en annexe E.

#### **QC -29**

Selon la section 5.2.13.1 Système de traitement des boues aquacoles de l'étude d'impact, l'entreposage des boues aquacoles sera effectué sur une plateforme en béton à l'extérieur lorsque les capacités d'entreposage intérieur seront dépassées. De plus, à l'annexe 5-B de l'étude d'impact, les plans techniques du projet, dont les zones de stockage, sont présentés

au plan MP-05. Veuillez spécifier ce qui est prévu pour s'assurer de l'étanchéité des ouvrages de transport des boues et équipements (ex.: réservoirs et conteneurs) de stockage de boues. Cette bonification devra inclure le suivi environnemental prévu pour vérifier et conserver l'étanchéité ainsi que le ou les moyens utilisés et, s'il y a lieu, les adaptations aux ouvrages ou équipements pour réaliser ce suivi. Pour ce faire, il est possible de s'inspirer des exigences du REA, notamment des articles 6, 8, 9 et 10 à 15 ainsi que du Guide technique – L'entreposage des fumiers, 3e édition, produit par l'Association des ingénieurs en agroalimentaire du Québec concernant le stockage étanche des boues aquacoles.

À la lecture des autres plans, la déshydratation se fera à l'intérieur du bâtiment par un presseur rotatif, connecté aux conteneurs de chargement de boues déshydratées, qui seront récupérées par les camionneurs. Ainsi, veuillez aussi confirmer et démontrer que les conteneurs de chargement de boues déshydratées sont étanches et qu'il n'y aura pas de déversement de lixiviat à l'extérieur du bâtiment lors du transport.

La présente question laisse sous-entendre que des boues aquacoles seraient entreposées à l'extérieur et exposées aux intempéries.

Tel qu'indiqué à la section 5.2.13.1 de l'EIE, la plateforme en béton située à l'extérieur pourra accepter des conteneurs additionnels. Il est important de comprendre que les boues aquacoles ne seront pas entreposées directement sur le béton, dans le cas où il serait nécessaire d'avoir une capacité d'entreposage additionnelle. Elles ne seront pas exposées aux intempéries.

Toutes les boues aquacoles seront entreposées dans des conteneurs étanches, d'un volume de 40 verges<sup>3</sup> chacun, que ce soit dans le hangar climatisé ou sur la plateforme de béton extérieure.

Ce type de conteneur est présenté à la figure suivante.



**Figure 4.1 Conteneur étanche**

Ces conteneurs seront la propriété de Samonix ou seront loués.

Afin de s'assurer de l'étanchéité des ouvrages de transport et d'entreposage, le Règlement sur les exploitations agricoles (REA) a été consulté.

L'article 6 stipule que :

*« 6. Il est interdit d'ériger, d'aménager ou d'agrandir une installation d'élevage ou un ouvrage de stockage dans un cours d'eau, un lac ou un milieu humide ouvert ainsi qu'à l'intérieur d'une bande de 15 m de chaque côté ou autour de ceux-ci.*

*Il est également interdit d'ériger et d'aménager une installation d'élevage ou un ouvrage de stockage dans une zone inondable de grand courant.*

*En vertu de l'article 6, les ouvrages de stockage seront installés hors des milieux humides et hydriques et à l'extérieur d'une bande de 15 m autour de ces derniers. »*

L'article 8 stipule que :

*« 8. Le sol sur lequel est construit ou aménagé un bâtiment d'élevage doit être protégé de tout contact avec les déjections animales qui y sont produites par un plancher étanche.*

*Le bâtiment doit avoir la capacité de recevoir et d'accumuler sans débordement l'ensemble des déjections animales qui y sont produites entre chaque vidange.*

*En vertu de l'article 8, les déjections de poisson seront retirées des bassins d'élevage via les systèmes d'aquaculture en recirculation (RAS). Ces boues seront récupérées à la sortie du système de dénitrification et déshydratées. »*

En ce sens, le contact du poisson avec les déjections est minimisé.

Tel qu'indiqué à la section 5.2.13.1, il y aura un total de sept (7) jours de rétention des boues aquacoles sur le site du projet, soit trois (3) jours de rétention dans un hangar climatisé et quatre (4) jours de rétention sur une plateforme extérieure en béton. Toutes les boues aquacoles seront entreposées dans des conteneurs étanches.

Si le principal destinataire n'est pas disponible, un destinataire secondaire pourra prendre les boues aquacoles.

L'article 9 stipule que :

*« 9. Les lieux d'élevage avec gestion sur fumier liquide ou avec gestion sur fumier solide doivent disposer d'ouvrages de stockage étanches pour les déjections animales qui y sont produites.*

*L'exploitant peut disposer d'un ouvrage de stockage étanche, soit en propriété, soit en location, soit par entente de stockage écrite avec un tiers.*

*Chaque partie à un bail doit avoir en sa possession un exemplaire de ce bail et le conserver pendant une période minimale de 5 ans à compter de sa date d'expiration et fournir cet exemplaire sur demande du ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs dans le délai qu'il indique. »*

Les conteneurs étanches constituent les ouvrages de stockage étanches requis en vertu de l'article 9. Tel qu'indiqué plus haut, ceux-ci seront la propriété de Samonix ou seront loués.

L'article 10 stipule que :

*« 10. Les ouvrages de stockage doivent avoir la capacité de recevoir et d'accumuler sans débordement, pour toute la période où l'épandage des déjections animales ne peut être réalisé, les déjections animales produites dans les installations d'élevage de même que toutes les autres déjections qui pourront y être reçues. »*

En vertu de l'article 10, il n'y a pas d'épandage de déjections animales prévu dans le cadre du projet. Par ailleurs, il n'y aura pas de déjections reçues d'ailleurs (hors site).

L'article 11 stipule que :

*« 11. Les ouvrages de stockage doivent être dépourvus de drains de surplus et de drains de fond. Ils doivent être aménagés de manière à empêcher les eaux de ruissellement de les atteindre. »*

En vertu de l'article 11, il n'y aura pas de drains sur les conteneurs. Ces conteneurs seront étanches.

L'article 12 stipule que :

*« 12. Les ouvrages de stockage doivent être pourvus, sur tout leur périmètre extérieur, d'un drain placé au niveau ou sous le niveau du plancher ou du fond, qui ne communique pas avec l'ouvrage*



*de stockage et dont la sortie est reliée à un regard d'un diamètre minimum intérieur de 40 cm accessible pour la prise d'échantillon.*

*Un repère permanent doit indiquer la sortie du drain.*

*Le drain doit demeurer fonctionnel en tout temps et évacuer l'eau par gravité ou par pompage. »*

En vertu du Guide de référence du Règlement sur les exploitations agricoles (édition 2021), plus précisément aux notes explicatives de l'article 12, il est indiqué :

*« Le drain et le regard sont aussi soumis à d'autres spécifications techniques indiquées dans le guide technique L'entreposage des fumiers – 3e édition, produit par l'Association des ingénieurs en agroalimentaire du Québec. »*

En ce qui concerne le *Guide technique – L'entreposage des fumiers, 3e édition*, celui-ci n'est pas applicable dans le cadre du projet.

Dans ce guide, selon la section 1.1 Contexte, but et structure du guide du Chapitre 1 Introduction :

*« Un ouvrage d'entreposage des fumiers tel que présenté dans le présent guide est défini comme étant une structure ayant une capacité totale d'entreposage de plus de 100 m<sup>3</sup>, excluant les dalots. »*

Or, chaque conteneur aura une capacité de 40 verges<sup>3</sup>, soit 30,58 m<sup>3</sup>.

Chaque conteneur sera considéré comme étant une structure distincte.

L'article 13 stipule que :

*« 13. Les équipements d'évacuation de déjections animales des installations d'élevage et des ouvrages de stockage doivent être maintenus en parfait état d'étanchéité. »*

En vertu de l'article 13, les ouvrages de stockage seront maintenus étanches, de même que l'ensemble du réseau de conduites et d'équipements qui relie les boues prélevées à partir des bassins d'élevage jusqu'aux conteneurs de stockage.

L'article 14 stipule que :

*« 14. Celui qui exploite un ouvrage de stockage, ou qui en a la garde ou le soin, doit prendre toutes les mesures pour prévenir et arrêter tout débordement ou toute fuite des matières qui y sont stockées. »*

En vertu de l'article 14, les débordements sont prévenus grâce à la capacité d'entreposage supplémentaire à l'extérieur.

Toutefois, dans le cas peu probable d'un débordement, Samonix prendra toutes les mesures pour cesser tout débordement ou toute fuite.

Finalement, l'article 15 stipule que :

*« 15. Celui qui stocke des déjections animales dans un ouvrage de stockage doit les évacuer avant tout débordement des matières qui y sont contenues et au moins une fois l'an. »*

Tel qu'indiqué à la section 5.2.13.1 : *« En pleine opération, les boues seront expédiées à l'intérieur de 24 heures. »*

En vertu de l'article 15, l'évacuation minimale d'une fois par année ne devrait pas être limitante pour Samonix.

Pour rappel, dans le cas peu probable d'un débordement, Samonix prendra toutes les mesures pour cesser tout débordement ou toute fuite.

Ainsi, en considérant l'ensemble des éléments présentés ci-dessus, Samonix confirme que les conteneurs de chargement de boues déshydratées seront étanches et qu'il n'y aura pas de déversement de lixiviat à l'extérieur du bâtiment lors du transport.

### QC -30

En complément à la question QC-29, veuillez préciser si des mesures particulières pour prendre en compte la salinité des boues ont été considérées dans la conception. Comme il est fait mention de stockage extérieur, des précisions sont requises également concernant les moyens prévus afin d'assurer cette étanchéité et d'éviter tout débordement des conteneurs, notamment en lien avec des précipitations. Il devra être spécifié pour chaque type de boue (non déshydraté et déshydraté), le volume ou les dimensions pour les différents modes de stockage (ex.: réservoir, conteneur). Veuillez fournir des explications en lien avec le respect de l'étanchéité pour les ouvrages ou équipements de stockage et de transbordement pour les deux types de boues. Veuillez aussi fournir des détails supplémentaires concernant le choix des capacités de stockage pour les boues non déshydratées pour éviter des débordements s'il y a une problématique, par exemple avec les équipements en aval. Veuillez préciser si un entreposage supplémentaire devra être prévu pour la période hivernale dans le cas où la méthode de valorisation choisie est limitée à cette période.

La salinité des boues a été considérée dans la conception du procédé de déshydratation des boues et du stockage des boues (humides et déshydratées), notamment en ce qui concerne le choix des matériaux.

Il n'y aura aucun stockage extérieur (se référer à la réponse à la question QC-29).

En ce qui concerne les volumes et les dimensions de stockage, les conteneurs auront chacun un volume de 40 vg<sup>3</sup> (1 080 pi<sup>3</sup> ou 30,58 m<sup>3</sup>) et les dimensions approximatives suivantes :

- ▷ Longueur nominale : 8,6 m;
- ▷ Hauteur des côtés : 1 400 – 1 700 mm.

Les dimensions exactes dépendront du modèle et du fournisseur.

Au maximum, sept conteneurs seront utilisés sur le site, à raison d'environ un conteneur par jour (35 m<sup>3</sup>/jour).

En ce qui concerne l'étanchéité des conteneurs, celle-ci a été couverte dans la réponse à la question QC-29, notamment en fonction des exigences du *Règlement sur les exploitations agricoles* (REA).

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.

Finalement, un entreposage supplémentaire ne sera pas nécessaire pour la période hivernale, car la méthode de valorisation choisie n'est pas limitée à cette période.

## 4.2 Traitement des eaux usées

### QC -31

Quelques précisions pour la section 5.2 Description du Projet de l'étude d'impact sont à apporter afin d'assurer une bonne compréhension des systèmes d'élevage et de traitement, puisqu'il semble subsister des incohérences :

- Veuillez clarifier l'emplacement du module de dépuración à la figure 5.1 décrivant le procédé RAS Samonix ainsi qu'au bilan de masse de l'annexe 5-B;

- Est-ce que le terme purge est un équivalent du terme dépuración?
- Veuillez clarifier la section où le sel est ajouté. Selon la section 5.2.4 Apports en eau, ce serait dans le bassin de purge alors que selon la figure 5.1, ce serait dans la section d'engraissement des saumons adultes;
- Veuillez inclure le système de traitement de l'eau sortant de l'écloserie et des bassins des tacons (section 5.2.9 Traitement des eaux usées de la ferme aquacole) à la figure 5.1 ainsi qu'au bilan de masse de l'annexe 5-B, car il semble absent;
- Veuillez confirmer la présence ou l'absence d'équipements de nitrification, de dénitrification, de flottation et de filtration (section 5.2.9 Traitement des eaux usées de la ferme aquacole) pour les eaux usées en provenance de l'écloserie et des tacons; surtout considérant que la section 5.2.3 Technologie d'élevage (RAS) précise que l'eau des modules de l'écloserie et des tacons ne passera pas par le DNS et ne fait pas partie du système de recirculation de l'eau, et ce, même si le bilan de masse de l'annexe 5-B semble indiquer une étape de RAS à la sortie de ces modules. De plus, ce qui est indiqué à la section 5.2.9.10 Efficacité de récupération de MES semble dire un écoulement des eaux usées pour ces bassins différents de ce qui est indiqué à la section 5.2.3 Technologie d'élevage (RAS) où l'effluent s'écoule vers le DNS;
- Veuillez définir la signification ou ce qu'incluent les termes RAS et ODS (Système de dissolution d'oxygène) dans le bilan de masse de l'annexe 5-B;
- Veuillez préciser les composantes majeures du système RAS en lien avec la recirculation de l'eau et à partir de quelles composantes les eaux usées sont évacuées des RAS;
- Pour toutes les eaux sortant des différents modules RAS du bilan de masse de l'annexe 5b, veuillez préciser si ces eaux usées circulent par les systèmes de traitement de l'eau des différents RAS après son passage dans les unités d'élevage, avant d'être évacuées des modules d'aquaculture;
- Veuillez préciser le stade de croissance qui est inclus dans la catégorie bassin de croissance (5.2.9.1), ainsi que si cette catégorie inclut notamment les modules éclosion, alevins et tacons. La section 5.2.9.1 mentionne un transfert vers le DNS tandis que la section 5.2.3 mentionne pour ces modules que l'eau ne passera pas par le DNS. Veuillez corriger avec le cas qui s'applique;
- De plus, en lien avec la section 5.2.9.1, veuillez préciser l'emplacement des bassins de décantation dans la figure 5.1, dans le bilan de masse et le plan MP-05 de l'annexe 5-B et si ceux-ci correspondent aux décanteurs et/ou au décanteur lamellaire de ces plans et de cette figure;
- En référence à la section 5.2.9.2, veuillez préciser l'emplacement du ou des canaux de distribution ainsi que ce à quoi le terme « vivier » fait référence dans la figure 5.1 et dans le bilan de masse de l'annexe 5-B;
- Veuillez clarifier la destination de la matière récupérée au fond des décanteurs, soit vers le DNS comme indiqué aux sections 5.2.9.2 Bassins de décantation et canal de distribution et 5.2.9.4 Décomposition des solides et dénitrification ou vers le réservoir de boues et ensuite à la déshydratation comme indiquée par le bilan de masse de l'annexe 5-B;
- Veuillez clarifier la destination de la matière récupérée au fond des biofiltres, soit vers le DNS comme indiqué à la section 5.2.9.3 Biofiltre CIFT (Controlled Intermittent Flow Trickling biofilter) ou vers le réservoir de boues et ensuite à la déshydratation comme indiqué par le bilan de masse de l'annexe 5-B;

- Veuillez clarifier l'équivalence de tous les termes non concordants entre la figure 5.1, la section 5.2.9 Traitement des eaux usées de la ferme aquacole de l'étude d'impact et le bilan de masse de l'annexe 5-B;
- Lors de la désinfection de l'effluent, veuillez préciser les équipements choisis entre ceux présentés à la figure 5.1 et au plan MP-05 de l'annexe 5-B (ozone et UV) ou ceux présentés dans le bilan de masse de l'annexe 5-B (UV).

Le terme « purge » est effectivement équivalent au terme « dépuración ». Le terme « purge » est utilisé à la Figure 5.1 du rapport principal, de même qu'au plan BILAN-01 de l'annexe D.

Tel qu'indiqué à la section 5.2.4 du rapport d'EIE : « *La rivière des Outaouais constituera la source d'eau. Les besoins en eau saumâtre seront comblés par l'ajout de sel (NaCl) à l'eau douce, directement dans le module de dépuración. Cette eau saumâtre sera ensuite utilisée pour alimenter les bassins de croissance des saumons adultes.* »

Toutefois, il convient de bonifier cette section. Effectivement, du sel sera également ajouté aux bassins d'élevage des saumoneaux et des saumons adultes (engraissement), en plus des bassins de dépuración (purge).

À la Figure 5.1 du rapport d'EIE, le système de traitement de l'eau sortant de l'écloserie et des bassins des tacons est bel et bien présenté; il s'agit du « Traitement d'eau des rejets aquacoles ». Le système de traitement est également bel et bien présenté au bilan de masse de l'annexe D.

Pour les eaux usées en provenance de l'écloserie et des tacons, le système de traitement final ne comportera pas d'équipements de nitrification et de dénitrification. Bien que ces eaux ne passent pas par le système de dénitrification (DNS), les concentrations en azote dissous (azote ammoniacal total et nitrates) seront inférieures aux objectifs environnementaux de rejet (OER) établis par le MELCCFP.

Des équipements de flottation à air dissous et de filtration seront effectivement présents.

Afin d'apporter les précisions requises, il est important de répéter ici que chaque sous-système d'élevage (écloserie, nurserie, tacons, saumoneaux, saumon adultes et purge) consistera en un système d'aquaculture en recirculation (RAS) qui permettra de traiter et renouveler l'eau en continu. Tel qu'indiqué à la section 5.2.9.10 de l'EIE : « *Les zones de production seront toutes équipées de systèmes de traitement de l'eau d'élevage (les RAS).* »

Le DNS collectera l'ensemble des eaux (trop-plein et boues) provenant des bassins d'élevage des saumoneaux et des saumons adultes (engraissement). Les boues seront envoyées à la déshydratation et les eaux seront traitées par une filière de traitement distincte afin d'obtenir une qualité d'eau adéquate pour recirculer les eaux traitées vers les bassins de dépuración.

Les RAS incluent les bassins d'élevage ainsi que tous les équipements de traitement permettant la recirculation des eaux d'élevage. Chaque RAS sera doté d'équipements de décantation, de biofiltration, de désinfection, de pompage, d'échange de chaleur et d'oxygénation (oxygène dissous).

Chaque RAS génèrera deux effluents :

- ▷ Les eaux de trop-plein, qui correspondront à la qualité de l'eau d'élevage;
- ▷ Les boues, qui contiendront les fumiers récupérés par les équipements de traitement.

La combinaison de ces deux effluents sera envoyée vers le traitement final pour les stades d'écloserie, de nurserie et des tacons et vers le DNS pour les stades de saumoneaux et de saumons adultes (engraissement).

Les eaux usées aquacoles sortant des différents modules RAS, tel que présenté au plan BILAN-01 de l'annexe D (bilan de masse), circuleront par les systèmes de traitement de l'eau des différents RAS après leur passage dans les unités d'élevage avant d'être évacuées des modules d'aquaculture.

À la section 5.2.9.1 du rapport d'EIE, le « bassin de croissance » fait référence à l'ensemble des bassins d'élevage (écloserie, nurserie, tacons, saumoneaux et saumon adultes) et de dépuración.

Tel qu'indiqué ci-dessus, les eaux usées des stades d'écloserie, de nurserie et des tacons seront envoyées vers le traitement final, tandis que les eaux usées des stades de saumoneaux et de saumons adultes (engraissement) seront envoyées vers le DNS.

Les bassins de décantation feront partie des équipements de traitement du RAS.

Sur la Figure 5.1 du rapport d'EIE, les RAS sont représentés par les boîtes « Écloserie », « Alevins et tacons », « Saumoneaux », « Engraisement – saumons adultes » et « Purge ». Chaque boîte représente les bassins et les équipements de traitement qui constituent le RAS.

Dans le plan BILAN-01 de l'annexe D (bilan de masse), les équipements de traitement des eaux d'élevage sont représentés par les rectangles « BASSINS + RAS » à la suite des bassins d'élevage.

Dans le plan MP-05 de l'annexe D, les équipements de traitement sont représentés par les éléments en vert identifiés « BASSINS TRAITEMENTS D'EAUX D'ELEVAGE Boucle 1 [RAS 1] ». Les éléments en vert identifiés « DECANTEUR » font effectivement référence aux bassins de décantation des RAS.

Le terme « vivier » n'est pas utilisé dans la Figure 5.1 du rapport d'EIE et dans le plan BILAN-01 de l'annexe D (bilan de masse).

Le plan BILAN-01 de l'annexe D (bilan de masse) montre que les eaux des RAS (ces derniers incluant les bassins de décantation) seront dirigées vers le DNS pour les stades de saumoneaux et de saumons adultes (engraissement) et vers le traitement final pour les stades d'écloserie, de nurserie et des tacons.

La matière récupérée au fond des biofiltres (qui sont des équipements du RAS) sera dirigée vers le DNS pour les stades de saumoneaux et de saumons adultes (engraissement) et vers le traitement final pour les stades d'écloserie, de nurserie et des tacons.

La désinfection de l'effluent se fera effectivement par ozonation et rayonnement ultraviolet.

En conclusion, la concordance entre tous les termes utilisés a été effectuée dans la présente réponse.

## **QC -32**

À la section 5.2.3 Technologie d'élevage (RAS) de l'étude d'impact, le système de traitement d'élevage RAS permettant la réutilisation de l'eau est présenté. Précédemment, à la section 5.2.9.10 Efficacité de récupération de MES sur l'efficacité de récupération des matières en suspension (MES), il est indiqué que le RAS est considéré comme ayant une efficacité de traitement des matières totales de 100 %. À la section 5.2.9.11 Efficacité de récupération du phosphore total, il est indiqué que la totalité des eaux usées sera dirigée vers le DNS et que 31,3 % du phosphore résiduel sous forme particulaire et dissoute sera lui aussi évacué vers le DNS et cela à même les eaux de lavage, de purge ou de trop-plein. À la section 5.2.9.12 Efficacité de récupération des rejets azotés sur l'efficacité de récupération des rejets azotés, il est indiqué que les biofiltres devront assurer la transformation d'au moins 96 % de l'azote ammoniacal total rejeté quotidiennement par les poissons.

Si ce qui est mentionné à la section 5.2.3 correspond à ce qui est prévu dans le projet avec des eaux usées des modules de l'écloserie et des tacons qui ne passent pas par le DNS, veuillez justifier comment ce 100 % d'efficacité de traitement des matières totales sera atteint ainsi que comment la récupération de la totalité de l'azote total rejeté par les poissons sera atteinte. Veuillez également justifier davantage comment tous les RAS seront en mesure de récupérer la totalité du phosphore largué par les poissons en considérant que du phosphore résiduel est évacué vers le DNS.

Tel qu'indiqué dans la réponse à la question QC-31, chaque RAS générera deux effluents :

- ▷ Les eaux de trop-plein, qui correspondront à la qualité de l'eau d'élevage;
- ▷ Les boues, qui contiendront les fumiers récupérés par les équipements de traitement.

La combinaison de ces deux effluents sera envoyée vers le traitement final pour les stades d'écloserie, de nurserie et des tacons et vers le DNS pour les stades de saumoneaux et de saumons adultes (engraissement). En ce sens, l'ensemble des contaminants, soient les matières en suspension (MES), le phosphore total et l'azote, seront récupérés soit par les eaux de trop-plein ou soit par les boues. Ils seront envoyés vers le traitement approprié avant toute recirculation vers les bassins de dépuración ou avant tout rejet à l'environnement.

### **QC -33**

En complément à la question QC-32, veuillez préciser si la totalité des eaux usées sera dirigée vers le DNS ou si une portion des eaux de procédé (éviscération, modules de l'écloserie et des tacons) ne passera pas par le DNS.

Ce n'est pas la totalité des eaux usées qui sera dirigée vers le système de dénitrification (DNS) :

- ▷ Tel qu'indiqué à la section 5.2.3 du rapport d'EIE, les charges combinées (les eaux de trop-plein et les boues de chaque RAS) des stades d'écloserie, de nurserie et des tacons ne seront pas traitées par le DNS. Ces eaux seront envoyées au traitement d'eau des rejets aquacoles (voir la Figure 5.1 du rapport d'EIE);
- ▷ Tel qu'indiqué à la section 5.2.5 du rapport d'EIE, les rejets du traitement de l'eau brute ne seront pas traités par le DNS. Ces eaux seront envoyées au traitement d'eau des rejets aquacoles;
- ▷ Les eaux de lavage provenant des équipements de filtration (sommaire et section 5.2.9) ne seront pas traitées par le DNS. Ces eaux seront envoyées au traitement d'eau des rejets aquacoles;
- ▷ Le filtrat de déshydratation des boues aquacoles ne sera pas traité par le DNS. Ces eaux seront envoyées au traitement d'eau des rejets aquacoles;
- ▷ Les eaux générées par l'atelier de transformation et d'éviscération des poissons ne seront pas traitées par le DNS. Ces eaux seront envoyées au traitement d'eau des rejets aquacoles;
- ▷ Les eaux de lavage des planchers, des aires de travail et des équipements ne seront pas traitées par le DNS. Ces eaux seront envoyées au traitement d'eau des rejets aquacoles.

Les eaux usées qui seront dirigées vers le DNS sont les charges combinées (les eaux de trop-plein et les boues de chaque RAS) des stades de saumoneaux, des saumons adultes et de dépuración. Cette ségrégation permettra d'optimiser le fonctionnement du DNS pour le traitement des flux provenant de l'engraissement du poisson, tout en assurant que les autres flux soient pris en charge par des filières adaptées, garantissant ainsi la conformité aux exigences environnementales et la maîtrise des rejets.

### **QC -34**

Plusieurs sections de l'étude d'impact, notamment la section 5.2.9 Traitement des eaux usées de la ferme aquacole, décrivent le traitement des eaux de procédés. Toutefois, peu



d'informations ont été fournies à propos du système de « traitement d'eau final ». Veuillez fournir les renseignements suivants :

- Une description du procédé de traitement des eaux usées (« traitement d'eau final ») ainsi que les hypothèses et critères de conception retenus;
- Le débit de conception de l'ouvrage et les charges à traiter (caractéristiques et variabilités des eaux à traiter), la performance du procédé, les débits moyens et maximaux attendus et, s'il y a lieu, évalués aux différentes phases du projet.

Tel qu'indiqué à la section 5.2.9 Traitement des eaux usées de la ferme aquacole du rapport d'EIE :  
« Les eaux usées de la ferme aquacole seront traitées séparément en fonction de leur origine ».

### **Filière de traitement de l'eau douce**

Un bassin d'égalisation collectera les charges combinées (les eaux de trop-plein et les boues de chaque RAS) des stades d'écloserie, de nurserie et des tacons, de même que les rejets du traitement de l'eau brute et quatre autres filtrats du procédé de traitement, qui sont décrits ci-dessous.

Les eaux égalisées à traiter seront acheminées à un flottateur à air dissous (DAF) avec dosage de produits chimiques (coagulant et polymère) qui permettront de collecter à la fois les contaminants particuliers et dissous.

Le DAF génèrera deux effluents : les eaux clarifiées et les boues.

Les boues seront déshydratées, tel que présenté dans la réponse à la question QC-23.

Les eaux clarifiées passeront par une étape de filtration, qui génèrera également deux effluents : les eaux filtrées et les eaux de lavage.

Les eaux de lavage seront renvoyées en tête de traitement, c'est-à-dire dans le bassin d'égalisation (le premier des quatre filtrats de procédé).

Les eaux filtrées seront désinfectées par rayonnement ultraviolet, tel qu'indiqué à la section 5.2.9.9 Traitement de l'eau saumâtre, puis l'effluent traité sera acheminé au milieu récepteur, c'est-à-dire la rivière des Outaouais.

En ce qui concerne le DAF, les critères et hypothèses de conception considérés sont les suivants :

- ▷ Le débit de boues estimé sera de 2 % par rapport au débit entrant, en considérant une siccité (taux de matière sèche) des boues d'environ 2,5 %;
- ▷ La rétention du phosphore dans les boues sera de 90 %;
- ▷ La rétention des matières en suspension (MES) dans les boues sera également de 90 %;
- ▷ La rétention de l'azote dissous (azote ammoniacal et nitrates) dans les boues sera de 10 %;
- ▷ La concentration des chlorures et, par le fait même la salinité, sera uniforme dans les eaux clarifiées et les boues.

En ce qui concerne la filtration, les critères et hypothèses de conception considérés sont les suivants :

- ▷ Le débit de boues estimé sera de 3 % par rapport au débit entrant;
- ▷ La rétention du phosphore dans les boues sera de 45 %;
- ▷ La rétention des MES dans les boues sera de 82 %;
- ▷ La rétention de l'azote dissous (azote ammoniacal et nitrates) dans les boues sera de 10 %;
- ▷ La concentration des chlorures et, par le fait même la salinité, sera uniforme dans les eaux clarifiées et les boues.

### Filière de traitement de l'eau saumâtre

Le traitement de l'eau saumâtre sera requis afin de recirculer celle-ci vers la dépuración.

Un réacteur biologique à garnissage en suspension (RBGS) permettra l'abattement en azote ammoniacal requis pour la recirculation vers la dépuración.

Le RBGS sera suivi d'un DAF avec dosage de produits chimiques afin de récupérer la matière particulaire et dissoute.

Le DAF génèrera deux effluents : les eaux clarifiées et les boues.

Les boues seront déshydratées, tel que présenté dans la réponse à la question QC-23.

Les eaux clarifiées passeront par une étape de filtration, qui génèrera également deux effluents : les eaux filtrées et les eaux de lavage.

Les eaux de lavage seront renvoyées en tête de traitement, c'est-à-dire dans le bassin d'égalisation (le deuxième des quatre filtrats de procédé).

Les eaux filtrées seront en partie recirculées vers la dépuración selon le débit requis.

Le débit supplémentaire sera renvoyé en tête de traitement, c'est-à-dire dans le bassin d'égalisation (le troisième des quatre filtrats de procédé).

Il est à noter que le quatrième des quatre filtrats de procédé sera le filtrat de déshydratation des boues, tel que présenté dans la réponse à la question QC-23.

En ce qui concerne le RBGS, les critères et hypothèses de conception considérés sont les suivants :

- ▷ L'abattement de l'azote dissous (azote ammoniacal et nitrates) sera de 80 %;
- ▷ Les MES générées seront négligeables.

En ce qui concerne le DAF, les critères et hypothèses de conception considérés sont les suivants :

- ▷ Le débit de boues estimé sera de 12 m<sup>3</sup>/jour, soit 0,6 % du débit entrant, en considérant une siccité des boues d'environ 3 %;
- ▷ La rétention du phosphore dans les boues sera de 90 %;
- ▷ Une fraction importante du phosphore sera sous forme dissoute. Par conséquent, le dosage de coagulant en amont sera important et génèrera des MES. Cela reviendra à ajouter 350 kg/jour à l'entrée du DAF. La rétention des MES dans les boues sera de 90 %;
- ▷ La rétention de l'azote dissous (azote ammoniacal et nitrates) dans les boues sera de 10 %;
- ▷ La concentration des chlorures et, par le fait même la salinité, sera uniforme dans les eaux clarifiées et les boues.

En ce qui concerne la filtration, les critères et hypothèses de conception considérés sont les suivants :

- ▷ Le débit de boues estimé sera de 3 % par rapport au débit entrant;
- ▷ La rétention du phosphore dans les boues sera de 45 %;
- ▷ La rétention des MES dans les boues sera de 82 %;
- ▷ La rétention de l'azote dissous (azote ammoniacal et nitrates) dans les boues sera de 10 %;
- ▷ La concentration des chlorures et, par le fait même la salinité, sera uniforme dans les eaux clarifiées et les boues.

### Objectifs environnementaux de rejet

La filière de traitement proposée permettra l'atteinte des objectifs environnementaux de rejet (OER) établis par le MELCCFP.

### Débits moyens, maximaux et de conception

Les débits moyen et maximal seront les mêmes, car les besoins aquacoles seront constants pour la production annuelle de 10 000 t.

Tel qu'indiqué dans la réponse à la question QC-22, les besoins en eau (prélèvement) en phase de démarrage seront de 4 000 m<sup>3</sup>/jour (remplissage des bassins pour tests hydrauliques) et 2 300 m<sup>3</sup>/jour en phase d'exploitation.

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.

Le débit de conception sera de 3 000 m<sup>3</sup>/jour.

### Caractéristiques et variabilités des charges à traiter

Se référer à la réponse à la question QC-50.

#### QC -35

À la section 5.2.9 du rapport principal de l'étude d'impact, le débit moyen d'eau rejeté indiqué serait de 7008 m<sup>3</sup>/j. À la section 5.2.9.9 Traitement de l'eau saumâtre du même rapport, le débit moyen d'effluent indiqué serait de 2300 m<sup>3</sup>/j. Enfin, à la section 6 de la note technique (CIMA+, 2024) sur la dispersion, un débit d'effluent de 2000 m<sup>3</sup>/j est utilisé. Veuillez indiquer clairement le débit total maximal et le débit moyen de l'effluent à la sortie de l'émissaire. Il devra être présenté pour tous les systèmes ou modules qui rejettent des eaux usées à l'effluent les débits moyens et maximaux attendus être rejetées.

En ce qui concerne le rejet de l'effluent dans la rivière des Outaouais, le débit attendu d'eaux usées traitées sera de 2 300 m<sup>3</sup>/jour, tel que présenté dans le rapport d'EIE (sommaire et sections 5.2.4, 5.2.9.9, 6.3.3.2, 6.3.3.4, 6.3.4.2 et 10.4).

Le débit de 7 008 m<sup>3</sup>/jour représente l'OER tel que présenté à l'annexe 9-A. Ce débit, établi lors de la demande d'OER, ne représente plus le scénario envisagé. Le débit de 2 000 m<sup>3</sup>/jour, tel que présenté dans la note technique de CIMA+, avait été établi par le passé. Toutefois, en révisant les besoins aquacoles, le débit rejeté a été établi à 2 300 m<sup>3</sup>/jour. Il s'agit du débit moyen et du débit maximal à l'effluent. Seule la sortie du traitement final se rejettera à la rivière des Outaouais. Toutes les eaux usées générées par la ferme aquacole seront collectées et traitées dans d'être rejetées dans le milieu récepteur.

#### QC -36

Selon la section 5.2.9.9 Traitement de l'eau saumâtre de l'étude d'impact et au tableau 6-10 de l'étude d'impact, la concentration en chlorures de son effluent est de 554,14 mg/L. Selon la section 6 de la note technique (CIMA+, 2024), la concentration maximale en chlorures est de 640 mg/L. Veuillez indiquer la concentration maximale, la concentration moyenne et la concentration minimale en chlorures à l'effluent final. Le cas échéant, préciser comment ces concentrations varieraient selon les opérations.

Les concentrations en chlorures à l'effluent final sont les suivantes :

- ▷ Concentration maximale : 640 mg/L;
- ▷ Concentration moyenne visée en exploitation normale : 554,14 mg/L;
- ▷ Concentration minimale théorique : 0 mg/L, notamment lors des phases de démarrage ou de remplissage initial du système, lorsque l'eau est encore exempte de sels ajoutés.

L'exploitation est conçue de manière à maintenir une concentration moyenne d'environ 554,14 mg/L, ce qui permet de conserver une marge de sécurité en deçà de la concentration maximale autorisée de 640 mg/L.

Ce choix opérationnel vise à offrir de la latitude afin de s'assurer de la conformité des rejets, tout en assurant le bien-être animal et l'efficacité des traitements.

Les concentrations en chlorures à l'effluent peuvent varier selon plusieurs facteurs opérationnels, notamment :

- ▷ Les phases de démarrage ou d'arrêt temporaire où la salinité est réduite, voire absente;
- ▷ Les ajustements de salinité dans les bassins en fonction des besoins physiologiques des poissons;
- ▷ Les taux de renouvellement d'eau et les purges qui influencent directement la charge saline du rejet.

Un programme de surveillance est prévu afin d'assurer un suivi régulier de ces concentrations et de garantir le respect des normes environnementales applicables.

### **QC -37**

En complément à la question QC-36, selon la récente version du document de Santé Canada – Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada : paramètres opérationnels (2025), une concentration en chlorures dépassant 250 mg/ L peut altérer les caractéristiques organoleptiques de l'eau, telle que le goût. En outre, Santé Canada y précise une valeur basée sur la santé (VBS), bien qu'il ne s'agisse pas d'une concentration maximale acceptable. Cette VBS, fixée à 470 mg/ L, repose sur des études ayant démontré qu'un apport accru en chlorures, notamment sous forme de chlorure de sodium, peut entraîner une élévation de la pression artérielle.

Ainsi, afin de répondre adéquatement aux préoccupations de santé publique et aux critères de qualité de l'eau potable, veuillez identifier et mettre en œuvre des mesures visant à réduire la concentration de chlorure dans l'effluent rejeté.

Il est important de préciser que la concentration en chlorures présente dans l'effluent du Projet n'aura aucun impact sur la consommation humaine. Les niveaux mesurés et projetés ne représentent en aucun cas un risque pour la santé publique.

Les modélisations tridimensionnelles actuellement en cours et qui seront présentées lorsque finalisées, démontrent que les concentrations de chlorures dans l'effluent rejeté seront rapidement diluées dans le milieu récepteur. À quelques mètres du diffuseur, la concentration est réduite au-dessous du seuil de toxicité chronique établie par le CCME. À quelques centaines de mètres en aval du diffuseur, la concentration se rapproche déjà du niveau naturel de 1,5 mg/L de chlorures observé dans la rivière des Outaouais, dans le secteur du Projet.

Il convient également de rappeler que la prise d'eau potable de Portage-du-Fort, la plus proche en aval, se situe à plus de 5 km du point de rejet. À cette distance, la dilution est telle qu'aucune élévation mesurable de la concentration en chlorures n'est possible au-delà du niveau de fond naturel déjà présent dans le cours d'eau.

Ainsi, il n'existe aucun risque que les activités du Projet Samonix contribuent à une augmentation des apports en chlorures dans l'alimentation humaine. Les mesures prévues et la configuration du système de diffusion garantissent que les critères de Santé Canada en matière de qualité de l'eau potable sont pleinement respectés.

## 4.3 Eaux de surfaces et souterraines

### QC -38

À la section 5.2.4 Apports en eau de l'étude d'impact, les détails de l'apport en eau et l'aménagement de la prise d'eau sont détaillés. Cependant, l'étude d'impact semble muette sur certains aspects importants. Veuillez répondre à ces questions :

- Veuillez préciser la vitesse d'aspiration maximale de la prise d'eau afin de protéger la faune aquatique;
- Veuillez aborder les risques de gel, de formation de frasil et de colmatage dans la prise d'eau et la conduite d'amenée en hiver.

En ce qui concerne la vitesse d'aspiration maximale de la prise d'eau, celle-ci a été dimensionnée afin de limiter tout impact sur la faune aquatique. La vitesse de l'eau à l'entrée de la crépine est estimée à environ 0,035 m/s, soit une valeur largement en deçà des seuils généralement reconnus pour éviter l'entraînement d'organismes aquatiques.

En ce qui concerne les risques liés aux conditions hivernales, la conception de la prise d'eau et de la conduite d'amenée a pris en compte le climat local. L'ensemble des équipements est aménagé bien en dessous de la ligne de gel, ce qui élimine les risques de gel direct. Le phénomène de frasil, bien que possible dans certains cours d'eau, n'est pas considéré comme un enjeu significatif dans la cadre du Projet compte tenu de la profondeur et du positionnement de l'ouvrage. Des mesures préventives demeurent néanmoins prévues pour s'assurer que la circulation d'eau reste constante.

Enfin, en ce qui a trait au colmatage éventuel de la crépine, plusieurs dispositions ont été intégrées afin de garantir le maintien du débit. En cas d'accumulation de particules, le sens de circulation peut être inversé momentanément afin de déloger les matières retenues. De plus, le système *Johnson Screens* qui sera installé permettra d'injecter de l'air sous pression à travers la crépine afin de la dégager rapidement, en cas de besoin. Si une intervention plus poussée devenait nécessaire, une inspection subaquatique pourrait être réalisée et un plongeur serait dépêché sur place afin de nettoyer la grille d'aspiration. Ces mesures assurent la continuité de l'alimentation en eau tout en minimisant les impacts potentiels sur l'écosystème.

### QC -39

Selon la section 5.2.4 Apports en eau de l'étude d'impact, l'aménagement final de la prise d'eau dépend de la longueur de la conduite à partir du lit de la rivière, et celle-ci dépendra du forage horizontal, par forage directionnel selon les autres documents techniques. Ainsi, les empiètements temporaires et permanents requis pour l'installation de cet ouvrage ne sont pas encore connus. Veuillez établir l'aménagement final de la prise d'eau dans la rivière des Outaouais afin de prévoir l'impact des empiètements temporaires et permanents par scénario de réalisation de cette activité.

L'emplacement de la prise d'eau et de l'émissaire dans la rivière des Outaouais est désormais final. Seule la longueur du tronçon hors sol de la conduite, entre la sortie du forage directionnel et la tête de prise/diffuseur pourrait varier en fonction des conditions géotechniques rencontrées lors du forage. Cette variabilité n'affecte pas l'emplacement des ouvrages, mais uniquement l'empreinte linéaire minimale de la conduite posée sur le fond du cours d'eau entre le point d'émergence et la tête d'ouvrage.

Les tableaux 3-10 et 3-11 présentent les superficies d'empiètement prévues pour les deux scénarios envisagés. Avec le scénario où le forage directionnel émergea au positionnement final de la prise d'eau et de l'émissaire, l'empiètement permanent serait d'un maximum de 60 m<sup>2</sup> et celui temporaire de 1 500 m<sup>2</sup>.

Avec un scénario où la sortie du forage n'est pas au point de la prise d'eau et de l'émissaire et que les conduites (prise d'eau et rejet) doivent être installées avec des blocs de lestage sur le fond de la rivière, l'empiètement permanent serait d'un maximum d'environ 150 m<sup>2</sup> pour les deux infrastructures. Les empiètements temporaires sont également plus importants avec une superficie 1 500 m<sup>2</sup> à 3 500 m<sup>2</sup>. Cette variante demeure une solution de rechange uniquement si le scénario avec un forage directionnel complet n'est pas possible.

**Tableau 4-6 Empiètement en milieu hydrique avec forage directionnel complet**

Élément	Type	Empiètement (m <sup>2</sup> )	Commentaire
<b>Tête de prise d'eau + crépine</b>	Permanent	≈ 10	Vitesse d'entrée limitée; posé sur supports ponctuels.
<b>Diffuseur de l'émissaire (collecteur + orifices)</b>	Permanent	≈ 40	Orientation perpendiculaire au courant, faible vitesse de sortie.
<b>Supports/attaches ponctuels (si requis)</b>	Permanent	≤ 10	À confirmer à la conception détaillée.
<b>Zone opérationnelle (barge + ancrages) – installation</b>	Temporaire	≤ 1 500	Enveloppe maximale incluant périmètre de sécurité; aucune tranchée (HDD).

**Tableau 4-7 Empiètement en milieu hydrique avec forage directionnel partiel et pose de la conduite sur bloc de lestage**

Élément	Type	Empiètement (m <sup>2</sup> )	Commentaire
<b>Conduite posée sur le fond (prise ~50 m; largeur ~1 m)</b>	Permanent	≈ 50	Pose sur blocs de lestage jusqu'à la tête d'ouvrage.
<b>Conduite posée sur le fond (émissaire ~50 m; largeur ~1 m)</b>	Permanent	≈ 50	Pose sur blocs de lestage jusqu'au diffuseur.
<b>Tête de prise d'eau + crépine</b>	Permanent	≈ 10	Empreinte ponctuelle de la tête.
<b>Diffuseur (collecteur + orifices)</b>	Permanent	≈ 40	Empreinte ponctuelle du diffuseur.
<b>Zone opérationnelle (barge + ancrages) – installation</b>	Temporaire	1 500–3 500	En fonction des besoins de chantier et de la sécurité de navigation.

#### QC -40

Selon la section 5.2.4 Apports en eau de l'étude d'impact, plusieurs options sont élaborées pour l'installation des conduites. La conduite d'amenée sera installée par forage directionnel pour la majeure partie. Il n'est toutefois pas indiqué comment sera gérée la partie liquide des boues de forage s'échappant des sacs de déshydratation. Veuillez fournir des renseignements sur la gestion de cette partie liquide des boues de forage afin qu'elle ne constitue pas un contaminant dans l'environnement, notamment pour les milieux hydriques.

Dans le cadre de l'installation de la conduite d'amenée par forage directionnel, une attention particulière sera portée à la gestion des boues de forage. Les solides seront retenus par des sacs de déshydratation conçus à cet effet. La fraction liquide produite ne sera en aucun cas rejetée directement dans l'environnement ou dans des milieux aquatiques sensibles. Cette eau de déshydratation sera recueillie dans un bassin étanche temporaire aménagé sur le chantier. Elle pourra ensuite être réutilisée dans le processus de forage lorsque possible. Lorsque les travaux seront terminés, elle sera transportée vers une installation spécialisée dans la gestion et le traitement des eaux industrielles, telle que celle opérée par WMC Water Management dans la région d'Ottawa-Gatineau. Cette approche permet de prévenir tout risque de contamination, de respecter les exigences réglementaires et de s'assurer que les pratiques de gestion environnementale demeurent conformes aux meilleures pratiques observées dans des projets comparables.

#### QC -41

De plus, en complément à la question QC-40 lorsque la tête de la foreuse traversera le fond de la rivière, il y aura mise en suspension de matières particulaires et possiblement des

boues de forage dans l'eau. Veuillez préciser les mesures de protection qui seront mises en place pour protéger la rivière des Outaouais lorsque la tête de la foreuse traversera le lit de la rivière.

Au moment précis où la tête de forage percera au point final sous le lit de la rivière, les mesures suivantes seront appliquées:

- ▷ Réduction graduelle de la pression de circulation et du débit de pompe dans les derniers mètres (rampe descendante), afin de limiter l'énergie de sortie et la mise en suspension;
- ▷ Avance par à-coups très courts (« stop-check-go ») pour confirmer l'intégrité du sédiment avant chaque progression;
- ▷ Mesure continue de la turbidité dans la zone de travail hydrique et 50 m en aval. Un seuil conservateur de +8 NTU au-dessus du témoin situé en amont sur 10 minutes sera appliqué. En cas de dépassement, un arrêt immédiat sera instauré pour 20 minutes;
- ▷ Utilisation d'un fluide de forage biodégradable (bentonite/polymères approuvés), sans additifs toxiques;
- ▷ Collecte de tous déblais/matières aspirés par camion aspirateur à l'entrée du forage, pour leur gestion hors site.

Il est important de rappeler que les mesures précitées sont limitées à la courte fenêtre de percée de la tête de forage et visent à confiner, capter et retirer immédiatement toute eau chargée, de sorte qu'aucune contribution mesurable à la turbidité de la rivière en dehors du périmètre de confinement ne soit observée.

## 4.4 Air ambiant et atmosphère

### QC -42

Selon la section 5.2 Description du projet de l'étude d'impact, il y aura cinq génératrices de 1 600 k W pour une capacité totale de 8 M W afin de pallier toute interruption du réseau électrique sur le site. Veuillez apporter quelques précisions supplémentaires concernant l'exploitation des génératrices de secours, soit :

- Quelles sont la fréquence et la durée des tests de fonctionnement?
- Les génératrices seront-elles utilisées lors des périodes de pointe de consommation d'électricité (programme de délestage d'Hydro-Québec)?
- Quel est le niveau de bruit estimé aux points récepteurs lors de leur mise en opération?

En ce qui concerne l'exploitation des génératrices de secours prévues pour le projet Samonix, celles-ci seront mises en marche quelques heures chaque mois afin de s'assurer de leur bon fonctionnement et de maintenir un programme d'entretien préventif rigoureux. Cette fréquence vise à garantir la fiabilité des équipements en cas d'interruption du réseau électrique principal.

De plus, les génératrices pourront également être sollicitées dans le cadre du programme de délestage d'Hydro-Québec. Ainsi, à la demande d'Hydro-Québec, elles seront utilisées ponctuellement afin de réduire la consommation du site durant les périodes de forte demande sur le réseau provincial. Cette participation permet non seulement de contribuer à la stabilité énergétique, mais aussi d'optimiser l'utilisation des infrastructures déjà en place. Il demeure toutefois impossible pour l'instant de quantifier le nombre d'heures où elles pourraient fonctionner dans le cadre de ce programme puisqu'à la demande d'Hydro-Québec.

En ce qui concerne le bruit généré, une étude acoustique est en cours afin de préciser les niveaux de bruit anticipés aux points récepteurs. Toutefois, les calculs préliminaires indiquent que les niveaux sonores demeureront bien en dessous des seuils réglementaires.



La localisation des génératrices situées du côté opposé des chalets en rive opposée et derrière le bâtiment principal, offre une barrière naturelle qui contribuera à atténuer la propagation du bruit. Ainsi, aucun impact significatif n'est prévu pour le voisinage lors de leur mise en opération. Les résultats de la modélisation sonore en cours seront partagés avec le MELCCFP dès que possible.

## 4.5 Faune

### QC -43

Selon la section 5.2.6.2 Écloserie de l'étude d'impact, les œufs sont certifiés exempts de l'anémie infectieuse du saumon par le fournisseur. Une demande de permis d'importation (attestation sanitaire) est exigée pour toute importation d'œufs. Veuillez ajouter la précision qu'une demande de permis d'importation sera effectuée à chaque importation d'œufs en soumettant l'attestation sanitaire au MELCCFP.

Samonix confirme qu'une demande de permis d'importation sera effectuée à chaque importation d'œufs en soumettant l'attestation sanitaire au MELCCFP.

### QC -44

En complément à la question QC-43, il est indiqué qu'un protocole strict de transport entre le point d'arrivée au Canada et le site de Samonix sera suivi. Il est également indiqué : « Dans cette salle, les bacs utilisés pour le transport des œufs de poissons seront rincés puis désinfectés. Les œufs seront extraits de leurs boîtes, soumis à un processus de lavage et de désinfection », mais il n'y a pas de détails concernant le processus ni sur les actions à entreprendre en cas de déclaration de la maladie dans l'établissement. Veuillez fournir un plan de biosécurité incluant les protocoles en cas de détection de la maladie.

Dans le cadre du Projet Samonix, un protocole strict de biosécurité sera appliqué afin d'assurer la salubrité du transport, de la réception et du traitement des œufs de poissons. Ce protocole vise à minimiser tout risque d'introduction ou de propagation de maladies conformément aux normes de l'industrie et aux exigences gouvernementales.

#### 1. Transport des œufs

- ▷ Les œufs seront transportés dans des bacs scellés, désinfectés avant le départ et après chaque utilisation;
- ▷ Les véhicules utilisés seront nettoyés et désinfectés avant chaque chargement;
- ▷ Un registre détaillé de transport sera tenu (origine, lot, date, désinfection).

#### 2. Réception au site Samonix

- ▷ Les bacs seront rincés et désinfectés à l'arrivée dans une salle dédiée;
- ▷ Les œufs seront extraits des contenants d'expédition puis soumis à un lavage et à une désinfection selon les protocoles recommandés par l'Organisation mondiale de la santé animale (OMSA) et les lignes directrices canadiennes;
- ▷ Le personnel manipulant les œufs devra porter des équipements de protection individuelle (EPI) et se conformer aux procédures d'hygiène (lavage et désinfection des mains, bottes, vêtements).

#### 3. Mesures préventives

- ▷ Accès restreint aux zones de manipulation des œufs;
- ▷ Désinfection quotidienne des surfaces de travail et équipements;
- ▷ Suivi sanitaire régulier des lots d'œufs et de poissons issus de ces lots.

#### 4. Plan d'urgence en cas de détection d'une maladie

- ▷ Isolement immédiat du lot concerné et suspension des manipulations;
- ▷ Notification aux autorités compétentes (MELCCFP, MAPAQ, vétérinaire agréé);
- ▷ Mise en œuvre d'un protocole de destruction sécuritaire du lot contaminé si requis;
- ▷ Désinfection renforcée des locaux, des équipements et des véhicules ayant été en contact avec le lot;
- ▷ Révision des pratiques et rapport complet transmis aux autorités avant toute reprise d'activités.

Ce protocole garantit que toute introduction d'œufs sur le site se fera dans un cadre sécuritaire et conforme aux meilleures pratiques reconnues dans l'industrie aquacole.

## **4.6 Sols**

### **QC -45**

L'évaluation environnementale de site de phase I fournie dans le cadre de l'étude d'impact est préliminaire. De plus, on n'y fait pas mention que le site est visé par la section IV de la LQE, dont l'article 31.53. Veuillez fournir une version finale de ce document. Celui-ci doit expliquer si le site est visé par la section IV de la LQE et doit être réalisé conformément au Guide de caractérisation des terrains, à la section 5.2.2 du Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés et selon les règles de l'application de l'article 31.42 de la LQE.

Le rapport d'évaluation Phase I en version finale est soumis en document complémentaire à cet Addenda 1 et indique que le site est visé par la section IV de la LQE, dont l'article 31.53 et que les études ont été complétées conformément au *Guide de caractérisation des terrains contaminés de 2003*.

### **QC -46**

L'évaluation environnementale de site de phase II fournie dans le cadre de l'étude d'impact est préliminaire. De plus, on n'y fait pas mention que le site est visé par la section IV de la LQE, dont l'article 31.53. Veuillez fournir une version finale de ce document. Celui-ci doit expliquer si le site est visé par la section IV de la LQE et doit être réalisé conformément au Guide de caractérisation des terrains, à la section 5.2.2 du Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés et selon les règles de l'application de l'article 31.42 de la LQE.

Le rapport d'évaluation Phase II en version finale est soumis en document complémentaire à cet Addenda 1 et indique que le site est visé par la section IV de la LQE, dont l'article 31.53 et que les études ont été complétées conformément au *Guide de caractérisation des terrains contaminés de 2003*.

## 5 ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET

### 5.1 Description des impacts

#### 5.1.1 Milieux humides et hydriques

##### QC -47

Au tableau 5-2 à la section 5.4.1 Activités de construction de l'étude d'impact, il est prévu qu'il y est des travaux de remise en état suivant l'aménagement de la prise d'eau et de l'émissaire, incluant la restauration des aires de travail temporaire, nivellement et décompactage du terrain ainsi que l'ensemencement des aires temporaires avec d'herbacées indigènes. Ceci est mentionné à plusieurs autres sections de l'étude d'impact, sans détailler cette remise en état. Veuillez fournir un plan préliminaire de remise en état pour les pertes temporaires des milieux humides et hydriques.

Tel qu'illustré sur la carte fournie à l'annexe C, aucun empiètement temporaire ou permanent n'est prévu en milieux humides ou hydriques pour ce qui a trait aux infrastructures terrestres. De plus, concernant les infrastructures aquatiques relatives à la prise d'eau et l'émissaire, les empiètements seront permanents et aucun empiètement temporaire n'est prévu. La remise en état proposée dans le cadre du Projet vise uniquement le secteur en friche qui sera perturbé de manière temporaire. Ainsi, aucun plan préliminaire de remise en état pour les pertes temporaires des milieux humides et hydriques n'est requis.

##### QC -48

À la section 6.5.2.2 Eau de surface de l'étude d'impact, il est indiqué que les impacts durant la phase d'exploitation concernent principalement la qualité de l'effluent et que les rejets d'eaux usées respecteront les OER définis par le MELCCFP. Afin d'analyser correctement la dispersion de l'effluent, veuillez fournir les informations suivantes :

- Une modélisation hydraulique du lac du Rocher Fendu à une résolution spatiale suffisamment fine pour résoudre correctement la dynamique des courants au point de rejet et dans son voisinage. La modélisation devra aussi permettre de résoudre la dynamique des courants dans la baie Miller.
- Une modélisation hydraulique de la dispersion du panache de l'effluent réalisée avec le logiciel CORMIX. Ce dernier est recommandé par le MELCCFP pour l'analyse de la dispersion dans le champ proche des effluents. Il est disponible sous licence à l'adresse suivante : CORMIX Mixing Zone Model. Une attention particulière devra être portée aux conditions réalistes d'écoulement dans le lac du Rocher Fendu, à la densité des eaux du lac, à la densité de l'effluent ainsi qu'à la configuration géométrique de l'émissaire.
- Une bathymétrie complète du lac du Rocher Fendu dans un format matriciel SIG géoréférencé verticalement au niveau géodésique (CVGD28) avec une résolution spatiale de 10 m2 de la zone située entre les aménagements hydro-électriques de Bryson, du Rocher Fendu et des Chenaux (Carte 2 Bathymétrie de la caractérisation aquatique).
- Les séries chronologiques brutes horaires et journalières en format csv des niveaux d'eau et de débits pour l'année 2024 aux aménagements hydro-électriques de Bryson, du Rocher Fendu et des Chenaux (Figures 4.1 et 5.1 de la note technique hydraulique).

Samonix confirme qu'une nouvelle modélisation hydraulique est en cours afin d'intégrer les questions et commentaires formulées par le MELCCFP. Les résultats seront fournis au ministère dès que possible et certainement avant la fin de l'année 2025.

### QC -49

À la section 6 de la note technique (CIMA+, 2024), l'initiateur de projet pose l'hypothèse que « il n'y a pas de stratification thermique dans le réservoir » (page 6). Veuillez confirmer ou infirmer cette hypothèse en présentant un profil vertical de la température au point de rejet et un autre dans la baie Miller pendant la période estivale durant laquelle une stratification thermique est susceptible de s'établir.

Afin de répondre à la question concernant la présence d'une stratification thermique dans le secteur du projet, WSP a procédé à des relevés de température à l'aide d'une sonde multiparamètres. Ces mesures ont été effectuées à plusieurs points stratégiques, incluant notamment la baie Miller ainsi que la zone située à proximité immédiate du site de rejet prévu.

Les résultats démontrent qu'une stratification thermique se développe effectivement dans la baie Miller durant la période estivale, en raison de sa configuration bathymétrique et de son hydrodynamisme limité. En revanche, aucune stratification significative n'a été observée dans le secteur environnant le Projet. La proximité des rapides en amont contribue à un brassage continu de la colonne d'eau, empêchant la formation d'une stratification stable.

L'ensemble des données collectées ainsi que les profils verticaux de température correspondants sont présentés dans l'annexe F jointe au présent document.

## 5.1.2 Eaux souterraines et de surfaces

### QC -50

À la section 6.3.4.2 Description des impacts potentiels de l'étude d'impact, le tableau 6-10 présente les rejets d'effluents journaliers du projet en charges et en concentrations en référant la Caractérisation du milieu aquatique et des communautés de mulettes dans la rivière des Outaouais (WSP, 2024). L'information présentée au tableau 6-10 ne semble pas présente au document de WSP. Veuillez fournir les hypothèses ayant mené à l'élaboration de ce tableau, ainsi que les références utilisées pour déterminer les quantités de contaminants dans les eaux usées à traiter en lien avec les rejets directement en provenance des poissons.

Les charges et concentrations ont été obtenues à partir d'un bilan théorique basé sur des hypothèses provenant de la littérature. Le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ) a contribué à l'élaboration du bilan de masse.

Le tableau suivant résume les hypothèses utilisées pour chaque paramètre.

Contaminant	Hypothèses	Références
MES	La production de matières en suspension (MES) par les poissons est évaluée en fonction de la moulée distribuée. Le taux de production de MES par les poissons dans l'eau d'élevage considéré équivaut à 25 % de la quantité totale de moulée distribuée.	(Timmons & Vinci, 2022)
DBO <sub>5</sub>	La DBO <sub>5</sub> dans l'eau d'élevage est déterminée en fonction de la quantité de MES produite par les poissons. L'équation permettant de déterminer la quantité de DBO <sub>5</sub> dans l'eau en fonction de la quantité de MES produites par les poissons est la suivante : <b><math>DBO_5 = MES \times 0,85 \times 1,035</math></b> MES : Production de MES en fonction de la quantité de moulée distribuée aux poissons. 0,85 : Ratio de matières volatiles totales (MVT) dans les MES. 1,035 : Ratio permettant de transformer les MVT en demande d'O <sub>2</sub> (il faut 1,035 kg O <sub>2</sub> pour oxyder 1 kg MVT).	Discussion tirée de la référence suivante : Gagnon, D. (2014). <i>Détermination expérimentale des critères de chaulage pour la rétention du phosphore du surnageant de bassin d'épaississement et de stockage de boues piscicoles</i> [Mémoire de maîtrise, École Polytechnique de Montréal]. PolyPublie. <a href="https://publications.polymtl.ca/1386/">https://publications.polymtl.ca/1386/</a>

<b>Phosphore total</b>	La quantité de phosphore dans les eaux d'élevage est évaluée en fonction du taux de phosphore dans la moulée distribuée ainsi que le taux de rétention du phosphore dans la biomasse de poisson. Il est considéré que le taux de rétention du phosphore dans la biomasse de poisson produite est de 0,35 %. Le taux de phosphore dans la moulée varie en fonction du stade de croissance des poissons.	(Marcotte, Wade, & Bibby, 2023)
<b>Azote total</b>	La quantité d'azote total dans les eaux d'élevage est évaluée en fonction du taux de protéines dans la moulée distribuée aux poissons et le taux d'azote dans ces protéines. Le taux de protéines dans la moulée varie en fonction du stade de croissance des poissons. Le taux d'azote total dans les protéines de la moulée considérée est de 16 %. L'azote total rejeté par les poissons peut être déterminé en fonction de la quantité d'azote total dans les protéines de la moulée. Le taux de rejet d'azote total par les poissons est de 69 % de la quantité d'azote total dans la moulée.	(Vanderberg, Boucher, Dubé, & Proulx, 2013)
<b>Azote solide</b>	Le taux d'azote dissous contenu dans l'azote total est de 84 %, donc le taux d'azote solide est de 16 %.	(Vanderberg, Boucher, Dubé, & Proulx, 2013)
<b>Nitrates (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>) et nitrites (NO<sub>2</sub><sup>-</sup>)</b>	Le taux de nitrification de l'azote ammoniacal en nitrates en fonction du taux maximal d'azote ammoniacal total à maintenir dans les eaux d'élevage est de 99,6 %. La quantité de nitrites dans l'eau est considérée comme étant négligeable (nitrification complète). Par conséquent, il est estimé que le résiduel de l'azote ammoniacal total n'ayant pas été nitrifié se présente sous forme de nitrates.	(Vanderberg, Boucher, Dubé, & Proulx, 2013)
<b>Azote ammoniacal total (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>)</b>	Les équations suivantes ont été utilisées pour déterminer la fraction non ionisée de l'ammoniac total (f) : $f = \frac{1}{10^{pK_a - pH} + 1}$ $pK_a = 0,0901821 + \frac{2729,92}{T}$	(Vanderberg, Boucher, Dubé, & Proulx, 2013)
<b>Salinité</b>	Tel qu'indiqué à la section 5.2.9 du rapport principal : « L'eau sortant des bassins des saumoneaux et des poissons adultes est traitée avant qu'une portion soit stérilisée et retournée au système RAS, tandis que le reste est envoyé au traitement final. L'eau sortant de l'écloserie et des bassins des tacons est traitée et envoyée au traitement final. » Ainsi, une portion d'eau saumâtre sera mélangée avec l'eau douce, ce qui aura pour effet de réduire la salinité (concentration de chlorures) à l'effluent du traitement final.	

Références :

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.

Timmons, M. B., & Vinci, B. J. (2022). Recirculating Aquaculture 5th Edition. Ithaca: Ithaca Publishing Company LLC.

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.

## QC -51

Bien que l'étude d'impact reconnaisse la présence d'usages sensibles de l'eau à proximité du projet, notamment des résidences approvisionnées par des puits privés, et propose comme mesure d'atténuation l'identification de ces puits situés à proximité de la ZE, aucun détail n'est fourni quant à l'élaboration de mesures concrètes d'atténuation ni à la mise en place d'un programme de suivi environnemental spécifique pour ces captages d'eau souterraine. Afin de répondre aux exigences, veuillez :

- Élaborer sur les mesures ciblées prévues, le cas échéant, tant pour la phase de construction que pour la phase d'exploitation, afin d'assurer la préservation de la qualité et de la quantité de l'eau souterraine qui pourraient être affectées par les activités du projet. S'il n'y a pas de mesures ciblées prévues, veuillez le justifier.

- Décrire les impacts potentiels de l'entreposage et de la manutention des boues aquacoles comme pour les autres éléments présentés dans la section 6.3.2 Eau souterraine de l'étude d'impact concernant l'eau souterraine et dans la section 6.3.3 Eau de surface pour l'eau de surface.

### Préservation de la qualité et de la quantité de l'eau souterraine

D'après les informations géologiques et hydrogéologiques disponibles (voir carte de l'annexe G), la nappe d'eau souterraine au site du Projet circule principalement dans les fractures du socle rocheux et se recharge en altitude piézométrique en direction sud-est, à moins d'un kilomètre de distance, dans des dépôts de till favorables à l'infiltration des eaux superficielles. La piézométrie de la nappe aquifère du socle rocheux extraite de l'étude hydrogéologique du PACES en Outaouais<sup>1</sup> (courbes piézométriques) montre que l'écoulement de l'eau souterraine circulant au site du Projet s'effectue de la zone de recharge la plus éloignée, correspondant à un sommet piézométrique local, vers la rivière des Outaouais en direction nord-ouest. De cette zone de recharge, la nappe d'eau souterraine est partagée dans toutes les directions, mais selon les gradients d'écoulement, l'aire d'écoulement de la nappe d'eau souterraine la plus importante se dirige vers la rivière des Outaouais et est présentée à la carte de l'annexe G. D'après la carte géologique de distribution des dépôts superficiels, la superficie totale des tills présents dans l'aire d'écoulement définie correspondant aux zones de recharge de la nappe aquifère est de 482 800 m<sup>2</sup>. Considérant un taux de recharge de la nappe aquifère du socle rocheux attribuable à ces dépôts de 100 mm/an, un volume annuel de recharge rapporté en débit journalier de 132 m<sup>3</sup>/j est anticipé. Au niveau du site du Projet, la nappe aquifère est en condition captive et protégée par des dépôts argileux d'épaisseur estimée à plus de 10,5 m (forages WSP 2020 et PACES). La présence de ces dépôts peu perméables en surface est confirmée par les matériaux interceptés dans les 20 tranchées exploratoires (TP1 à TP20, Gesfor 2022<sup>2</sup>) et les deux forages (PO4 et PO5, WSP 2020<sup>3</sup>) réalisés sur le site. À l'extrémité de celui-ci, la nappe d'eau souterraine du socle rocheux se dirige vers la rivière des Outaouais. Dans l'aire d'écoulement naturel de la nappe d'eau souterraine décrite par la position des zones de recharge et de la rivière des Outaouais, la nappe serait faiblement sollicitée. Les informations colligées proviennent des sources de données suivantes :

- ▷ Adresses civiques (AQgéobâti);
- ▷ Système d'Information Hydrogéologique (SIH);
- ▷ Prélèvements d'eau autorisés par le MELCCFP.

D'après les informations consultées, aucune résidence ne s'approvisionne en eau souterraine par puits privé dans l'aire d'écoulement naturel de la nappe définie. Par ailleurs, deux propriétés à vocation industrielles sont identifiées. Selon le SIH, la compagnie UTEAU, localisée à moins de 200 m au sud du site du Projet et spécialisée dans le traitement des eaux usées, des boues d'épuration et des sols contaminés, posséderait un puits. Le débit d'exploitation et l'utilisation de l'eau souterraine sont inconnus, mais il serait réaliste d'estimer qu'il alimente en eau potable un ou des bâtiments dédiés aux employés et que le débit journalier d'exploitation est inférieur à 75 m<sup>3</sup>/j. La seconde est située à environ 1 km de distance au sud-est du site du Projet et serait, d'après les images consultées, un site de dépôt associé au centre Fillogreen dont les activités se concentrent sur le tri, le traitement, le recyclage et la valorisation des débris de construction, rénovation et démolition (CRD). Au site de dépôt, il serait peu probable qu'un puits soit présent. Le centre Fillogreen pourrait être alimenté en eau par un puits, mais ce dernier serait situé en dehors de l'aire d'alimentation naturelle de la nappe circulant au site d'étude.

<sup>1</sup> DONNÉES QUÉBEC – Projet d'acquisition de connaissances des eaux souterraines en Outaouais (PACES)

<sup>2</sup> GESFOR, juin 2022 – Évaluation environnementale de site – Phase II Deux parties du lot 6 394 900, Litchfield (Québec)

<sup>3</sup> WSP, mai 2020 – Note technique 1 – hydrogéologie exploratoire préliminaire – Site du Pontiac

À terme, le projet Samonix doit prévoir l'approvisionnement en eau potable de 100 employés, le reste des besoins en eau du Projet serait comblé par des prélèvements d'eau dans la rivière des Outaouais. Considérant un besoin en eau journalier de 250 l/personne, le débit journalier estimé serait de 25 m<sup>3</sup>/j.

Lors de la construction, l'excavation prévue pourrait aller jusqu'à environ 10 m et sera réalisée dans des dépôts majoritairement silto-argileux et possiblement à la surface du roc. Par conséquent, peu d'eau souterraine devrait percoler de ces dépôts peu perméables dans la zone excavée et donc ne pas affecter les niveaux d'eau souterraine dans l'aquifère rocheux, dont la profondeur a été déterminée à 19 m au site du Projet. Par ailleurs, la faible perméabilité des dépôts silto-argileux et du socle rocheux décrit comme peu fracturé (PO4 et PO5, WSP 2020) rendrait la nappe aquifère du socle rocheux peu vulnérable à la contamination provenant de la surface ou de la zone d'excavation lors de la construction.

Considérant l'ensemble des informations disponibles et le besoin en eau potable du Projet, aucuns impacts négatifs ne sont anticipés par le Projet Samonix sur la quantité et la qualité de l'eau souterraine disponible pour les usagers du secteur. Par conséquent, aucune mesure de suivi et d'atténuation n'est considérée requise.

### **L'entreposage et la manutention des boues aquacoles**

Bien que les boues soient manipulées régulièrement, les risques de contamination de la rivière des Outaouais et des eaux souterraines sont considérés comme faibles. Le système de dénitrification générera un volume maximal de 470 m<sup>3</sup>/jour de boues à 2 % de matière solide qui sera réduit à environ 35 m<sup>3</sup>/jour après déshydratation. Ces boues seront entreposées dans des conteneurs étanches de 40 verges, installés dans un hangar climatisé sous pression négative et munis d'un filtre à charbon assurant une gestion sécuritaire. Il n'y aura aucun stockage à long terme. Les boues seront expédiées vers le site de biométhanisation de Qarbonex CTBM dans un délai de 24 heures.

En cas de délais de transport, l'usine aura une capacité de trois jours de stockage dans les conteneurs étanches situé dans ce hangar climatisé et de quatre jours additionnels sur une plateforme en béton située à l'extérieur qui pourra accepter des conteneurs étanches additionnels. En cas d'urgence, la distribution de moulée pourra être réduite à zéro afin d'arrêter la production de boues.

Un plan de gestion encadrera toutes les étapes de manutention et un suivi environnemental permettra de détecter rapidement toute anomalie. En phase de fermeture, les infrastructures seront démantelées avec précaution, assurant que les boues résiduelles ne soient pas dispersées dans le milieu.

Enfin, la présence d'une couche argileuse couvrant l'aquifère sur le site du Projet confère une protection naturelle contre les infiltrations. Ainsi, les risques liés à la gestion des boues aquacoles sur l'eau de surface et souterraine sont jugés faibles, localisés et non significatifs pour toute la durée de vie du Projet.

### **Mesures d'atténuation – Gestion des boues aquacoles**

Les impacts potentiels liés à l'entreposage et à la manutention des boues aquacoles seront atténués par la mise en œuvre des mesures suivantes :

- ▷ Les boues générées par le système de dénitrification seront déshydratées pour atteindre une concentration finale entre 20 % et 25 %, réduisant ainsi le volume à environ 35 m<sup>3</sup>/jour;
- ▷ Les boues déshydratées seront entreposées dans des conteneurs étanches de 40 verges, installés dans un hangar climatisé sous pression négative et munis d'un filtre à charbon, limitant les risques d'échappement d'odeurs et assurant une gestion sécuritaire;



- ▷ Le transport des boues vers le site de biométhanisation de Qarbonex CTBM à Saint-Pie sera effectué dans un délai maximal de 24 heures suivant leur production, évitant ainsi tout stockage prolongé;
- ▷ En situation d'urgence, la production de boues pourra être interrompue par l'arrêt de la distribution de moulée, permettant de maîtriser rapidement la source de production;
- ▷ Des inspections régulières seront réalisées pour vérifier l'intégrité des installations et détecter toute fuite ou anomalie;
- ▷ Le plan de gestion des matières résiduelles encadrera toutes les étapes de manutention, incluant le transport, le stockage et l'élimination des boues, conformément aux normes environnementales en vigueur.

Ces mesures assurent une gestion proactive et sécuritaire des boues aquacoles permettant de limiter les risques de ruissellement ou de déversement accidentel et de préserver la qualité de l'eau de surface tout au long du cycle de vie du Projet.

### **QC -52**

En complément à la question QC-51, il est mentionné que la phase de construction impliquera des activités d'assèchement des zones excavées, avec un rejet des eaux pompées dans le bassin versant d'origine, à proximité de la zone de travail. Cette étape représente un moment critique pour la vulnérabilité de la nappe phréatique. Une prise en compte proactive de ces risques est essentielle pour protéger les sources d'eau potable privées et maintenir les usages actuels dans les secteurs résidentiels voisins du projet.

Ainsi, veuillez envisager des mesures d'atténuation en cas de contamination de l'eau souterraine, notamment à la suite de la fracture de la roche pouvant survenir lors des travaux d'excavation.

Tel que répondu à la question 51, la zone d'excavation devrait atteindre une profondeur maximale de 10 m et majoritairement dans des dépôts meubles peu perméables. Le roc pourrait être intercepté lors des travaux d'excavation, cependant il est décrit comme faiblement fracturé et peu perméable. Par ailleurs, la profondeur de la nappe mesurée au site (19 m) est plus importante que la profondeur maximale projetée pour l'excavation (10 m). De ces informations, la percolation de la nappe dans la zone qui sera excavée devrait être faible, ainsi que l'impact de l'assèchement de la zone excavée sur le niveau de la nappe dans l'aquifère rocheux. Dans le cas où l'excavation du roc soit nécessaire, que la méthode utilisée densifie le réseau de fractures peu perméables existant, qu'un déversement accidentel survienne dans la zone d'excavation et qu'il contamine la nappe d'eau souterraine circulant dans le socle rocheux, cette dernière s'écoulera en direction de la rivière des Outaouais sans possibilité d'être captée par des usagers de proximité, puisque la zone excavée se situerait en aval hydraulique du site UTEAU et de son puits d'alimentation en eau potable. Au niveau de la rivière des Outaouais, les contaminants présents dans l'eau souterraine seraient dilués dans la nappe aquifère.

Plusieurs mesures sont proposées dans l'EIE en cas de déversements accidentels de contaminants lors des activités du Projet.

Par conséquent, aucun impact significatif sur la quantité et la qualité de l'eau souterraine qui pourrait survenir lors de la construction des infrastructures du Projet n'est anticipé.

## **5.1.3 Atmosphère et l'air ambiant**

### **QC -53**

La section 6.3.1 Air et changements climatiques du rapport principal de l'étude d'impact indique que le projet émettra des contaminants à l'atmosphère. Conformément à l'article 197 du Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère (RAA), « il est interdit, à

compter du 30 juin 2011, de construire ou de modifier une source de contamination ou d'augmenter la production d'un bien ou d'un service s'il est susceptible d'en résulter une augmentation de la concentration dans l'atmosphère d'un contaminant mentionné à l'annexe K au-delà de la valeur limite prescrite pour ce contaminant à la colonne 1 de cette annexe ou au-delà de la concentration d'un contaminant pour lequel cette valeur limite est déjà excédée. » Pour fins de l'application du présent article, les modèles de dispersion atmosphérique prescrits à l'annexe H sont utilisés, selon les modalités indiquées à cette annexe. L'étude d'impact ne présente pas une étude de modélisation de la dispersion atmosphérique des émissions. Cependant, des activités prévues pendant la phase d'exploitation, principalement les génératrices qui, malgré une utilisation périodique à confirmer à la question QC-42, pourraient résulter en une augmentation des concentrations dans l'atmosphère de certains contaminants mentionnés à l'annexe K du RAA.

Cette étude devra viser l'ensemble des contaminants émis à l'atmosphère, qu'ils soient visés ou non par une norme ou un critère de qualité de l'atmosphère, incluant l'ensemble des génératrices prévues pour la capacité maximale du projet et les odeurs, s'il y a lieu. Afin de préparer son rapport de modélisation de la dispersion atmosphérique, l'initiateur pourra notamment se référer au Guide de la modélisation de la dispersion atmosphérique - 2025, publié sur le site internet du MELCCFP.

À noter que les scénarios de modélisation devront permettre de reproduire les pires concentrations de contaminants attendues en fonction de la période d'application de la valeur limite. Pour les génératrices d'urgence, la modélisation de la dispersion atmosphérique ne devra pas prendre en compte l'utilisation en mode « urgence », mais plutôt les tests ou les entretiens prévisibles et planifiés. L'impact de ces derniers devra être considéré dans les scénarios de modélisation.

Samonix confirme que la firme Alphard a été mandatée afin de réaliser une étude de modélisation de la dispersion atmosphérique, conformément au Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère et au Guide de la modélisation (2025). Afin de s'assurer que l'étude réponde pleinement aux attentes du ministère, Alphard a préparé un devis de modélisation qui a été fourni au MELCCFP pour commentaires. Une fois ce devis approuvé, Alphard procédera à l'étude complète, dont les résultats seront transmis dans les meilleurs délais.

#### **QC -54**

À la section 6.3.1 Air et changements climatiques de l'étude d'impact, l'initiateur affirme : « Par ailleurs, le Projet aurait un impact global positif sur les émissions de gaz à effet de serre (GES) mondiales en réduisant les importations d'outre-mer ». Considérant que les émissions totales du projet sont estimées à environ 20 000 t éq. CO<sub>2</sub>/ an, et qu'aucune quantification permettant d'appuyer cette affirmation n'est présentée, veuillez retirer l'affirmation ou présenter les calculs permettant de justifier ces réductions.

L'affirmation selon laquelle le Projet aurait un impact global positif sur les émissions mondiales de GES repose sur une substitution directe d'une partie des importations de saumon principalement en provenance du Chili et de la Norvège, par une production locale.

Selon les hypothèses utilisées par Inno-Centre, au niveau de la production du saumon en aquaculture, certaines études ont été consultées afin de déterminer un ordre de grandeur pour l'empreinte carbone du saumon produit par aquaculture en mer. Il en ressort que l'empreinte carbone est d'environ 2,3 kg éq. CO<sub>2</sub> par kg de saumon produite (Pelletier et al., 2009; Sherry et Koester, 2020; ecoinvent v3.8)<sup>4</sup>.

<sup>4</sup> Pelletier et al.(2009). Not All Salmon Are Created Equal: Life Cycle Assessment (LCA) of Global Salmon Farming Systems. Accessible en ligne : <https://pubs.acs.org/doi/10.1021/es9010114>  
Sherry et Koester. (2020). Life Cycle Assessment of Aquaculture Stewardship Council Certified Atlantic Salmon (*Salmo salar*). Accessible en ligne : <https://www.mdpi.com/2071-1050/12/15/6079>

Celle-ci varie entre 1,79 kg éq. CO<sub>2</sub> (production en Norvège) et 2,37 kg éq. CO<sub>2</sub> (production au Canada) par kg de saumon (non éviscéré). Il a été décidé d'exclure la production du saumon pour le calcul des émissions évitées, en raison d'un ordre de grandeur similaire et des limites entre la comparaison d'un calcul d'empreinte carbone organisationnelle et d'analyses de cycle de vie tirées de la littérature.

Le calcul des émissions évitées se concentre ainsi sur le transport du saumon. Pour le scénario du Projet, le transport en aval du saumon jusqu'aux clients devrait représenter environ 805 t. éq. CO<sub>2</sub>, ou 0,109 kg éq. CO<sub>2</sub> par kg transporté. Ceci représente le transport par camion réfrigéré avec un poids total autorisé entre 16 et 32 tonnes. Il importe de noter que Samonix prévoit transporter 7 400 tonnes de saumon en aval, étant donné qu'une partie du saumon produit sera transformée.

Pour le scénario de production au Chili, les segments de transport suivants sont considérés : 100 km par camion réfrigéré entre le producteur et l'aéroport, 6 680 km par avion entre Santiago et Miami, et 2 614 km par camion réfrigéré entre Miami et le Québec.

Pour le scénario de production en Norvège, les segments de transport suivants sont considérés : 100 km par camion réfrigéré entre le producteur et l'aéroport (hypothèse), 5 480 km par avion entre Oslo et Montréal, et 100 km par camion réfrigéré entre l'aéroport de Montréal et le distributeur au Québec.

Pour le transport par camions dans ces deux scénarios de référence, un camion réfrigéré avec un poids total autorisé de plus de 32 tonnes est considéré afin d'être conservateur – ces derniers étant moins impactant par tonne transportée par rapport à de plus petits camions.

Les émissions de GES associées au transport de 1 kg de saumon entre le producteur et le distributeur pour le scénario de Projet et les deux scénarios de référence, considérant les émissions calculées à partir de données d'inventaire de cycle de vie de la base de données ecoinvent 3.8, sont :

- ▷ Projet de Samonix : 0,109 kg éq. CO<sub>2</sub> par kg transporté;
- ▷ Chili : 7,51 kg éq. CO<sub>2</sub> par kg transporté;
- ▷ Norvège : 5,94 kg éq. CO<sub>2</sub> par kg transporté.

Les émissions évitées grâce à une production locale de saumon tel que prôné par le Projet, et spécifiques à une réduction du transport, sont de 7,41 kg éq. CO<sub>2</sub> et 5,84 kg éq. CO<sub>2</sub> par kg de saumon pour le Chili et la Norvège, respectivement.

## QC -55

À l'annexe 6-B de l'étude d'impact, le détail des calculs de GES est présenté pour la phase de construction. En phase de construction, deux sources d'émission sont présentées au tableau 6-4. Afin de correspondre aux exigences du Ministère, veuillez présenter les résultats de manière détaillée pour inclure toutes les sources d'émission de GES, toutes les sources de données, le détail des calculs et les résultats des émissions, selon chaque GES (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O et éq CO<sub>2</sub>). De plus, les deux sources d'émission pour la phase de construction sont présentées pour une durée de 12 à 24 mois. Si d'autres sources d'émission sont présentes durant cette période, notamment la source d'émission liée au transport des matériaux de construction, veuillez les présenter ou justifier le fait d'omettre certaines sources.

En référence au Guide de quantification des émissions de gaz à effet de serre du MELCCFP (février 2025), Samonix souligne que seules les émissions suivantes sont applicables à la phase de construction du Projet, soit :

- ▷ Émissions attribuables aux systèmes de combustion fixes;
- ▷ Émissions attribuables aux systèmes de combustion mobiles (considérées dans l'EIE);

- ▷ Émissions de GES indirectes attribuables à la consommation d'énergie électrique;
- ▷ Émissions provenant du carbone noir liées aux systèmes de combustion fixes;
- ▷ Émissions provenant du carbone noir liées aux systèmes de combustion mobiles (considérées dans l'EIE).

Plusieurs des calculs d'émissions présentés dans le Guide ne sont pas applicables à la phase de construction du Projet. En effet, certains d'entre eux sont liés à des activités opérationnelles ou tout simplement à des activités qui n'ont pas de lien avec le Projet soumis. Samonix rappelle également que les installations seraient aménagées dans une friche et qu'aucun déboisement de terres forestières n'est prévu. De la même manière, aucun empiètement en milieux humides n'est prévu.

L'annexe de calcul des émissions de GES en construction a été révisée à la lumière des commentaires formulés par le MELCCFP et est disponible à l'annexe H.

Le tableau suivant présente le nouveau bilan des émissions liées à la construction du Projet.

**Tableau 5-1 Émissions de GES attribuables à la construction du Projet**

Sources	Émissions de GES t.éq.CO <sub>2</sub>
Systèmes de combustion fixes	80,67
Systèmes de combustion mobiles	1 808,63
Consommation d'énergie électrique	0,016
Carbone noir - systèmes de combustion fixes	0,081
Carbone noir - systèmes de combustion mobiles - équipements routiers	31,64
Carbone noir - systèmes de combustion mobiles - équipements hors route	429,30
<b>TOTAL</b>	<b>2 350,34</b>

#### QC -56

À la section 6.3.1 Air et changements climatiques de l'étude d'impact, pour la phase d'exploitation, différentes sources directes et indirectes sont présentées dans le tableau 6- 5 de la page 6-9 de l'étude d'impact. Le détail de ces calculs de GES est présenté à l'annexe 6-C, dans le document nommé « Rapport Mandat GES ». L'information fournie n'est pas assez complète et détaillée pour permettre de valider les émissions de GES présentées.

Ainsi, veuillez présenter toutes les sources d'émission de GES possibles, toutes les sources de données utilisées et tous les détails des calculs, en présentant les résultats pour ces sources d'émission, pour chaque GES. De plus, le total du tableau 6-5 ne correspond pas à la somme des émissions directes et indirectes. Cette erreur est donc à corriger.

Les impacts du Projet ont été estimés en réalisant un inventaire de GES projetés de Samonix, couvrant les opérations anticipées de l'entreprise durant une année. L'inventaire GES se base sur des données prévisionnelles et certaines hypothèses de calculs (p. ex. achats, consommation énergétique, etc.) et a été réalisé conformément au Corporate Standard du GHG Protocol. Les sept gaz exigés par le GHG Protocol ont été pris en compte dans le calcul, à savoir : le CO<sub>2</sub>, le CH<sub>4</sub>, le N<sub>2</sub>O, les HFC, les PFC, le NF<sub>3</sub> et le SF<sub>6</sub>. Les émissions de GES du Projet ont été calculées en multipliant une donnée prévisionnelle d'activité (p. ex. masse d'un produit, distance parcourue, etc.) avec un facteur d'émissions (données secondaires). Les facteurs d'émissions utilisés dans cet outil proviennent du gouvernement du Québec (pour la combustion de carburants), Ecoinvent v3.8 (v3.9.1 pour l'électricité), Agribalyse 3.0 et de la Base de données d'inventaire du cycle de vie de la consommation au Québec (majoritairement ecoinvent pour les émissions indirectes).

Inno-Centre a procédé à une légère révision de ses calculs qui peuvent être consultés à l'annexe I.

Le tableau 5-2 présente les émissions de GES attribuables à l'exploitation du Projet révisées.

**Tableau 5-2 Émissions de GES attribuables à l'exploitation du Projet**

Sources	Émissions de GES   T. éq. CO <sub>2</sub> /an
<b>Émissions directes</b>	<b>4 425</b>
Génératrices	575
Transport	10
Eaux usées	3 840
Réfrigération	0
<b>Émissions indirectes</b>	<b>15 958</b>
Énergie consommée	300
Achat de biens (ex. : nourriture) et services	12 564
Émissions indirectes liées à la consommation d'énergie	991
Transport en amont	1 069
Déchets générés	2
Voyages d'affaires	17
Déplacements pendulaires	11
Transport des saumons	1 010
<b>TOTAL</b>	<b>20 387</b>

Note : Afin d'alléger le tableau, les quantités d'émissions ont été arrondies à l'unité pour chaque source. Le total présenté est la sommation des quantités d'émissions réelles (et non arrondies) et ne représente donc pas la sommation des quantités arrondies présentées dans ce tableau pour chacune des sources.

#### QC -57

À la section 6.3.1 Air et changements climatiques de l'étude d'impact, pour la phase de fermeture, l'initiateur ne présente aucune source d'émission, due à l'incertitude associée aux sources d'énergie des divers équipements qui seraient utilisés. Veuillez présenter une estimation de la durée de vie du projet, donc de l'année prévue de fermeture, afin d'évaluer si une quantification des émissions de GES, en phase de fermeture, est nécessaire.

Dans son plan d'affaires, Samonix ne prévoit aucune date de fermeture. Toutefois, il est permis de supposer que les émissions de GES émises lors du démantèlement des infrastructures seraient similaires, sinon moindres à celles émises lors de la construction.

#### QC -58

Selon l'estimation présentée à la page 6.3.1.2 Description des impacts potentiels de l'étude d'impact, les émissions de GES en phase d'exploitation s'élèveront à 19 727 t éq. CO<sub>2</sub> d'après l'analyse du cycle de vie du Centre international de référence sur l'analyse du cycle de vie et la transition durable au tableau 6-5. Ainsi, le projet pourrait possiblement être assujetti au Règlement sur la déclaration obligatoire de certaines émissions de contaminants dans l'atmosphère (RDOCECA). L'assujettissement à ce règlement impliquerait que l'initiateur doive établir un programme de suivi de ses émissions de GES, dans le cadre de sa déclaration au RDOCECA. Veuillez vérifier si le projet pourrait être assujetti au règlement.

Pour information en cas d'assujettissement : le plan de surveillance permet de quantifier les émissions de GES engendrées par le projet et de suivre leur évolution à travers le temps. En général, un plan de surveillance indique notamment le type de données à recueillir (ex. : la consommation de carburant, le processus et les méthodes pour recueillir ces données, la fréquence de prise des données, etc.). Il vise à faciliter la quantification des émissions de GES et peut évoluer sur la durée de vie du projet. De plus, le suivi de l'efficacité des mesures d'atténuation doit être inclus dans le plan de surveillance des émissions de GES. Vous pouvez

consulter la section 4.4 du Guide de quantification des émissions de gaz à effet de serre (MELCCFP, 2025), pour plus de détails sur le plan de surveillance et de suivi des émissions de GES.

Le RDOCECA s'applique à tout exploitant dont l'entreprise, l'installation ou l'établissement émet dans l'atmosphère l'un des contaminants mentionnés aux annexes A et A.1 à un niveau qui est égal ou supérieur au seuil de déclaration prescrit pour ce contaminant.

Plus spécifiquement pour les émissions de GES calculés par année lors de l'exploitation du Projet, il est important de souligner que les émissions directes et indirectes ont été considérées. Pour l'application du *Règlement sur la déclaration obligatoire de certaines émissions de contaminants dans l'atmosphère* (RDOCECA) et plus précisément des seuils applicables aux GES énoncés à l'annexe A.1, notre compréhension de l'article 6.1 du Règlement est que « *Toute personne ou municipalité exploitant un établissement qui, pendant une année civile, émet dans l'atmosphère des gaz à effet de serre mentionnés à l'annexe A.1 dans une quantité égale ou supérieure à 10 000 tonnes métriques en équivalent CO<sub>2</sub> est tenue de déclarer ses émissions au ministre (...)* ». Ainsi, seules les émissions directes liées à l'exploitation d'un établissement devraient être considérées. Dans le cadre du Projet, ces émissions directes seraient de l'ordre de 4 425 T. éq. CO<sub>2</sub>/an, soit bien en deçà du seuil de déclaration obligatoire de 10 000 tonnes métriques en équivalent CO<sub>2</sub> énoncé dans le RDOCECA.

Pour ce qui est des autres contaminants pour lesquels des seuils d'émission ont été établis à l'annexe A (partie I et II), Samonix pense que les émissions générées par son Projet ne dépasseraient aucun seuil prescrit et qu'ainsi le Projet ne serait pas soumis aux déclarations obligatoires prévues au RDOCECA. Ceci sera confirmé par la modélisation atmosphérique en cours.

#### QC -59

Bien que les mesures présentées à la section 6.3.1 Air et changements climatiques de l'étude d'impact soient intéressantes, la planification de mesures plus structurantes sur le long terme et concernant davantage la réduction des émissions de GES serait intéressante. Une partie des mesures présentées a plus trait à l'émission de contaminants atmosphériques qu'à la réduction des émissions de GES. Considérant que le gouvernement du Québec s'est doté d'un objectif de carboneutralité en 2050, veuillez présenter la manière dont le projet s'inscrit dans cet objectif de carboneutralité, et comment il pourra contribuer à l'atteinte de celui-ci. Dans la mesure du possible, veuillez quantifier les réductions d'émissions de GES.

Le Projet s'inscrit dans l'objectif de carboneutralité du Québec à l'horizon 2050 en misant sur une production locale de saumon à faible intensité carbone, permettant de remplacer des importations plus émettrices en provenance du Chili et de la Norvège. Alimenté principalement par le réseau d'Hydro-Québec, dont l'électricité provient à plus de 99 % de sources renouvelables, le Projet bénéficie d'une base énergétique propre. Cette approche est renforcée par l'intégration de mesures d'efficacité énergétique telles que la récupération de chaleur ainsi que l'installation de panneaux solaires couvrant jusqu'à 38 000 m<sup>2</sup> pour un potentiel de 8 MWh. Ces mesures permettent de réduire significativement la consommation énergétique directe et indirecte, contribuant à abaisser l'empreinte carbone à 1,97 kg éq. CO<sub>2</sub> par kg de saumon produit, soit une réduction de 75 % par rapport aux importations, en cohérence avec les orientations du Plan pour une économie verte du Québec.

Par ailleurs, le Projet intègre des pratiques de gestion environnementale tout au long de son cycle de vie. Cela inclut l'optimisation des procédés de traitement des eaux usées et des boues, la surveillance continue des rejets, ainsi que la remise en état des lieux en fin d'exploitation.

En matière de transformation et de transport, le projet applique des standards élevés, notamment le contrôle des températures et l'utilisation de camions réfrigérés équipés d'enregistreurs, ce qui améliore l'efficacité énergétique et limite les pertes.

Finalement, le Projet contribue à la bio méthanisation en valorisant les déchets organiques issus de la production, ce qui permet de produire de l'énergie renouvelable tout en réduisant les émissions de GES associées à l'exploitation.

#### **QC -60**

Selon l'annexe 6-F de l'étude d'impact, le niveau sonore maximal permis d'une source fixe zonée industrielle est de 70 dBA. Cependant, le critère d'acceptabilité est déterminé en fonction du zonage du récepteur du bruit et non de la source émettrice (source fixe). La catégorie de zonage du récepteur visé doit être identifiée afin d'appliquer le critère de bruit correspondant.

Certains éléments générateurs de bruit n'ont pas été pris en compte dans la modélisation sonore, notamment : les sorties d'aération; les portes d'accès des bâtiments; les systèmes extérieurs, tels que les installations de pompage. De plus, il ne semble pas que les effets de réflexion des ondes sonores sur la surface de l'eau aient été intégrés dans la simulation. Ces aspects peuvent avoir un impact non négligeable sur les niveaux de bruit perçus par les récepteurs, notamment les résidences à L'Île-du-Grand-Calumet, un secteur de villégiature situé à environ 170 mètres de la zone d'étude aquatique et à 500 mètres de la zone d'étude terrestre.

Veuillez présenter une nouvelle simulation sonore, en tenant compte de l'ensemble des sources sonores présentes sur le site et en intégrant les paramètres adéquats pour la propagation du son, incluant les effets de réflexion. Il est recommandé que cette étude soit effectuée par un professionnel spécialisé en acoustique environnementale.

Samonix confirme qu'une nouvelle modélisation sonore est en cours afin d'inclure les commentaires formulés par le MELCCCFP. Les résultats seront fournis au ministère dès que possible.

### **5.1.4 Faune**

#### **QC -61**

En complément à la question QC-48, les analyses et conclusions concernant les concentrations, la toxicité et le panache, reprises dans l'ensemble des documents, sont erronées et ne permettent pas une évaluation fiable des impacts sur la faune locale. Avec la réponse à cette question, veuillez fournir de nouveaux calculs pour le panache de dispersion, si nécessaire.

Samonix confirme qu'une nouvelle modélisation de la dispersion du panache est en cours afin d'inclure les commentaires formulés par le MELCCCFP. Les résultats seront fournis au ministère dès que possible.

### **5.1.5 Milieu humain**

#### **QC -62**

En complément à la question QC-12 advenant l'identification de zones de potentiel archéologique devant être affectées par le projet, un inventaire archéologique doit être fourni. Enfin, advenant la découverte de biens ou de sites archéologiques, des mesures d'atténuation précises doivent être énoncées par l'initiateur du projet afin d'atténuer l'impact négatif du projet sur le patrimoine archéologique. Il est fortement encouragé que les communautés autochtones concernées soient impliquées.

L'étude de potentiel archéologique réalisée dans le cadre du Projet a permis d'identifier six zones à potentiel dans le secteur, mais en dehors de la zone du Projet. Puisque ces zones de potentiel archéologique ne seront pas affectées par les travaux, aucun inventaire terrain n'est requis.



Toutefois, toute découverte fortuite faite lors des travaux sera rapportée au ministère de la Culture et des Communications afin de déterminer la manière de procéder au sujet de cette découverte, le cas échéant.

## 5.2 Atténuation des impacts

### 5.2.1 Milieux humides, hydriques et naturels

#### QC -63

Dans le rapport technique – Mise à jour de la caractérisation du milieu naturel – Projet d’aquaculture terrestre en recirculation intensive dans la MRC de Pontiac (CIMA+, 2025) joint à l’étude d’impact, les inventaires réalisés en septembre ont permis de recenser quatre espèces floristiques exotiques envahissantes (EEE). Toutefois, aucune mesure d’atténuation n’est mentionnée concernant directement ces EEE présentes dans la zone d’étude, dont le roseau commun. En raison de la présence d’une des 18 espèces jugées prioritaires au Québec, il est recommandé de prévoir des mesures limitant sa propagation à l’intérieur du site, à l’extérieur du site ainsi que l’introduction de nouvelles espèces exotiques envahissantes. Par exemple, prévoir le lavage de la machinerie à l’entrée et à la sortie du site, et la gestion des déblais contaminés par des résidus viables du roseau commun sont recommandés.

**Veuillez présenter des mesures efficaces selon la situation illustrée dans le cadre de l’étude d’impact.**

Tel que mentionné à la section 4.3 du rapport technique – Mise à jour de la caractérisation du milieu naturel – Projet d’aquaculture terrestre en recirculation intensive dans la MRC de Pontiac (CIMA+, 2025), quatre EEE ont été relevées dans la zone d’étude soit :

- ▷ Érable à Giguère (*Acer negundo*) à la section ST-11;
- ▷ Gaillet mollugine (*Gallium mollugo*) aux stations ST-01, ST-07 et ST-09;
- ▷ Panais sauvage (*Pastinaca salva*) aux stations ST-01, ST-02, ST-07 et ST-09;
- ▷ Roseau commun (*Phragmites australis*) à la station DC2024-01.

Les travaux prévus affecteraient les secteurs des stations ST-01, ST-07, ST-09 et ST-11. Les secteurs des stations ST-02 et DC2024-01 ne seraient pas affectés. Ainsi, le secteur où du roseau commun a été recensé ne serait pas touché par le Projet.

Cela étant dit, diverses mesures d’atténuation seront mises en place afin de limiter la propagation des EEE :

- ▷ Baliser et installer une signalisation pour identifier les zones infestées d’EEE avant le début de la construction;
- ▷ Tout équipement doit être propre et entièrement exempt de sol et de résidu végétal à son arrivée au site du Projet. L’équipement arrivant au site dans une condition jugée inappropriée ne pourra accéder à l’emprise avant d’avoir été nettoyé;
- ▷ L’équipement sera nettoyé manuellement à la fin des travaux pour éviter la propagation de rhizomes ou de graines vers un autre site exempt d’EEE;
- ▷ Les sols de surface infestés de EEE seront entreposés en andain distinct et remis dans la fosse d’excavation du futur bâtiment dont les fondations seront aménagées au-dessus.

#### QC -64

**Veuillez prendre en note le commentaire suivant :**

**Avec l’adoption du projet de Loi 81 (PL-81) le 28 mai 2025, la protection accordée aux spécimens d’espèces floristiques menacées ou vulnérables est accrue en interdisant, en plus**

des activités déjà listées, toute activité susceptible de leur porter atteinte. Il devient ainsi nécessaire d'évaluer les éventuels impacts aux spécimens d'EFLMV engendrés par une modification des conditions de leur milieu de vie: luminosité, humidité, pH, salinité, température, etc. Afin de bien évaluer les impacts des activités projetées d'un projet, le Ministère recommande d'appliquer un rayon de 60 mètres autour de l'emprise des travaux projetés à toutes les étapes de réalisation de projet (planification des inventaires, réalisation des inventaires, prise en compte des impacts sur le milieu, etc.).

Samonix prend note de cette information.

#### **QC -65**

En complément au commentaire QC-64, veuillez préciser les travaux prévus (temporaires et permanents), tels que la modification du drainage ou l'ouverture du couvert végétal et indiquer à quelle distance sont situés ces travaux par rapport au spécimen d'érable noir répertorié.

De plus, dans le cas où la présence d'une activité susceptible de porter atteinte à une espèce floristique désignée menacée ou vulnérable ou de modifier un habitat floristique est confirmée, veuillez mettre en place des mesures raisonnables pour limiter les conséquences de l'activité projetée sur cette espèce ou dans l'habitat floristique.

En fonction des informations transmises, différents scénarios pourront être envisagés si des impacts sont anticipés en tenant compte de la zone de prise en compte de la susceptibilité de porter atteinte (p. ex : adaptation du projet ou dépôt d'une demande d'autorisation en vertu de la LEMV).

L'aire de travail est située à une distance d'environ 80 m de l'érable noir recensé.

Il est important de rappeler que le Projet sera implanté dans le secteur en friche de la zone d'étude et qu'aucune EMVS floristique n'y a été recensée (voir la carte de l'annexe C).

Aucun impact n'est donc attendu tant sur les habitats que sur les spécimens d'EMVS présentes dans la zone d'étude.

#### **QC -66**

Selon la section 4.5.1 du rapport technique (CIMA+, 2025), un total de trois spécimens de noyer cendré, une espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable a été répertorié dans le cadre des inventaires terrain.

Veuillez préciser quelles mesures de protection sont prévues afin de protéger les spécimens de cette espèce si ces derniers sont conservés, mais situés près des travaux. Par exemple, les spécimens pourraient être balisés et isolés avant le début des travaux de construction. Les normes du Bureau de normalisation du Québec (BNQ), 2019, <https://bnq.qc.ca/fr/normalisation/horticulture/amenagement-paysager-a-l-aide-de-vegetaux.html> peuvent être consultées.

L'aire de travail est située à une distance minimale de 107 m des noyers cendrés recensés. Comme mentionné à la réponse de la question QC-65, le Projet sera implanté dans le secteur en friche de la zone d'étude et qu'aucune EMVS floristique n'y a été recensée (voir la carte de l'annexe C)

Ainsi, aucune mesure spécifique n'est prévue pour protégées les noyers cendrés recensés sur le site en raison des distances les séparant de la zone de travail.

Toutefois, Samonix s'engage à baliser clairement les limites des aires de travail présentées dans les documents soumis dans l'EIE afin de s'assurer de la préservation des milieux naturels adjacents.

## 6 ADAPTATION AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

### QC -67

La section 7 Adaptation aux changements climatiques de l'étude d'impact ne présente que partiellement la stratégie d'adaptation aux impacts actuels et futurs des changements climatiques. À l'étude d'impact, l'analyse des solutions de rechange, des variantes de réalisation et des mesures d'atténuation doit elle aussi tenir compte du contexte climatique, en visant à réduire les GES et à renforcer la résilience du projet face aux aléas météorologiques de plus en plus fréquents et intenses. Afin de s'assurer que le projet soit résilient aux aléas climatiques actuels et futurs, et ce pour toute la durée du projet, veuillez consulter le guide *Les changements climatiques et l'évaluation environnementale – Guide à l'intention de l'initiateur du projet*, plus particulièrement la section 3.2 et le tableau 3, et compléter la démarche d'adaptation aux changements climatiques proposée dans ce guide, notamment en prenant en compte les éléments suivants:

- Une évaluation des impacts et des risques pour le projet ou son milieu de réalisation, en combinant la probabilité d'occurrence des aléas à leurs conséquences potentielles sur chaque composante du projet. Voir section 3.2.4 du guide.
- Une proposition des mesures d'adaptation, afin de diminuer les risques identifiés à un niveau acceptable, lorsque c'est nécessaire. Voir section 3.2.5 du guide.

Le Chapitre 7 Adaptation aux changements climatiques a été révisé pour intégrer les demandes formulées. Ce chapitre révisé est disponible à l'annexe J.

### QC -68

À la section 7.1 Identification des aléas climatiques du rapport principal de l'étude d'impact, les projections climatiques pour certains de ces aléas sont présentées en utilisant les scénarios d'émissions de gaz à effet de serre RCP (Representative concentration pathways), notamment pour les variables de température, de précipitations et de gel/dégel au tableau 7-1 présenté à la page 154. Un seul horizon temporel pour les projections climatiques y est présenté, soit 2041-2070. Afin de compléter la section, veuillez :

- Mentionner la durée de vie du projet et s'assurer que les horizons temporels présentés dans le tableau 7-1 permettent d'anticiper l'impact des changements climatiques sur les aléas sélectionnés pour la durée de vie du projet. - Samonix
- Distinguer l'aléa « modification au régime hydrique de la rivière des Outaouais » en deux aléas distincts, soit l'aléa inondation et l'aléa étiage. Le tableau 7-1 doit également contenir les projections associées au régime hydrologique, soit l'indicateur hydroclimatique « débit maximal journalier de récurrence 100 ans », tel que présenté dans la section 7.1.3, de même qu'un indicateur de bas niveau d'eau (étiage) tel que le « débit moyen sur 7 jours minimaux sur la période été-automne de récurrence de 2 ans » (disponible dans l'atlas hydroclimatique du Québec méridional). L'étiage permet de considérer l'impact des bas niveaux d'eau sur l'approvisionnement en eau du projet. Les projections des deux aléas hydroclimatiques doivent être réalisées selon les horizons associés à la durée du projet.
- Séparer l'aléa « tempête » de l'aléa « précipitations ».
  - o Veuillez également utiliser un indicateur comme les courbes intensité-durée-fréquence (IDF) pour estimer adéquatement l'impact des précipitations extrêmes, telles que présentées au tableau 7-3. En effet, les courbes IDF reflètent les événements extrêmes comme les débits d'eau, lors de pluies diluviennes, qui

entraînent des conséquences beaucoup plus graves, ou encore la précipitation maximale quotidienne disponible sur la plateforme Web Portraits climatiques d'Ouranos. L'initiateur est invité à considérer les taux de majorations des courbes IDF, pour les scénarios RCP4.5 et RCP 8.5, qui sont suggérés dans l'étude de Mailhot et coll. (2023) pour la conception de son réseau de collecte des eaux de ruissellement.

- Veuillez bonifier la liste des aléas de la section 7.1 qui devrait aussi contenir l'aléa gel-dégel et cet aléa devra faire l'objet d'une appréciation du risque climatique. Cet aléa est disponible sur Portraits climatiques.

Le Chapitre 7 Adaptation aux changements climatiques a été révisé pour intégrer les demandes formulées. Ce chapitre révisé est disponible à l'annexe J.

### QC -69

De plus, en complément à la question QC-68, à titre informatif, l'initiateur pourrait prendre en considération les bonnes pratiques suivantes :

- L'aléa « tempêtes » est identifié à la section 7.1, mais sans présenter les projections en climat futur au tableau 7-1. Il n'existe pas de données robustes permettant de décrire la vitesse du vent, la fréquence des vents forts, l'intensité des vents extrêmes, la durée des vents violents et la présence de rafales en climat futur. L'initiateur peut toutefois considérer des indicateurs liés aux orages de convection violents qui sont souvent associés à des vents forts. Par exemple, pour la foudre, l'initiateur peut se référer à l'étude de Romps et coll. (2014), puisque cet aléa est mentionné dans le tableau 7-3.
- Veuillez justifier la raison pour laquelle il y a recours à des projections RCP pour les aléas climatiques, dans certains cas, considérant que la variable climatique de précipitation annuelle projetée, selon les scénarios SSP (Shared Socio-economic Pathways), est disponible sur Portraits climatiques. Les scénarios SPP sont à privilégier sur les scénarios RCP. Si la justification n'est pas jugée suffisante, les projections climatiques devront être corrigées en utilisant les scénarios SSP.

Le Chapitre 7 Adaptation aux changements climatiques a été révisé pour intégrer les demandes formulées. Ce chapitre révisé est disponible à l'annexe J.

### QC -70

À la section 7.1.3 Modification au régime hydrique de la rivière des Outaouais de l'étude d'impact, l'initiateur indique, avec justesse, que les étiages estivaux en climat futur seront de plus en plus importants, et qu'ils se verront prolongés. En plus d'occasionner des imprévus au niveau de l'approvisionnement en eau, ceci affectera la capacité de dilution et de dispersion de l'effluent rejeté à la rivière. Veuillez quantifier les variations de débit d'étiage attendues pour ce secteur de la rivière des Outaouais, pour un horizon de temps correspondant à la durée de vie anticipée du projet. Si celle-ci est inconnue, veuillez considérer l'horizon 2071-2100. De plus, veuillez chiffrer les débits d'étiage annuels futurs pour les scénarios d'émission RCP (Representative concentration pathways) 4.5 et 8.5.

Toute analyse de dispersion de l'effluent devrait prendre en compte les débits d'étiage futurs anticipés, minimalement pour le scénario d'émission RCP 8.5. À noter que l'évaluation sommaire des conditions hydrauliques et du panache de dilution réalisée par CIMA+ (2024) ne considère pas de débits d'étiage futurs.

Samonix confirme qu'une modélisation hydraulique 3D complète de la rivière des Outaouais est en cours de réalisation. Cette étude vise à fournir une analyse détaillée de l'évolution des conditions hydrologiques dans le secteur du Projet Samonix, en tenant compte des scénarios climatiques futurs.

La modélisation intégrera la comparaison entre les débits d'étiage historiques, les débits moyens observés ainsi que les projections de débits minimaux attendus en fonction des données climatiques actuellement reconnues pour la région. Ces prévisions seront établies pour des horizons temporels représentatifs de la durée de vie anticipée du Projet.

Les résultats de cette modélisation, qui viendront compléter et préciser l'évaluation hydraulique déjà amorcée, seront transmis dès que l'étude sera finalisée afin d'assurer que l'analyse de dispersion de l'effluent intègre adéquatement les conditions d'étiage futures attendues.

#### **QC -71**

Veuillez prendre note du commentaire suivant :

Au sujet de la section 7.1.3 de l'étude d'impact, veuillez noter que la cartographie des zones inondables de nouvelle génération de la rivière des Outaouais est en cours. L'initiateur devra en prendre connaissance, lorsque celle-ci sera disponible, afin de s'assurer que les infrastructures projetées se situent à l'extérieur de ces zones inondables ou, si elles les chevauchent, qu'elles n'entrent pas en conflit avec les usages permis à l'intérieur de ces zones.

Samonix confirme que les nouvelles informations sur les zones inondables de la rivière des Outaouais seront considérées dans la planification du projet, dès qu'elles seront publiquement disponibles.

#### **QC -72**

À la section 7.2 Mesures d'adaptation aux changements climatiques du rapport principal, les composantes susceptibles d'être affectées par les aléas climatiques sont listées au tableau 7-3 comme étant : les travailleurs, les équipements, les poissons, le système de gestion des eaux pluviales, la prise d'eau, l'émissaire et les installations. Dans ce même tableau, des mesures d'adaptation y sont présentées pour chaque aléa. Afin d'évaluer adéquatement les risques climatiques et les mesures appropriées à prendre, veuillez :

- Indiquer la probabilité d'occurrence de l'aléa pendant la durée de vie de la composante considérée. De plus, la gravité des conséquences sur le projet et le milieu doit être considérée dans l'évaluation de chacun des impacts et risques identifiés;
- Proposer des mesures d'adaptation, afin de diminuer les risques identifiés à un niveau acceptable, lorsque c'est nécessaire. Par exemple, des mesures d'adaptation pour les risques modérés et élevés pourraient être mises de l'avant, les risques faibles ignorés. Idéalement, à la suite de la mise en place d'une mesure, le risque résiduel devrait être estimé. Cette démarche permet de planifier la mise en œuvre de mesures d'adaptation qui seront compatibles avec le niveau de risque identifié. Puisque le risque de glissement de terrain est nul, cet aléa n'a pas besoin de faire l'objet d'une mesure d'adaptation et donc ne devrait pas être intégré au tableau 7-3;
- Présenter des mesures d'adaptation qui prennent en considération le niveau de risque préalablement déterminé, et ce, pour chaque aléa, séparément.

Le Chapitre 7 Adaptation aux changements climatiques a été révisé pour intégrer les demandes formulées. Ce chapitre révisé est disponible à l'annexe J.

## 7 GESTION DES RISQUES

### QC -73

À la section 8 Gestion des risques du rapport principal de l'étude d'impact, bien qu'une démarche d'information et de consultation publique ait été mise en place par le promoteur, il ne semble pas y avoir de liens établis avec les autorités locales et régionales, les services de sécurité incendie et tout autre intervenant susceptible d'être concerné (sécurité publique, etc.) pour favoriser la coordination et la concertation entre les différents intervenants impliqués advenant un sinistre sur le site. De plus, l'établissement de ces liens permettra l'arrimage des plans des mesures d'urgence (PMU) pour les phases de construction, d'exploitation et de démantèlement avec le ou les plans de sécurité civile, notamment pour les procédures d'alerte et de mobilisation, ainsi que les modalités opérationnelles prévues pour assurer la coordination et la concertation des différents intervenants présents sur le site d'un sinistre.

Dans cette optique, veuillez adopter une structure d'intervention, ainsi qu'un schéma d'alerte à déployer advenant un sinistre sur le site et pouvant générer des conséquences hors site. Le tout en s'assurant d'une cohésion avec les méthodes d'intervention municipales locales.

Une procédure d'alerte d'urgence a été présentée à la section 3 du Plan de mesures d'urgence (PMU) préliminaire déposé dans l'EIE. Celle-ci a été bonifiée pour donner suite aux commentaires formulés ici. Une nouvelle version du PMU est donc disponible à l'annexe K.

Par ailleurs, Samonix s'engage à présenter son PMU préliminaire aux autorités concernées afin de recueillir leurs commentaires, le cas échéant, et de bonifier ses procédures. Cette validation sera effectuée dans les prochains mois afin de fournir une version actualisée du PMU lors de la demande d'autorisation ministérielle.

### QC -74

Selon la section 8.4 Mesures de prévention applicables de l'étude d'impact, parmi les mesures de prévention applicables, les équipements et les installations de la pisciculture feront l'objet de contrôles réguliers, conformément aux spécifications du fabricant, aux normes en vigueur et aux procédures de sécurité établies. Veuillez préciser ce qui est prévu relativement aux pannes ou bris éventuels d'équipements ou systèmes en lien avec le traitement des effluents aquacoles (eaux usées et boues), notamment les redondances d'équipements ou de pièces.

En ce qui concerne le traitement des eaux usées et des boues aquacoles, et afin de pallier les éventuels bris d'équipements, une redondance de ceux-ci sera prévue. Tel que présenté à l'annexe 5-B, au plan MP-11, de l'espace a été prévu pour installer des unités de flottation à air dissous et de filtration supplémentaires. Toujours au plan MP-11, deux unités (presseurs rotatifs) de six canaux ont été prévues pour la déshydratation des boues aquacoles.

### QC -75

À l'annexe 8-A, pour le système de communication d'urgence, il est indiqué que: « La source principale des communications d'urgence sera les téléphones cellulaires comme moyen de communication additionnelle. » Toutefois, considérant que la MRC de Pontiac est aux prises avec des problématiques récurrentes de pannes d'électricité, de pannes de réseaux de télécommunications, ainsi que d'une couverture cellulaire très limitée, veuillez identifier au moins un moyen de communication alternatif lui permettant de pallier à ces limitations et d'être en mesure de communiquer avec les services d'urgence ainsi que les autorités locales en toute circonstance.

Samonix prend note des préoccupations soulevées concernant la couverture cellulaire limitée et les risques de pannes dans la MRC de Pontiac. Même si la couverture cellulaire est fiable sur le site du Projet, un téléphone fixe sera installé dans les installations principales afin de garantir une redondance des moyens de communication. En complément aux téléphones, Samonix prévoit l'utilisation de radios bidirectionnelles comme moyen de communication alternatif. Ces radios permettront d'assurer une liaison directe et fiable entre les intervenants sur le site, les services d'urgence et les autorités locales, même en cas de défaillance du réseau cellulaire ou électrique. Ces dispositifs seront intégrés au PMU et arrimés aux méthodes d'intervention municipales afin d'assurer une coordination efficace en toute circonstance.

#### **QC -76**

**Veillez vous engager à déposer votre plan de mesures d'urgence définitif auprès des autorités locales concernées avant la mise en exploitation de vos installations et vous assurer que l'arrimage avec le plan de sécurité civile des autorités locales concernées soit réalisé.**

Samonix s'engage à déposer un PMU définitif auprès des autorités locales concernées avant la mise en exploitation des installations et de s'assurer que l'arrimage avec le plan de sécurité civile des autorités locales concernées soit réalisé.



## 8 PROGRAMME PRÉLIMINAIRE DE SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE

### QC -77

À la section 9.1.3 Programme de surveillance environnementale de l'étude d'impact, les éléments qui feront partie du programme de surveillance environnementale sont qualitativement énumérés pour les différentes phases du projet. Veuillez bonifier cette section notamment en prévoyant un programme préliminaire de surveillance environnementale qui inclut la gestion du site aquacole via des paramètres à suivre, des registres et leurs fréquences de suivi. Ce programme devrait contenir, en plus de ce qui est déjà prévu (l'analyse des effluents des eaux usées, l'utilisation des produits chimiques et prophylactiques), les éléments suivants sans s'y limiter: avancement des travaux, analyses d'échantillons de moulées, les quantités de moulées, la production de poissons (ex. : achats, mortalités, vente, biomasse en inventaire), débits d'eaux des effluents, gestion et caractérisation des boues, utilisation des équipements de traitement (ex : périodes de fonctionnement, les justifications si un contournement est requis).

Le présent programme préliminaire complète la section 9.1.3 de l'étude d'impact. Il précise, pour chaque phase du Projet (pré-construction, construction, mise en service et exploitation), les paramètres à suivre, les registres à tenir, les fréquences, les seuils d'intervention et les modalités de reddition de comptes. Il est cohérent avec l'architecture de traitement retenue (RAS à haut taux de recirculation, DNS pour les flux de grossissement; et traitement d'eau final).

### 8.1 Gouvernance, registres et responsabilités

- ▷ Un responsable de la conformité environnementale (RCE) est désigné. Il coordonne l'échantillonnage, valide les registres et signe les rapports.
- ▷ Un plan d'échantillonnage (PE) et un plan qualité (PQ) encadrent les méthodes, l'étalonnage des sondes et la chaîne de possession.
- ▷ Tous les registres numériques sont horodatés et sauvegardés ( $\geq 5$  ans), avec contrôle d'accès et pistes d'audit.

#### Registres obligatoires et fréquence de mise à jour

Registre	Contenu minimal	Responsable	Fréquence de mise à jour
Effluents (DNS et traitement final)	Débits, MES, DBO5, DCO, NTK, NO3, NH4, PT, pH, T°, conductivité, UV-dose	Opérations + RCE	Continu (débits/sondes) + hebdo/mensuel (lab)
Production piscicole	Achats, biomasse (stock/inventaire), croissance, mortalités, ventes	Aquaculture	Hebdomadaire (biomasse/mortalités); mensuel (bilan)
Aliments (moulées)	Fournisseur, lots, analyses nutriments, quantités distribuées	Aquaculture + Qualité	Par lot (à réception); quotidien (quantités)
Boues et résidus	Volumes/masse, siccité, caractérisation, filière d'évacuation	Traitement + RCE	Hebdomadaire (volumes); trimestriel (caractérisation)
Produits chimiques	Inventaires, consommation, SDS, usages, dates, lots	Magasin + RCE	Mensuel (inventaire); par usage (fiche)
Utilisation des équipements de traitement	Heures de fonctionnement, arrêts, by-pass (motifs), alarmes	Maintenance + Opérations	Quotidien (journal)
Biosécurité et hygiène	Nettoyages, désinfections, accès zones, audits	Aquaculture + RCE	Quotidien (opérations); mensuel (audit)
Incidents et plaintes	Événement, cause, mesures correctives, notification	RCE	Au besoin (immédiat); revue mensuelle

## 8.2 Suivis par phase du projet

### 8.2.1 Pré-construction

- ▷ Établir les conditions de référence (bruit ambiant, qualité de l'eau réceptrice, habitats benthiques, turbidité de fond, bathymétrie locale);
- ▷ Mettre en place les stations et points d'échantillonnage (amont/aval DNS; filières dédiées; exutoire; puits de contrôle; capteurs en continu).

### 8.2.2 Construction

- ▷ Turbidité en continu lors des interventions hydrauliques; seuil d'arrêt :  $\Delta NTU > 8$  NTU au-dessus de l'amont sur 30 min;
- ▷ Gestion des eaux de chantier : débits, MES, pH; rejet conforme aux normes applicables;
- ▷ Suivre les eaux de ruissellement pendant la période de construction :
  - ▶ Valeurs limites journalières de rejet de 50 mg/L pour les MES et de 2 mg/L pour les hydrocarbures pétroliers ( $C_{10}$ - $C_{50}$ );
  - ▶ Suivi hebdomadaire à partir d'un échantillon instantané en période de construction pour ces deux paramètres.
- ▷ Bruit chantier : mesures ponctuelles hebdomadaires aux récepteurs sensibles; respect des limites municipales;
- ▷ Rapports bihebdomadaires d'avancement et de conformité; registre des non-conformités et mesures correctives.

### 8.2.3 Mise en service

- ▷ Essais à l'eau : vérification d'étanchéité, débits, essais fonctionnels DNS et filières dédiées;
- ▷ Étalonnage des sondes (pH,  $T^\circ$ , turbidité,  $O_2$ , conductivité) et validation des chaînes analytiques;
- ▷ Plan de démarrage progressif des charges piscicoles; contrôle rapproché hebdomadaire des paramètres clés la première période.

### 8.2.4 Exploitation

#### Paramètres de suivi en exploitation (DNS et filières dédiées)

Flux / Point de mesure	Paramètres	Méthode	Fréquence	Seuils/critères	Actions en cas d'écart
DNS – entrée/sortie et rejet final	Débit, pH, $T^\circ$ , conductivité, $O_2$ , turbidité; MES, DBO5, DCO, NTK, $NO_3$ , $NH_4$ , PT	Sondes en continu; prélèvements labo accrédité	Continu (sondes); hebdo (opérationnel; mensuel (labo))	Conformité aux critères autorisés/engagements	Ajustement process; augmentation rétention; avis RCE; enquête cause; rapport d'écart
Traitement d'eau final	Débit, pH, $T^\circ$ , conductivité, turbidité; MES, DBO5, DCO, NTK, $NO_3$ , $NH_4$ , PT	Débitmètre; prélèvement; UV monitor	Continu (débit/UV); hebdo (H&G/MES); mensuel (DBO/PT)	Limites internes plus strictes que rejet autorisé	Nettoyage/ optimisation DAF; ajout coagulant; gestion pointes; suspension si dépassements répétés
Filière éclosionerie	MES fines; DBO; UV-dose; résidu désinfectant	Prélèvement; indicateurs UV; kits rapides	Hebdo (MES/DBO); continu (UV)	Cibles de biosécurité internes	Maintenance UV; ajustements; quarantaine lot si besoin
Filière tacons/smolts	Débit; MES; nutriments ( $NO_3$ , $NH_4$ , PT)	Prélèvement; débitmètre	Hebdo (débit/MES); mensuel (nutriments)	Cibles internes harmonisées au DNS	Augmenter prétraitement; réduire charge; ajuster alimentation

Flux / Point de mesure	Paramètres	Méthode	Fréquence	Seuils/critères	Actions en cas d'écart
Eaux de lavage planchers/équipements	Débit; DBO; tensioactifs; H&G	Prélèvement; contrôle produits utilisés	Mensuel (DBO/H&G); par lot de nettoyage (teneurs)	Interdiction d'envoi au DNS; Envoyé au traitement d'eau final.	Former équipes; substituer produits; renforcer captation

#### Production piscicole, moulées et biosécurité (suivis quantitatifs)

Volet	Indicateurs suivis	Source des données	Fréquence	Cibles/seuils internes	Réponse en cas d'écart
Production (biomasse)	Biomasse par bassin, FCR, croissance, mortalités (n°/kg, causes)	Système de gestion aquacole; pesées; inspections	Hebdo (biomasse); quotidien (mortalités)	FCR conforme; mortalités sous seuils internes	Diagnostic sanitaire; ajustement densités; prophylaxie
Aliments (moulées)	Quantités distribuées; lots; analyses (protéines, lipides, P)	Registre alimentation; COA fournisseurs; échantillons	Quotidien (quantités); par lot (analyses)	Teneurs conformes; contrôle P pour limiter rejets	Ajuster ration; changer lot; retour fournisseur
Biosécurité	Journal d'accès; protocoles de désinfection; audits	Registres site; listes formation	Quotidien (journal); mensuel (audit)	Aucun accès non autorisé; conformité 100% protocoles	Formation ciblée; mesures correctives; suspension accès

#### Gestion et caractérisation des boues

Étape	Paramètres	Méthode/équipement	Fréquence	Critères	Destination/justification
Captation (filtres/DAF)	Volumes purgés; MES captées	Compteurs; relevés DAF	Hebdo (volumes); mensuel (bilan)	Rendements de capture ≥ cibles	Épaississement interne
Épaississement/déshydratation	Siccité (%), polymère, odeurs	Centrifuge/presses; feuilles de lot	Hebdo (volumes); mensuel (bilan)	Siccité ≥ cible; polymère optimisé	Transport vers CTBM ou autre filière autorisée
Caractérisation	Matières sèches, nutriments, métaux (si requis)	Labo accrédité	Trimestriel (ou selon permis)	Conformité filière réception	Valorisation/élimination

#### Utilisation des équipements de traitement et gestion des contournements

Équipement	Indicateurs	Surveillance	Fréquence	Critères d'opération	Gestion des contournements
Filtres mécaniques/DAF	ΔP, débits, efficacité MES/H&G	SCADA + prélèvements	Continu + hebdo	Efficacité ≥ cible; ΔP dans l'intervalle	Autorisation RCE; justification; durée; mesures compensatoires
MBBR/biofiltres	Oxygène dissous, charge volumique, âge boues	Sondes; calculs bilans	Continu + hebdo	OD > 5 mg/L; charge dans plage	Réduction charges; by-pass interdit sauf sécurité
UV/désinfection	Dose UV, transmittance, alarmes	Moniteurs UV	Continu	Dose ≥ consigne; pas d'alarme	Arrêt rejets si dose insuffisante; re-circulation

### 8.2.5 Rapports et communication

- ▷ Rapports mensuels internes (RCE) : conformité, incidents, volumes, bilans de charges, actions correctives;
- ▷ Rapports trimestriels aux autorités : résultats analytiques, suivi des engagements, justificatifs des dépassements, s'il y a lieu et mesures correctives appliquées;
- ▷ Rapport annuel : synthèse des performances, tendances, audits et propositions d'amélioration.

### QC -78

Selon la section 9.1.3.2 Phase de construction de l'étude d'impact, lors de la phase de construction, une inspection régulière de la machinerie et des camions utilisés est prévue afin de s'assurer qu'ils soient en bon état, propres et exempts de toute fuite d'hydrocarbures, et qu'ils soient réparés ou nettoyés, au besoin. De plus, il est prévu de mettre en place des dispositifs de protection de l'environnement (ex. : barrières à sédiments) fonctionnels pour la durée des activités de construction. Compte tenu de la superficie du site et d'une circulation importante de machinerie lourde, il y a des risques d'entraînement de MES et d'hydrocarbures pétroliers (C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub>) (déversement ou fuite de la machinerie) avec les eaux de pluie. Ce risque d'entraînement est important en période de construction et d'aménagement du site (déboisement, décapage du sol, excavation, construction des chemins d'accès, aires d'entreposage de sols excavés, etc.).

Veillez-vous engager à suivre les eaux de ruissellement pendant la période de construction:

- Valeurs limites journalières de rejet de 50 mg/ L pour les MES et de 2 mg/ L pour les hydrocarbures pétroliers (C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub>);
- Suivi hebdomadaire à partir d'un échantillon instantané en période de construction pour ces deux paramètres.

Samonix s'engage à suivre les eaux de ruissellement pendant la période de construction. Voir programme de surveillance environnementale de la question 77.

### QC -79

À la section 9.1.4 Mécanismes de réception et de traitement des plaintes de l'étude d'impact, l'initiateur s'engage à mettre en place un mécanisme de réception et de traitement des plaintes et y présente sommairement le processus. Veuillez préciser qui sera responsable de ce mécanisme et quels sont les moyens qui permettront aux citoyens de déposer une plainte ou d'émettre un commentaire. De plus, l'initiateur devrait s'engager à rendre disponible et à publiciser ce mécanisme avant le début de la construction et à le maintenir pour toute la durée de vie du projet.

Un mécanisme de réception et de traitement des plaintes et commentaires sera instauré dès le début de la phase de construction et restera accessible à la population pendant toute la phase d'exploitation du Projet. Ce mécanisme prendra forme d'une ligne téléphonique, dont le numéro ainsi que la procédure seront affichés sur le site internet de Samonix et également disponibles à la municipalité. Chaque plainte sera analysée. L'entreprise ouvrira un dossier et les faits allégués seront vérifiés par une équipe interne. Si nécessaire, des mesures correctives seront mises en place et l'auteur de la plainte sera contacté en guise de suivi dans des délais raisonnables.

## 9 SYNTHÈSE DU PROJET

### QC -80

À plusieurs sections de l'étude d'impact, la production moyenne de saumon est estimée à 10 000 tonnes/an et la production maximale à 12 000 tonnes/an. L'étude d'impact devra prendre en compte la définition de « production annuelle » présentée à la section 2.4.1 du formulaire de demande d'autorisation pour l'implantation et l'exploitation d'un site d'étang de pêche commercial ou d'un site aquacole (Formulaire d'activité – AM159): « La production annuelle inclut la vente, la mortalité et la prédation et exclut les achats (ex. : alevins). ». Pour ce faire, veuillez préciser si les niveaux de production moyen et maximal respectent cette définition, ou sinon, fournir le ou les niveaux de production respectant celle-ci.

Samonix confirme que les niveaux de production indiqués dans l'étude d'impact respectent la définition de « production annuelle » telle que présentée à la section 2.4.1 du formulaire de demande d'autorisation pour l'implantation et l'exploitation d'un site aquacole (Formulaire AM159), soit : « La production annuelle inclut la vente, la mortalité et la prédation et exclut les achats (ex. : alevins). »

La production moyenne annuelle estimée de 10 000 tonnes, ainsi que la production maximale anticipée de 12 000 tonnes tient compte de l'ensemble du volume de poisson produit sur le site au cours d'une année civile, incluant :

- ▷ La biomasse récoltée et mise en marché (vente);
- ▷ Les mortalités survenues à tous les stades de croissance;
- ▷ Les pertes éventuelles dues à la prédation (bien que négligeables dans un système RAS fermé).

Conformément à la définition, ces volumes excluent les achats de poissons vivants, d'autant plus que le Projet prévoit l'achat uniquement d'œufs en provenance de fournisseurs certifiés. Aucun alevin, smolt ou autre stade de poisson vivant ne sera introduit depuis l'extérieur.

Ainsi, les données présentées sont conformes à la définition de la production annuelle et aucun ajustement n'est requis.

## 10 AUTRE

### 10.1 Annexes

#### QC -81

L'annexe 5-B de l'étude d'impact comprend les plans et procédés mécaniques du projet. Veuillez vous assurer de respecter la Loi sur les ingénieurs et le Code de déontologie des ingénieurs en utilisant notamment le Guide de pratique professionnelle. Veuillez resoumettre les plans dûment signés et scellés par un ingénieur et confirmer qu'il s'agit d'une conception définitive. Ceci sera particulièrement important lors des demandes d'autorisations ministérielles.

Les plans dûment signés et scellés par un ingénieur sont présentés à l'annexe D. Les plans ont été émis pour l'EIE. Il s'agit d'une conception préliminaire.

#### QC -82

À l'annexe 5-B de l'étude d'impact, aux plans MP-02 et MP-03, des plans de conception de l'émissaire sont présents. Cependant, il y a peu de détails sur le diffuseur qui serait installé à l'extrémité de l'émissaire. Veuillez bonifier les dessins MP-02 et MP-03 en indiquant l'angle par rapport à la verticale et à l'horizontale de chaque port ainsi que l'angle de l'axe du diffuseur par rapport au nord. Préciser également la longueur du diffuseur, le nombre et le diamètre des ports ainsi que la distance entre les ports.

Les éléments seront soumis lorsque les modélisations seront complétées.

#### QC -83

À l'annexe 5-B de l'étude d'impact, au plan MP-04, le diamètre de la conduite d'amenée est de 400 mm, tandis qu'elle est de 250 mm dans le plan MP-02. La même chose est constatée avec la conduite d'émissaire. Selon le plan MP-04, le diamètre de la conduite d'émissaire est de 300 mm, tandis qu'elle est de 150 mm dans le plan MP-02. Veuillez corriger afin que les documents techniques soumis avec l'étude d'impact présentent le même dimensionnement des ouvrages.

#### Conduite d'amenée

Sur le plan MP-04, dans la « VUE EN PLAN NIVEAU RADIER », la coupe A scinde l'élément 21, qui est la conduite d'entrée de 250 mm de diamètre (voir la « NOMENCLATURE »).

Cela concorde avec ce qui est présenté dans les plans MP-02.1 et MP-02.2, dans la « VUE EN PROFIL TYPE PRISE D'EAU » (250 mm de diamètre).

#### Conduite d'émissaire

Tel qu'indiqué dans le titre du dessin, le plan MP-04 présente la station de pompage d'eau brute. L'émissaire n'y est donc pas présenté.

Le plan MP-03 présente le « DÉTAIL DES DIFFUSEURS DE LA CONDUITE D'ÉMISSAIRE », dans lequel un diamètre de conduite de 200 mm est indiqué.

Cela concorde avec ce qui est présenté dans les plans MP-02.1 et MP-02.2, dans la « VUE EN PROFIL TYPE ÉMISSAIRE » (200 mm de diamètre).

Les plans révisés sont présentés à l'annexe D.

Il convient donc de corriger ce qui a été présenté dans le rapport principal. Ainsi, la conduite d'amenée aura un diamètre de 250 mm et la conduite d'émissaire aura un diamètre de 200 mm.

**QC -84**

Selon le plan C-1, les eaux pluviales de tout le site seront envoyées dans un bassin de rétention qui rejettera ensuite ces eaux dans une conduite d'effluent. Cette conduite semble être l'émissaire des eaux usées traitées. Toutefois, selon le plan MP-25, il y aura un système de pompage de l'effluent final et selon le plan MP-02, la conduite d'émissaire serait sous pression, ne permettant pas de gérer les eaux pluviales. Veuillez préciser comment seront rejetées les eaux pluviales du bassin de rétention vers le milieu naturel.

Le lecteur est invité à consulter le plan C-1 en annexe L. Une conduite exutoire du bassin de rétention vers le cours d'eau récepteur a été ajoutée. Le raccordement n'est plus prévu sur la conduite émissaire sous pression. L'émissaire sera aménagé conformément aux exigences du MELCCFP et du RAMHHS autant en termes de gestion quantitative et qualitative des eaux pluviales, que des travaux prévus à l'intérieur du milieu naturel.

**QC -85**

Depuis le 1<sup>er</sup> juin 2023, de nouvelles dispositions dans la Charte de la langue française et une Politique linguistique de l'État sont entrées en vigueur. Ces dispositions impliquent que l'administration publique québécoise communiquera exclusivement en français tant avec ses partenaires et son personnel qu'avec la population. En effet, le Chapitre IV de la Charte de la langue française indique que le français est la langue de l'administration publique. L'article 21.9 indique que les écrits transmis à un organisme de l'Administration par une personne morale ou par une entreprise pour obtenir une autorisation doivent être rédigés exclusivement en français. En vertu des articles 16 et 16.1, le Ministère, en tant qu'administration publique, a l'obligation légale de parler et de rédiger en français en respect de cette charte. De plus, l'article 30.1 du Chapitre V de cette charte indique que les membres des ordres professionnels doivent fournir en français tout avis, opinion, rapport, expertise ou autre document qu'ils rédigent à toute personne autorisée à les obtenir et qui leur en fait la demande.

À l'annexe 5-D, les spécifications techniques d'abattage préparées par Optimar ainsi que les plans mécaniques de l'annexe 5-B, dont entre autres les MP-14, MP-15 et MP16, sont complètement ou partiellement en anglais. Veuillez fournir les versions françaises de tous les documents afin que ces informations puissent être considérées.

Voir les documents traduits en français en annexe M.

**QC -86**

Veuillez prendre note du commentaire suivant :

À l'annexe 9-A, une mise à jour des OER est présentée en date de juillet 2024. Le tableau des OER indique un débit de 7008 m<sup>3</sup>/ jour et un débit de 7488 m<sup>3</sup>/ jour. Veuillez noter que si le débit d'eaux usées rejeté à l'environnement est différent de celui du dernier avis d'OER (juillet 2024), une nouvelle demande d'OER pourrait être requise.

Samonix prend note de ce commentaire. Les débits actuellement anticipés sont de 2 300 m<sup>3</sup>/j, mais il est important de noter que Samonix respectera toujours les concentrations fournies dans la demande d'OER déposée au MELCCFP. Il y aura donc un rejet journalier moins élevé que la limite établie par l'OER dû à la baisse de consommation d'eau.



## 10.2 Autorisation ministérielle

### QC -87

À noter que si d'autres spécimens d'érable noir sont découverts sur le site du projet, dans le cadre d'inventaires complémentaires futurs, ces mêmes exigences seront demandées pour chacun des spécimens. Advenant la découverte fortuite d'espèces floristiques désignées menacées ou vulnérables lors des phases subséquentes du projet, l'initiateur devra veiller à respecter la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables (LEMV). L'initiateur devra ainsi soumettre au chargé de projet les mesures qu'il entend mettre en place pour s'y conformer.

Samonix prend note de ce commentaire et confirme que le chargé de projet sera informé des mesures qui seraient mises en place advenant la découverte d'autres spécimens d'érables noirs.

### QC -88

Plusieurs sections de l'étude d'impact, notamment la section 5.2., décrivent le traitement des eaux de procédés et des boues aquacoles. Veuillez noter qu'aux autorisations ministérielles, il faudra, entre autres, fournir les renseignements détaillés suivants :

- Le rapport de conception, les plans et devis finaux d'installation du système de traitement des eaux de procédé. Ceux-ci devront notamment permettre de vérifier qu'il n'y aura pas de désinfectant résiduel, dont l'ozone, dans l'effluent avant rejet dans la rivière;
- Le rapport de conception, les plans et devis finaux d'installation du système de traitement d'eaux usées final;
- Le rapport de conception, les plans et devis finaux d'installation du système de traitement de l'eau potable pour les employés;
- Les plans et devis finaux des installations de déshydratation et d'entreposage de boues, ainsi qu'un rapport de conception, les plans et devis d'entreposage de boues incluant une démonstration, et les mesures d'exploitations proposées, que celles-ci ne deviendront pas une source de nuisance d'odeurs.

Samonix prend note de ce commentaire et confirme que les informations requises seront fournies lors des demandes d'autorisations ministérielles.

### QC -89

À la section 5.4.1 de l'étude d'impact, les activités de construction sont décrites. Selon le plan MP-11, plusieurs équipements de traitement sont identifiés par les mots « futur » et « pour redondance » indiquant que la construction de ces équipements se fera en phases. L'étude d'impact ne semble toutefois pas fournir les détails sur les phases de construction. Les détails sur les différentes phases de construction des systèmes de traitement, en plus du rapport de conception et des plans et devis finaux d'installation devront être fournis.

Samonix a pris connaissance de ce commentaire.

### QC -90

Selon l'annexe 5-B de l'étude d'impact, au plan MP-13, le système de traitement des eaux usées domestiques se base sur une technologie commerciale de type secondaire avancée avec champ de polissage. Il n'y a toutefois pas d'informations techniques additionnelles permettant de réaliser une analyse des impacts environnementaux de cette conception, ni même si l'infiltration des eaux traitées dans le sol est une solution viable à long terme. Aux autorisations ministérielles, il faudra fournir le rapport de conception, les plans et devis

d'installation du système de traitement des eaux usées domestiques, notamment la caractérisation du terrain permettant l'établissement du champ de polissage.

Samonix prend note et s'engage à fournir le rapport de conception, les plans et devis d'installation du système de traitement des eaux usées domestiques, notamment la caractérisation du terrain permettant l'établissement du champ de polissage aux autorisations ministérielles.

#### **QC -91**

À l'examen des contaminants susceptibles d'être émis par le projet, pour certains d'entre eux, veuillez prendre en note ce commentaire.

Des exigences pourront être définies et inscrites dans l'autorisation ministérielle ainsi que dans un programme de suivi environnemental. Ces exigences, s'il y a lieu, seront déterminées lors de l'analyse détaillée de la demande d'autorisation et seront principalement basées sur les contaminants identifiés dans l'avis d'objectifs environnementaux de rejet (OER). Une exigence plus protectrice que l'OER peut également être fixée, en fonction du projet complet déposé, de la taille et de la capacité technologique du projet, notamment la performance des équipements de traitement. La Grille d'analyse environnementale pour les piscicultures en fonction des rejets de phosphore total, en vigueur depuis le 21 janvier 2014, a été conçue pour baliser les projets de piscicultures en circuit ouvert qui prédominaient à cette époque. Ainsi, des critères plus adaptés au contexte des nouvelles technologies, comme les systèmes en recirculation, pourraient s'avérer nécessaires en complément à cette grille. Au terme de l'analyse, l'acceptabilité environnementale sera basée sur le respect de diverses conditions, recommandations et exigences formulées en réponse aux différents enjeux environnementaux qui auront été soulevés. Les OER sont des principes directeurs servant à guider l'initiateur dans l'élaboration du projet. Ce sont des indicateurs de la capacité de support du milieu récepteur et non des normes ou des exigences. Celles-ci seront définies lors de l'analyse complète du dossier. Ainsi, au moment d'analyser la future demande d'autorisation ministérielle, l'avis d'OER ou l'avis environnemental, selon le cas, sera pris en compte, au même titre que d'autres facteurs, pour établir des exigences de rejet à l'égard du projet. Parmi ces autres facteurs, mentionnons notamment la capacité de traitement des installations ainsi que l'évaluation du débit et des charges d'eaux usées.

Samonix prend note que des exigences pourront être définies et inscrites dans l'autorisation ministérielle ainsi que dans un programme de suivi environnemental. Ces exigences, s'il y a lieu, seront déterminées lors de l'analyse détaillée de la demande d'autorisation.

#### **QC -92**

Selon l'annexe 6-F de l'étude d'impact, à la section 5.1 de la note technique sur le bruit en accompagnement du formulaire AM18A, un générateur d'oxygène, pouvant produire jusqu'à 90 décibels, sera installé à proximité du bâtiment. Ce générateur serait muni d'une installation pour atténuer le son permettant de respecter les exigences de la note d'instruction 98-01. Toutefois l'étude d'impact ne contient pas d'informations techniques sur l'installation mentionnée ci-dessus. Veuillez fournir les informations techniques de l'installation permettant d'atténuer le bruit à partir du générateur d'oxygène ainsi qu'une démonstration du respect des exigences applicables en présence de cette installation. L'ajout du futur bâtiment ainsi que ses équipements externes dans la figure 2 de cette note technique est aussi recommandé afin de bien localiser la source fixe du bruit par rapport aux récepteurs les plus proches, notamment les usages récréatifs dans la rivière.

La modélisation sonore est en cours et sera soumise dès que possible au MELCCFP pour confirmer le respect des exigences applicables.

## 11 QUESTIONS ÉMISES PAR LES COMMUNAUTÉS AUTOCHTONES

### QC -Aut-1

À la lumière de la rareté écologique des rivages calcaires et de leur importance pour la biodiversité, la Nation algonquine de Kitigan Zibi souhaite effectuer un inventaire floristique complémentaire sur le site concerné par le projet. Bien que l'étude botanique initiale à la mise à jour de la caractérisation du milieu naturel (CIMA+, 2025) semble avoir été menée avec rigueur, plusieurs éléments justifient selon la communauté une démarche additionnelle, soient :

- Ces milieux abritent souvent des espèces rares ou sensibles, dont certaines pourraient avoir échappé à l'inventaire initial en raison de la période ou de la durée des relevés. Kitigan Zibi estime notamment que l'inventaire a été réalisé trop tôt en saison pour permettre la détection de plusieurs espèces à statut préoccupant.
- Selon leurs experts, le site présente un potentiel écologique pour la présence des espèces suivantes : *Pterospora andromedea*, *Cypripedium arietinum*, *Acer nigrum*, *Carex richardsonii*, *Ceanothus americanus*, *Asplenium rhizophyllum*, *Andersonglossum boreale*, *Corallorhiza striata*, *Polygala senega*, *Rhus aromatica*, *Sabulina michauxii*, *Panicum flexile*, *Panicum philadelphicum*, *Ulmus thomasi*, *Juglans cinerea*, *Allium tricoccum*, *Astragalus australis* var. *glabriusculus*, *Cyperus houghtonii*, *Cyperus odoratus*, *Pellaea atropurpurea*, *Proserpinaca palustris*, *Helianthus divaricatus*, *Cypripedium reginae*, *Sisyrinchium angustifolium*, et *Platanthera flava* var. *herbiola*.
- Le site présente un potentiel écologique élevé pour la présence de nombreuses espèces rares, menacées ou d'importance culturelle pour la Nation algonquine de Kitigan Zibi.
- Kitigan Zibi souhaite également documenter la présence de plantes médicinales traditionnelles, essentielles à leur culture et à leur santé.

La communauté demande que le savoir et les pratiques de la Nation soient pris en compte dans la présente évaluation. Pour ce faire, l'initiateur est invité à entrer en contact avec la communauté Kitigan Zibi :

- Afin de discuter des préoccupations énumérées. Veuillez, entre autres, considérer la réalisation d'un inventaire floristique complémentaire à la période appropriée, avec une attention particulière portée à la flore calcicole et aux plantes d'intérêt traditionnel ou toutes autres mesures de conservations possibles et faciliter l'accès à la communauté de Kitigan Zibi au site pour la réalisation de celle-ci ;
- Pour la mise en œuvre des mesures de conservation et discuter de leur implication vis-à-vis celles-ci.

Samonix confirme avoir pris contact avec les représentants de la Nation algonquine de Kitigan Zibi. Une visite de site en présence de membres de cette communauté est en cours de planification et sera réalisée lors des périodes propices à l'inventaire des espèces ciblées. En cas de présence, Samonix poursuivra ces discussions avec la Nation de Kitigan Zibi afin d'identifier des mesures qui soient appropriées.

### QC -Aut-2

La communauté de Kitigan Zibi s'inquiète des rejets d'eau dans la rivière des Outaouais, notamment pour les paramètres de température et de salinité.

Une source de chaleur artificielle, même localisée, peut entraîner une perturbation thermique permanente dans un secteur précis de la rivière. Cela risque de modifier le comportement des poissons, d'entraver la reproduction de certaines espèces, ou encore de favoriser des espèces envahissantes ou tolérantes à la chaleur au détriment des espèces locales. Pour ce qui est de la salinité, même de faibles hausses de salinité dans un cours d'eau douce peuvent avoir des effets écologiques majeurs, notamment sur les invertébrés, les plantes aquatiques, et les espèces sensibles comme les larves de poissons ou les moules d'eau douce.

Relativement à ces préoccupations, veuillez :

- Prendre en compte les impacts potentiels liés au rejet d'eau anormalement chaude dans la rivière des Outaouais tout au long de l'année;
- Démontrer de quelle façon les rejets possibles de contaminants seront prévenus et élaborer sur les impacts réels dans les milieux naturels sensibles.

Une nouvelle modélisation du panache de dispersion de l'émissaire est en cours, ce qui permettra de confirmer la nature des impacts anticipés.

Premièrement, il est important de noter que la température de l'eau rejetée sera contrôlée afin d'éviter tout écart important. En ce sens, cette température ne devrait pas dépasser un delta de 5°C avec la température de la rivière.

Deuxièmement, il est important de rappeler que les eaux seront traitées avant leur rejet afin de respecter les OER définis par le MELCCCFP. Des mesures de surveillance et de suivi énoncées dans l'EIE permettront de s'assurer de ne pas avoir de dépassements et d'agir vite le cas échéant.

## **Annexe A**

### **Tableau des habitats des EMVS floristiques**

# Caractérisation du milieu naturel

Projet d'aquaculture terrestre en recirculation intensive  
dans la MRC de Pontiac

Numéro de projet CIMA+ : Z0023353

## Espèces végétales à statut susceptible d'être déclaré menacé ou vulnérable potentiellement présentes en fonction des caractéristiques biophysiques du site selon l'outil « Potentiel »

Grand Groupe	Nom latin	Nom vernaculaire	Statut LEMV	Statut LEP	Habitat préférentiel	Meilleure période d'observation	Potentiel de présence	Observation par CIMA+
Bryophytes	<i>Notothylas orbicularis</i>	anthocéroto orbiculaire	Susceptible	Aucun	Sols minéraux humides dénudés, souvent limono-argileux, affectés par des perturbations naturelles ou artificielles.	En tout temps	Moyen	Non
Bryophytes	<i>Campylophyllum sommerfeltii</i>	campylie ambiguë	Susceptible	Aucun	Bois en décomposition et sur le sol ou le roc calcaires, généralement en milieu ombragé.	En tout temps	Moyen	Non
Bryophytes	<i>Microlejeunea ulicina</i>	collier des fées	Susceptible	Aucun	Écorce lisse d'arbres feuillus et résineux (sud de l'aire) sous couvert forestier, parfois sur roc humide ombragé; restreint à des environnements à haute humidité atmosphérique.	En tout temps	Faible	Non
Bryophytes	<i>Ditrichum pallidum</i>	ditric pâle	Susceptible	Aucun	Sols sableux ou argileux perturbés, ouverts ou parfois ombragés, d'humidité variable, dans des conditions naturelles, comme les rives de cours d'eau et les ouvertures en forêt, ou artificielles, comme les bords de route et les champs.	En tout temps	Moyen	Non
Bryophytes	<i>Fissidens exilis</i>	fissident mince	Susceptible	Préoccupante	Habituellement sous couvert forestier, souvent dans des ravins et en bordure de petits cours d'eau, sur des sols argileux dénudés, humides.	En tout temps	Faible	Non
Bryophytes	<i>Frullania inflata</i> var. <i>communis</i>	frullanie enflée	Susceptible	Aucun	Généralement sur l'écorce d'arbres feuillus de boisés riverains et marécageux, parfois sur des affleurements rocheux calcaires ou acides sous couvert forestier.	En tout temps	Moyen	Non
Bryophytes	<i>Harpanthus drummondii</i>	harpanthe bois-pourri	Susceptible	Aucun	Bois pourri sous couvert de forêt feuillue mésique ou résineuse (cédrière tourbeuse).	En tout temps	Faible	Non
Bryophytes	<i>Zygodon rupestris</i>	houpe des rochers	Susceptible	Aucun	Écorce d'arbres feuillus matures.	En tout temps	Moyen	Non
Bryophytes	<i>Forsstroemia trichomitria</i>	hyade à chapeau poilu	Susceptible	Aucun	Rochers calcaires ombragés.	En tout temps	Faible	Non
Bryophytes	<i>Hypnum callichroum</i>	hypne lustrée	Susceptible	Aucun	Généralement en milieu ombragé et plutôt sec, sur le roc, parfois calcaire, le tronc et les rameaux des arbres, le bois mort et parfois au sol.	En tout temps	Moyen	Non
Bryophytes	<i>Polytrichastrum ohioense</i>	polytric méridional	Susceptible	Aucun	Roc, sol ou humus de forêts sèches à relativement humides acidophiles, composées de pruche, d'érable à sucre et de hêtre.	En tout temps	Faible	Non
Bryophytes	<i>Scapania glaucocephala</i> var. <i>glaucocephala</i>	scapanie glauque	Susceptible	Aucun	Forêt ombragée mature, habituellement sur du bois mort décortiqué humide issu d'essences conifériennes (épinette, sapin et thuya); aussi dans l'humus, sur des rochers sédimentaires (Bic).	En tout temps	Faible	Non
Bryophytes	<i>Thelia hirtella</i>	thélie hirsute	Susceptible	Aucun	Base d'arbres feuillus (érable).	En tout temps	Moyen	Non
Bryophytes	<i>Pelekium minutulum</i>	thuidie minuscule	Susceptible	Aucun	Forêts alluviales, sur du bois pourri, à la base des arbres, sur des rochers, des cailloux et des sols humides, souvent calcaires.	En tout temps	Moyen	Non

Grand Groupe	Nom latin	Nom vernaculaire	Statut LEMV	Statut LEP	Habitat préférentiel	Meilleure période d'observation	Potentiel de présence	Observation par CIMA+
Embryophytes	<i>Allium tricoccum</i>	<i>ail des bois</i>	Vulnérable	Aucun	Érablières sur sol riche et humide, forêts sur platières alluviales de rivières, bas de pentes et mi-versants, sauf les versants nord.	le printemps	Moyen	Non
Embryophytes	<i>Amelanchier amabilis</i>	<i>amélanchier gracieux</i>	Susceptible	Aucun	Flancs boisés, escarpés et semi-ouverts de collines; taillis rocheux ou sablonneux; milieux souvent calcaires.	le printemps	Moyen	Non
Embryophytes	<i>Aplectrum hyemale</i>	<i>aplectrelle d'hiver</i>	Menacée	Aucun	Forêts feuillues et érablières à érable à sucre sur sol riche; bordures de sentiers et de dépressions, pieds des arbres. Région de la Montérégie et Montréal	l'automne	Faible	Non
Embryophytes	<i>Borodinia canadensis</i>	<i>arabette du Canada</i>	Susceptible	Aucun	Érablières rocheuses, chênaies à chêne rouge et à chêne blanc, escarpements semi-ouverts.	fin printemps/déb ut été	Faible	Non
Embryophytes	<i>Rorippa aquatica</i>	<i>armoracie des étangs</i>	Susceptible	Aucun	Étangs, eaux calmes et peu profondes (moins de 1 m) de ruisseaux, de rivières et de lacs, rivages boueux; plante obligée des milieux humides.	l'été	Faible	Non
Embryophytes	<i>Homalosorus pycnocarpus</i>	<i>athyrie à sores denses</i>	Susceptible	Aucun	Érablières humides, souvent avec drainage latéral.	l'été	Moyen	Non
Embryophytes	<i>Sceptridium oneidense</i>	<i>botryche d'Oneida</i>	Susceptible	Aucun	Bois frais et acides, milieux ombragés.	l'automne	Moyen	Non
Embryophytes	<i>Calypso bulbosa</i> var. <i>americana</i>	<i>calypso d'Amérique</i>	Susceptible	Aucun	Forêts conifériennes humides et moussues calcaires riches en matière organique, le plus souvent à dominance de thuya (cédrières) et souvent en situation riveraine; occasionnellement, peupleraies boréales.	fin printemps/déb ut été	Faible	Non
Embryophytes	<i>Cardamine bulbosa</i>	<i>cardamine bulbeuse</i>	Vulnérable	Aucun	Marécages, boisés riverains et alluvionnaires, et bords de ruisseaux dominés par le frêne noir, l'aulne, le saule, le thuya, le noyer et le micocoulier; sols riches; plante obligée des milieux humides.	le printemps	Moyen	Non
Embryophytes	<i>Carex oligocarpa</i>	<i>carex à fruits clairsemés</i>	Susceptible	Aucun	Boisés riches, secs et calcaires, érablières à érable à sucre, ostryer, tilleul et caryer cordiforme; plante calcicole.	fin printemps/déb ut été	Faible	Non
Embryophytes	<i>Carex atherodes</i>	<i>carex épi-de-blé</i>	Susceptible	Aucun	Milieux humides et calcaires, marais, eaux peu profondes, prairies riveraines et marécageuses; plante calcicole et obligée des milieux humides.	fin printemps/déb ut été	Faible	Non
Embryophytes	<i>Carex echinodes</i>	<i>carex épineux</i>	Susceptible	Aucun	Marécages à érable argenté et frêne de Pennsylvanie; plante facultative des milieux humides.	l'été	Faible	Non
Embryophytes	<i>Carex folliculata</i>	<i>carex folliculé</i>	Susceptible	Aucun	Milieux humides, marais, marécages, laggs (bordures de tourbières), érablières à érable rouge; plante facultative des milieux humides.	l'été	Moyen	Non
Embryophytes	<i>Carex typhina</i>	<i>carex massette</i>	Susceptible	Aucun	Bois d'alluvions, rives sablonneuses, marécages à érable argenté; plante obligée des milieux humides.	l'été	Moyen	Non
Embryophytes	<i>Carex cephalophora</i>	<i>carex porte-tête</i>	Susceptible	Aucun	Milieux rocheux, secs à humides, plus ou moins ouverts, clairières, sentiers, érablières à érable à sucre; plante calcicole.	fin printemps/déb ut été	Faible	Non
Embryophytes	<i>Carya ovata</i> var. <i>ovata</i>	<i>caryer ovale</i>	Susceptible	Aucun	Bois riches, frais ou humides, érablières à érable à sucre et autres forêts feuillues sur sol souvent argileux ou rocheux, parfois en milieux ouverts le long des fossés.	toute la saison de croissance	Moyen	Non
Embryophytes	<i>Ceanothus americanus</i>	<i>céanothe d'Amérique</i>	Susceptible	Aucun	Milieux ouverts et secs, sablonneux ou rocheux, berges, clairières, orée des bois, alvars; plante calcicole.	l'été	Moyen	Non



Grand Groupe	Nom latin	Nom vernaculaire	Statut LEMV	Statut LEP	Habitat préférentiel	Meilleure période d'observation	Potentiel de présence	Observation par CIMA+
Embryophytes	<i>Cerastium nutans</i> var. <i>nutans</i>	<i>céraiste penché</i>	Susceptible	Aucun	Boisés riches, en pente et rocheux, alluvions calcaires, lieux rocheux ouverts, alvars; plante calcicole.	le printemps	Faible	Non
Embryophytes	<i>Quercus bicolor</i>	<i>chêne bicolore</i>	Susceptible	Aucun	Basses terres humides, lisière des marais et des marécages, berges argileuses, zones inondables, érablières ouvertes à érable argenté; plante facultative des milieux humides.	l'été	Moyen	Non
Embryophytes	<i>Claytonia virginica</i>	<i>claytonie de Virginie</i>	Susceptible	Aucun	Milieux frais ou humides, boisés, érablières à érable argenté ou à érable rouge, ou à tilleul et caryer, ormaies à orme d'Amérique, chênaies à chêne à gros fruits, frênaies à frêne rouge.	tôt le printemps	Moyen	Non
Embryophytes	<i>Conopholis americana</i>	<i>conopholis d'Amérique</i>	Vulnérable	Aucun	Chênaies à chêne rouge, érable à sucre et hêtre, érablières à érable à sucre et chêne rouge, pinèdes à pin blanc et chêne rouge, cédrières à chêne rouge et hêtre.	Estivale précoce	Faible	Non
Embryophytes	<i>Corallorhiza striata</i> var. <i>striata</i>	<i>corallorhize striée</i>	Susceptible	Aucun	Cédrières sèches à humides, bois mixtes ou conifériens à sous-bois dégagé; plante calcicole.	fin printemps/début été	Élevé	Non
Embryophytes	<i>Andersonglossum boreale</i>	<i>cynoglosse boréale</i>	Susceptible	Aucun	Bois mixte ou coniférien, alvars, rivages rocheux; plante calcicole.	l'été	Faible	Non
Embryophytes	<i>Cypripedium reginae</i>	<i>cypripède royal</i>	Susceptible	Aucun	Tourbières minérotrophes, cédrières et marécages calcaires, partiellement ouverts ou semi-ouverts; hauts rivages; plante calcicole et facultative des milieux humides	fin printemps/début été	Faible	Non
Embryophytes	<i>Cypripedium arietinum</i>	<i>cypripède tête-de-bélier</i>	Vulnérable	Aucun	Cédrières mésiques à thuya, sapin, pin blanc, épinette blanche, chêne rouge ou pruche, moins souvent dans les pinèdes à pin blanc, chênaies à chêne rouge ou sapinières; sur des substrats calcaires ou argileux; plante calcicole.	le printemps	Faible	Non
Embryophytes	<i>Hylodesmum nudiflorum</i>	<i>desmodie nudiflore</i>	Susceptible	Aucun	Bois secs, érablières à érable à sucre et à hêtre, chênaies à chêne rouge, à chêne blanc et à pin blanc, collines et coteaux sablonneux ou rocheux.	tard l'été/début automne	Faible	Non
Embryophytes	<i>Asplenium rhizophyllum</i>	<i>doradille ambulante</i>	Susceptible	Aucun	Érablières à érable à sucre, noyer cendré, caryer cordiforme, bouleau jaune et thuya occidental, sur rochers calcaires ombragés et moussus; plante calcicole.	toute la saison de croissance	Faible	Non
Embryophytes	<i>Asplenium platyneuron</i>	<i>doradille ébène</i>	Susceptible	Aucun	Bois ouverts à ombragés sur des rochers calcaires exposés, clairières, taillis; plante calcicole.	toute la saison de croissance	Faible	Non
Embryophytes	<i>Acer nigrum</i>	<i>érable noir</i>	Vulnérable	Aucun	Érablières à érable à sucre sur coteaux calcaires, orée des bois, hautes berges, forêts de feuillus tolérants à la limite supérieure de la zone inondable; plante calcicole.	En tout temps	Élevé	Oui
Embryophytes	<i>Panax quinquefolius</i>	<i>ginseng à cinq folioles</i>	Menacée	En voie de disparition	Bois riches, érablières à érable à sucre, noyer cendré, tilleul et caryer cordiforme, souvent en bas de pente sur des sols enrichis par l'écoulement latéral.	l'été	Faible	Non
Embryophytes	<i>Torreyochloa pallida</i> var. <i>pallida</i>	<i>glycérie pâle</i>	Susceptible	Aucun	Marais, eaux peu profondes, étangs, boisés humides, marais, rivages, ruisseaux, marécages, fossés; plante obligée des milieux humides.	l'été	Moyen	Non

Grand Groupe	Nom latin	Nom vernaculaire	Statut LEMV	Statut LEP	Habitat préférentiel	Meilleure période d'observation	Potentiel de présence	Observation par CIMA+
Embryophytes	<i>Goodyera pubescens</i>	<i>goodyérie pubescente</i>	Vulnérable	Aucun	Forêts feuillues ou mixtes matures, mésiques ou humides, à érable à sucre, hêtre, chêne rouge, pruche, thuya, pin blanc, érable rouge; en terrain plat ou près de ruisseaux lorsqu'en pente.	En tout temps	Élevé	Non
Embryophytes	<i>Helianthus divaricatus</i>	<i>hélianthe à feuilles étalées</i>	Vulnérable	Aucun	Milieus ouverts ou boisés, secs, rocheux ou sablonneux, escarpements et sommets sur des versants sud, chênaies à chêne rouge, arbustives, clairières.	l'été	Faible	Non
Embryophytes	<i>Crocianthemum canadense</i>	<i>hélianthème du Canada</i>	Susceptible	Aucun	Milieus ouverts sur sols sablonneux et secs, orée des bois, landes sablonneuses, pinèdes à pin gris, bords de sentiers.	fin printemps/début été	Faible	Non
Embryophytes	<i>Lobelia spicata</i>	<i>lobélie à épi</i>	Susceptible	Aucun	Affluements rocheux, alvars, prairies humides, anciens champs.	l'été	Moyen	Non
Embryophytes	<i>Melica smithii</i>	<i>mélisse de Smith</i>	Susceptible	Aucun	Érablières riches et rocheuses.	fin printemps/début été	Faible	Non
Embryophytes	<i>Hypericum virginicum</i>	<i>millepertuis de Virginie</i>	Susceptible	Aucun	Tourbières, marais, rivières sablonneux ou rocheux, prés humides, alvars, barrages de castors; plante obligée des milieux humides.	tard l'été/début automne	Faible	Non
Embryophytes	<i>Muhlenbergia sylvatica</i>	<i>muhlenbergie des bois</i>	Susceptible	Aucun	Bois humides, riches et feuillus, rivières rocheux; plante facultative des milieux humides.	tard l'été/début automne	Moyen	Non
Embryophytes	<i>Muhlenbergia tenuiflora</i>	<i>muhlenbergie ténue</i>	Menacée	Aucun	Escarpements, bois rocheux ou sablonneux, feuillus, riches et plutôt secs; plante calcicole au Québec.	l'été	Faible	Non
Embryophytes	<i>Najas guadalupensis subsp. olivacea</i>	<i>naïade olivâtre</i>	Susceptible	Aucun	Herbiers submergés en eaux peu profondes, dans les eaux du fleuve Saint-Laurent et de certains lacs de l'Outaouais; plante obligée des milieux humides.	l'été	Faible	Non
Embryophytes	<i>Juglans cinerea</i>	<i>noyer cendré</i>	Susceptible	En voie de disparition	Bois riches, frais ou humides, plus ou moins ouverts, berges de rivières, érablières à érable à sucre, bas de pentes, friches et champs.	toute la saison de croissance	Élevé	Oui
Embryophytes	<i>Ophioglossum pusillum</i>	<i>ophioglosse nain</i>	Susceptible	Aucun	Milieus pionniers humides; jeunes arbustives ou prairies humides, souvent inondées au printemps, dépressions humides interdunaires.	l'été	Moyen	Non
Embryophytes	<i>Galearis spectabilis</i>	<i>orchis brillant</i>	Susceptible	Aucun	Érablières riches à érable à sucre et à hêtre, partiellement ouvertes, parfois en bas de pente.	le printemps	Faible	Non
Embryophytes	<i>Ulmus thomasi</i>	<i>orme liège</i>	Menacée	Aucun	Milieus ouverts, secs, rocheux et calcaires, buttes, crêtes, petits escarpements, clôtures de roches, orée des bois, bords de routes, clairières dans des érablières à érable à sucre; plante calcicole.	En tout temps	Moyen	Non
Embryophytes	<i>Poa saltuensis subsp. languida</i>	<i>pâturin faible</i>	Susceptible	Aucun	Forêts feuillues riches sur sols secs ou mésiques, rocheux ou sablonneux, calcaires.	fin printemps/début été	Faible	Non
Embryophytes	<i>Platanthera macrophylla</i>	<i>platanthère à grandes feuilles</i>	Susceptible	Aucun	Forêts mixtes et mésiques d'érable à sucre, pruche et hêtre.	fin printemps/début été	Faible	Non
Embryophytes	<i>Platanthera flava var. herbiola</i>	<i>platanthère petite-herbe</i>	Susceptible	Aucun	Milieus humides ouverts à partiellement ouverts, hauts rivières, berges, friches, forêts décidues, marécages; plante facultative des milieux humides.	fin printemps/début été	Moyen	Non
Embryophytes	<i>Podostemum ceratophyllum</i>	<i>podostémon à feuilles cornées</i>	Susceptible	Aucun	Rochers ou pierres en eaux vives et peu profondes de 0-60 (-90) cm et rapides; doit émerger pour fleurir; plante obligée des milieux humides.	l'été	Faible	Non

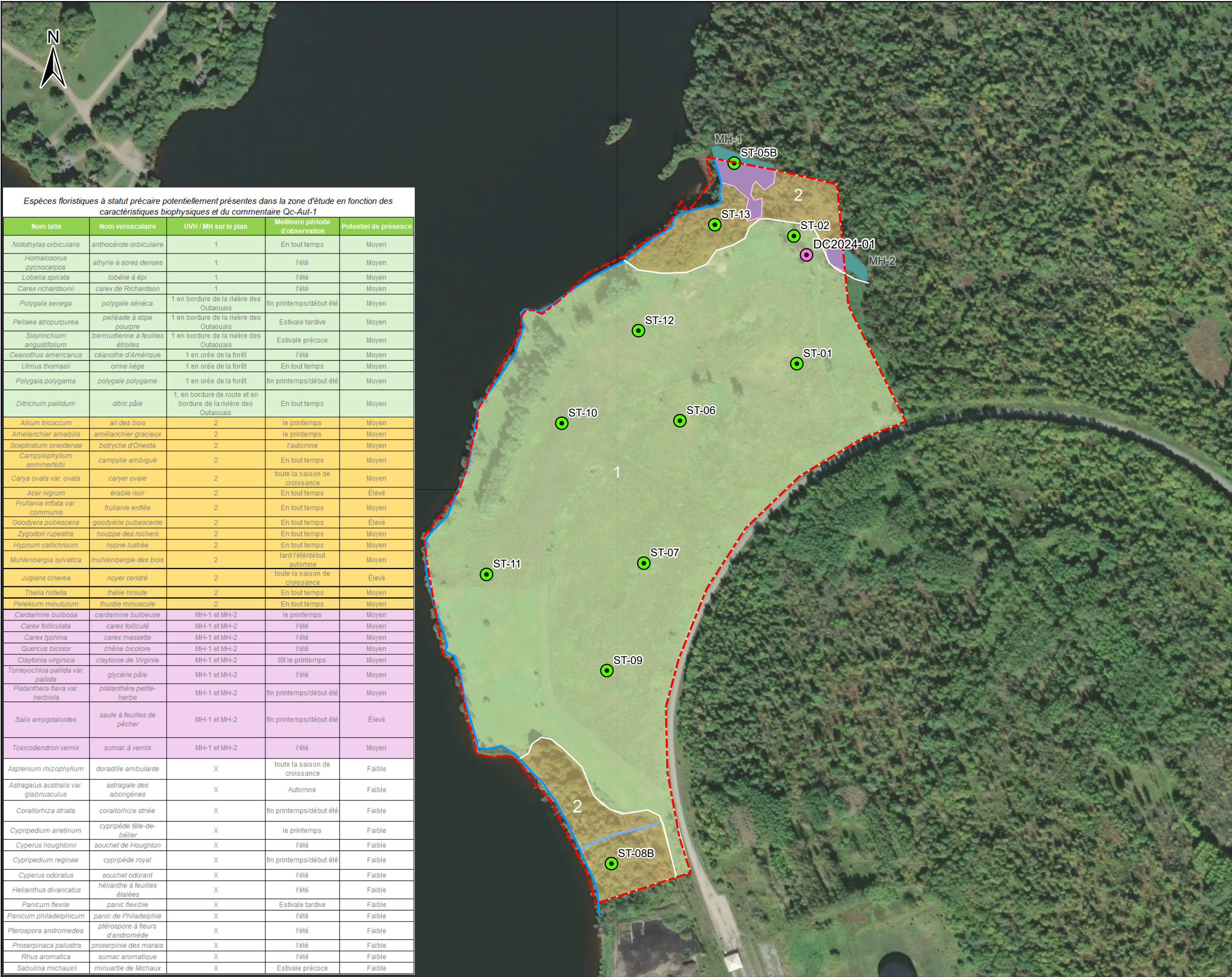
Grand Groupe	Nom latin	Nom vernaculaire	Statut LEMV	Statut LEP	Habitat préférentiel	Meilleure période d'observation	Potentiel de présence	Observation par CIMA+
Embryophytes	<i>Polygala polygama</i>	<i>polygale polygame</i>	Susceptible	Aucun	Milieus acides, ouverts, secs, sablonneux ou rocheux; clairières, prairies arbustives, pinèdes à pin gris, escarpements.	fin printemps/début été	Moyen	Non
Embryophytes	<i>Polygala senega</i>	<i>polygale sénéca</i>	Susceptible	Aucun	Milieus calcaires, ouverts à partiellement ouverts, rocheux ou graveleux, hauts rivages, orée des bois, alvars; plante calcicole.	fin printemps/début été	Moyen	Non
Embryophytes	<i>Potamogeton strictifolius</i>	<i>potamot à feuilles raides</i>	Susceptible	Aucun	Eaux alcalines de lacs et rivières; plante calcicole et obligée des milieux humides.	l'été	Faible	Non
Embryophytes	<i>Potamogeton berchtoldii</i> subsp. <i>gemmiparus</i>	<i>potamot à gemmes</i>	Susceptible	Aucun	Eaux acides et peu profondes de lacs, rivières, étangs et ruisseaux; plante obligée des milieux humides.	l'été	Faible	Non
Embryophytes	<i>Potamogeton illinoensis</i>	<i>potamot de l'Illinois</i>	Susceptible	Aucun	Lacs et rivières, eaux profondes jusqu'à 3 m, à fond souvent sablonneux; plante calcicole et obligée des milieux humides.	l'été	Faible	Non
Embryophytes	<i>Potamogeton vaseyi</i>	<i>potamot de Vasey</i>	Susceptible	Aucun	Eaux calmes et peu profondes (moins de 1,5 m) des rives de lacs, rivières, marais; plante obligée des milieux humides.	l'été	Faible	Non
Embryophytes	<i>Proserpinaca palustris</i>	<i>proserpinie des marais</i>	Susceptible	Aucun	Eaux calmes et peu profondes, rivages boueux, marais, marécages, lacs, fens; plante obligée des milieux humides.	l'été	Faible	Non
Embryophytes	<i>Pterospora andromedea</i>	<i>ptéropore à fleurs d'andromède</i>	Menacée	Aucun	Forêt mixte dominées par le pin blanc ou le thuya, sur substrat calcaire.	l'été	Faible	Non
Embryophytes	<i>Persicaria arifolia</i>	<i>renouée à feuilles d'arum</i>	Susceptible	Aucun	Marécages arbustifs ou boisés, dépressions humides, hauts rivages humides; plante obligée des milieux humides.	l'été	Faible	Non
Embryophytes	<i>Persicaria careyi</i>	<i>renouée de Carey</i>	Susceptible	Aucun	Milieus humides, sablonneux ou organiques, marais, marécages, rivages, fossés, prairies, clairières; plante facultative des milieux humides.	l'été	Faible	Non
Embryophytes	<i>Polygonum douglasii</i>	<i>renouée de Douglas</i>	Vulnérable	Aucun	Milieus secs, ouverts, rocheux ou graveleux, escarpements, rochers exposés, alvars, chênaies à chêne rouge, herbaçales arbustives, sols minces.	l'été	Faible	Non
Embryophytes	<i>Persicaria robustior</i>	<i>renouée robuste</i>	Susceptible	Aucun	Sols détrempés et eaux peu profondes, étangs, ruisseaux; plante obligée des milieux humides.	tard l'été/début automne	Faible	Non
Embryophytes	<i>Salix amygdaloides</i>	<i>saule à feuilles de pêcher</i>	Susceptible	Aucun	Marécages, hauts rivages; plante facultative des milieux humides.	fin printemps/début été	Élevé	Non
Embryophytes	<i>Toxicodendron vernix</i>	<i>sumac à vernis</i>	Susceptible	Aucun	Milieus humides, marécages, érablières à érable rouge, étangs tourbeux, aulnaies, mélézins, marais à quenouilles; plante obligée des milieux humides.	l'été	Moyen	Non
Embryophytes	<i>Rhus aromatica</i> var. <i>aromatica</i>	<i>sumac aromatique</i>	Vulnérable	Aucun	Milieus secs, ouverts et rocheux, escarpements, alvars, hauts rivages, chênaies à chêne rouge.	l'été	Faible	Non
Embryophytes	<i>Veronica catenata</i>	<i>véronique en chaîne</i>	Susceptible	Aucun	Rivages boueux de rivières ou de ruisseaux, marécages, marais, eaux peu profondes, fossés; plante obligée des milieux humides.	l'été	Faible	Non
Embryophytes	<i>Viola rostrata</i>	<i>violette à long éperon</i>	Susceptible	Aucun	Boisés rocheux et pentes ombragées calcaires, érablières à érable à sucre et caryer cordiforme; plante calcicole.	tôt le printemps	Faible	Non

Grand Groupe	Nom latin	Nom vernaculaire	Statut LEMV	Statut LEP	Habitat préférentiel	Meilleure période d'observation	Potentiel de présence	Observation par CIMA+
Embryophytes	<i>Woodsia obtusa</i> <i>subsp. obtusa</i>	<i>woodsie à lobes arrondis</i>	Menacée	Menacée	Milieux ouverts à semi-ouverts, secs et rocheux, escarpements, pentes, flancs de collines, généralement exposés au sud; plante calcicole.	l'été	Faible	Non

## **Annexe B**

### **Carte des habitats des EMVS**





Espèces floristiques à statut précaire potentiellement présentes dans la zone d'étude en fonction des caractéristiques biophysiques et du commentaire Qc-Aut-1				
Nom latin	Nom vernaculaire	UVH / MH sur le plan	Meilleure période d'observation	Potentiel de présence
<i>Notothylas orbicularis</i>	anthocérate orbiculaire	1	En tout temps	Moyen
<i>Homalosorus pycnocarpus</i>	athyrie à sores denses	1	l'été	Moyen
<i>Lobelia spicata</i>	lobélie à épi	1	l'été	Moyen
<i>Carex richardsonii</i>	carex de Richardson	1	l'été	Moyen
<i>Polygala senega</i>	polygale sénéca	1 en bordure de la rivière des Outaouais	fin printemps/début été	Moyen
<i>Pellaea atropurpurea</i>	pelléade à stipe pourpre	1 en bordure de la rivière des Outaouais	Estivale tardive	Moyen
<i>Sisyrinchium angustifolium</i>	bermudienne à feuilles étroites	1 en bordure de la rivière des Outaouais	Estivale précoce	Moyen
<i>Ceanothus americanus</i>	céanothe d'Amérique	1 en orée de la forêt	l'été	Moyen
<i>Ulmus thomasii</i>	orme liège	1 en orée de la forêt	En tout temps	Moyen
<i>Polygala polygama</i>	polygale polygame	1 en orée de la forêt	fin printemps/début été	Moyen
<i>Ditrichum pallidum</i>	ditric pâle	1, en bordure de route et en bordure de la rivière des Outaouais	En tout temps	Moyen
<i>Allium tricoccum</i>	ail des bois	2	le printemps	Moyen
<i>Amelanchier amabilis</i>	amélanchier gracieux	2	le printemps	Moyen
<i>Sceptridium oneidense</i>	botryche d'Oneida	2	l'automne	Moyen
<i>Campylophyllum sommerfeltii</i>	campylie ambiguë	2	En tout temps	Moyen
<i>Carya ovata</i> var. <i>ovata</i>	caryer ovale	2	toute la saison de croissance	Moyen
<i>Acer nigrum</i>	érable noir	2	En tout temps	Élevé
<i>Frullania inflata</i> var. <i>communis</i>	frullanie enflée	2	En tout temps	Moyen
<i>Goodyera pubescens</i>	goodyérie pubescente	2	En tout temps	Élevé
<i>Zygodon rupestris</i>	houppes des rochers	2	En tout temps	Moyen
<i>Hypnum callichroum</i>	hypne lustrée	2	En tout temps	Moyen
<i>Muhlenbergia sylvatica</i>	muhlenbergie des bois	2	tard l'été/début automne	Moyen
<i>Juglans cinerea</i>	noyer cendré	2	toute la saison de croissance	Élevé
<i>Thelia hirtella</i>	thélie hirsute	2	En tout temps	Moyen
<i>Pelekium minutulum</i>	thuidie minuscule	2	En tout temps	Moyen
<i>Cardamine bulbosa</i>	cardamine bulbeuse	MH-1 et MH-2	le printemps	Moyen
<i>Carex folliculata</i>	carex folliculé	MH-1 et MH-2	l'été	Moyen
<i>Carex typhina</i>	carex massette	MH-1 et MH-2	l'été	Moyen
<i>Quercus bicolor</i>	chêne bicolore	MH-1 et MH-2	l'été	Moyen
<i>Claytonia virginica</i>	claytonie de Virginie	MH-1 et MH-2	tôt le printemps	Moyen
<i>Torreyochloa pallida</i> var. <i>pallida</i>	glycérie pâle	MH-1 et MH-2	l'été	Moyen
<i>Platanthera flava</i> var. <i>herbiola</i>	platanthère petite-herbe	MH-1 et MH-2	fin printemps/début été	Moyen
<i>Salix amygdaloides</i>	saule à feuilles de pêcher	MH-1 et MH-2	fin printemps/début été	Élevé
<i>Toxicodendron vernix</i>	sumac à vernis	MH-1 et MH-2	l'été	Moyen
<i>Asplenium rhizophyllum</i>	doradille ambulante	X	toute la saison de croissance	Faible
<i>Astragalus australis</i> var. <i>glabriusculus</i>	astragale des aborigènes	X	Automne	Faible
<i>Corallorhiza striata</i>	corallorhize striée	X	fin printemps/début été	Faible
<i>Cypripedium arietinum</i>	cyripède tête-de-bélier	X	le printemps	Faible
<i>Cyperus houghtonii</i>	souchet de Houghton	X	l'été	Faible
<i>Cypripedium reginae</i>	cyripède royal	X	fin printemps/début été	Faible
<i>Cyperus odoratus</i>	souchet odorant	X	l'été	Faible
<i>Helianthus divaricatus</i>	hélianthe à feuilles étalées	X	l'été	Faible
<i>Panicum flexile</i>	panic flexible	X	Estivale tardive	Faible
<i>Panicum philadelphicum</i>	panic de Philadelphie	X	l'été	Faible
<i>Pteropora andromeda</i>	ptéropore à fleurs d'andromède	X	l'été	Faible
<i>Proserpinaca palustris</i>	proserpinie des marais	X	l'été	Faible
<i>Rhus aromatica</i>	sumac aromatique	X	l'été	Faible
<i>Sabulina michauxii</i>	minuartie de Michaux	X	Estivale précoce	Faible

Légende

COMPOSANTE DU PROJET

Zone d'étude

HYDROGRAPHIE

Cours d'eau

OBSERVATION TERRAIN

Stations d'inventaire du milieu naturel

Station d'inventaire de la rainette faux-grillon de l'Ouest

Milieus humides (CIMA+)

Unité végétale homogène

1-Friche arbustive

2- Peuplement de feuillus tolérants

Sources :

World Imagery © ESRI

Inventaire des milieux humides et hydriques, CIMA+, 2024

Territoire inondé, MELCCFP, 2022

MRNF Québec avril 2024,

Réalisé par : Marie-Ève Bourget-Boulanger

Vérifié par : Valérie Bédard

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

**ENV-01C - POTENTIEL DES EMVS FLORISTIQUES DANS LES MILIEUX NATURELS, HUMIDES, HYDRIQUES ET SENSIBLES**

0 50 100 m

MTM, fuseau 9, NAD83 (SCRS)

Septembre 2025

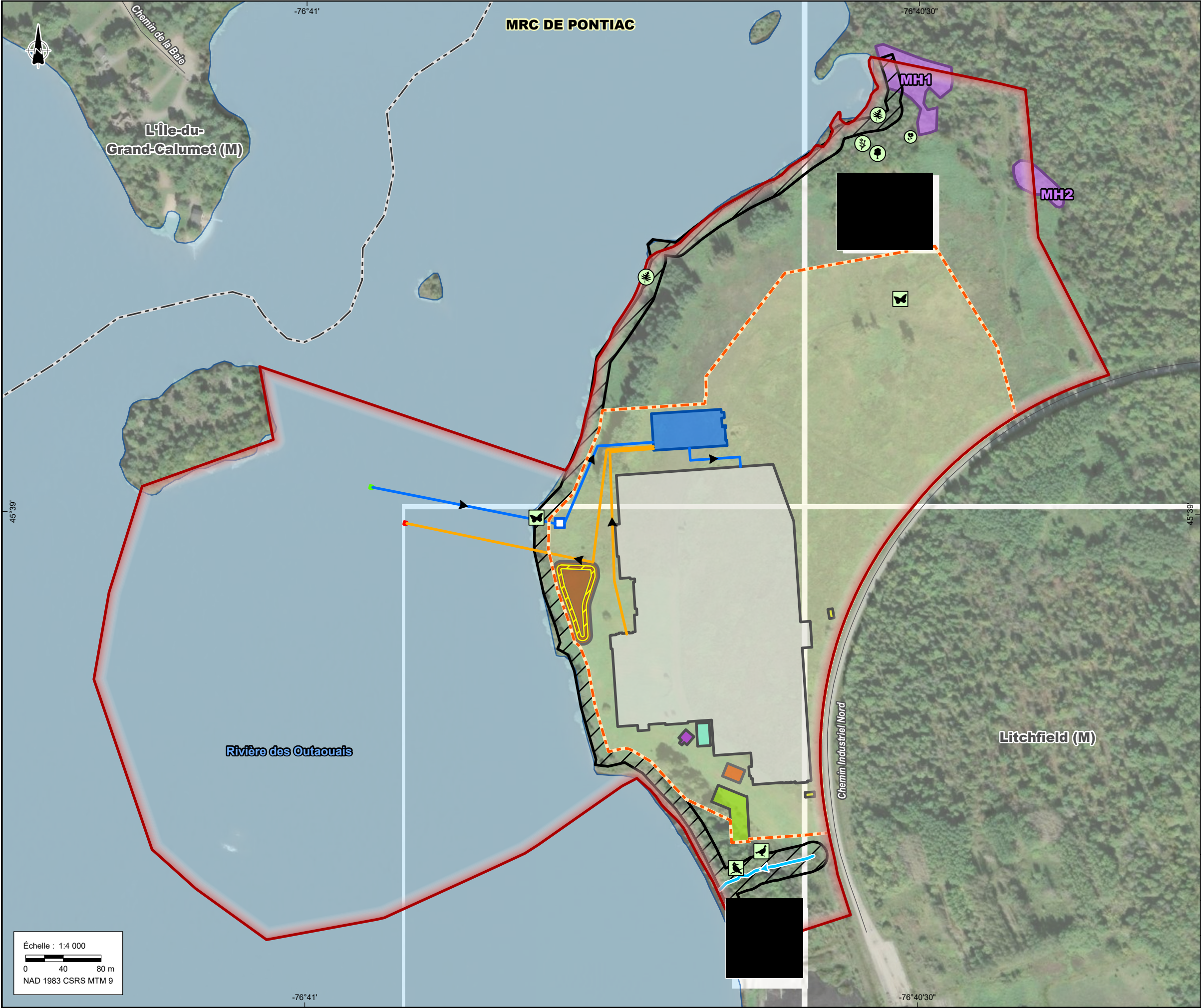
Z0033750



## **Annexe C**

### **Cartes des occurrences des EMVS**





COMPOSANTE DU PROJET <sup>1</sup>

Zone d'étude

REPÈRES GÉOGRAPHIQUES

Limite administrative

Municipalité

Réseau routier

Route locale

INFRASTRUCTURES <sup>2</sup>

Émissaire

Prise d'eau

Bassin de rétention des sédiments

Bâtiment de traitement effluent

Bâtiment principal

Guérite

Générateur d'oxygène

Génératrices sur dalle de béton

Poste de pompage

Réservoirs d'oxygène liquide

Talus

Traitement eau sanitaire

Aire de travail en construction

Réseau d'approvisionnement en eau

Entrée d'eau

Panache

COMPOSANTES NATURELLES

Cours d'eau <sup>3</sup>

Rive (15 m) <sup>3</sup>

Milieu humide <sup>3</sup>

Étendue d'eau

Espèce faunique en situation précaire <sup>3</sup>

Cavité de grand pic, *Dryocopus pileatus*

Papillon monarque, *Danaus plexippus*

Hirondelle rustique, *Hirundo rustica*

Espèce floristique en situation précaire <sup>3</sup>

Asaret du Canada, *Asarum canadense*

Noyer cendré, *Juglans cinerea*

Matteuccie fougère-à-l'autruche d'Amérique, *Matteuccia pensylvanica*

Trille blanc, *Trillium grandifolium*

Aire de travail en construction

geo1.tr\_x\_aq\_plus.tr

Sources :

CIMA+(données de projet) 2024.

MRNF (Adresses Québec, réseau routier) 2025.

MRNF (GRHQ 20-50K, hydrographie) 2023.

MRNF (SDA 20k, découpages administratifs) 2025.

Samonix (données de projet) 2024.

Ressources naturelles Canada (MMEHR) 2025.

ESRI (Basemap) 2016.

GROUPE CONSEIL UDA

SAMONIX

PROJET DE FERME AQUACOLE TERRESTRE

Installations de la ferme aquacole

Chargé de projet :

Adèle Lamarche, Directrice, M.Sc

Projet :

2923-400

Date :

2025-09-24

Cartographie :

Julien Clos, Géomaticien, M.Sc

Addenda 1 – QC-6

X:\Cad\_Dossier\_1000\_9999\20003000\2923\_Samonix\2923\_400\ADDENDA\_1\APRX\AD1\_2923\_QC06\_INSTALLATIONS\_20250924.aprx

Le registraire a supprimé certaines informations en vertu de l'article 118.5.3 de la Loi sur la qualité de l'environnement (chapitre Q-2)

## **Annexe D**

### **Plans MP révisés**





CIMA+ : M06198A - PROJET D'AMÉNAGEMENT D'UNE  
PISCICULTURE TERRESTRE EN RECIRCULATION  
INTENSIVE À LITCHFIELD, QUÉBEC

ÉMISSION

2025-09-15 ÉMIS POUR ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

LISTE DES DESSINS

MP-00	PAGE PRÉSENTATION
MP-01	LOCALISATION
MP-02.1	PLAN ÉMISSAIRE ET PRISE D'EAU PROPOSÉES (OPTION A)
MP-02.2	PLAN ÉMISSAIRE ET PRISE D'EAU PROPOSÉES (OPTION B)
MP-03	PRISE D'EAU, ÉMISSAIRE ET DÉTAIL LESTAGE
MP-04	STATION DE POMPAGE D'EAU BRUTE
MP-05	PLAN SOUS-SOL ET 1 <sup>er</sup> ÉTAGE
MP-06	PLAN 1 <sup>er</sup> ET 2 <sup>es</sup> ÉTAGE
MP-07	ÉLEVATIONS TRANSVERSALES
MP-08	ÉLEVATIONS TRANSVERSALES SUITE
MP-09	ÉLEVATIONS LONGITUDINALES
MP-10	ÉLEVATIONS BÂTIMENT DE TRAITEMENT ET DE L'USINE
MP-11	TRAITEMENT DES EAUX BRUTE ET USÉES
MP-12	TRAITEMENT DE L'EAU POTABLE
MP-13	TRAITEMENT DES EAUX SANITAIRES
MP-14	DÉTAILS DU TRAITEMENT DE L'EAU BRUTE
MP-15	DÉTAILS DU TRAITEMENT DES EFFLUENTS AQUACOLLES
MP-16	PLAN TRAITEMENT DÉSHYDRATATION DES BOUES
MP-17	PLAN TRAITEMENT UV
MP-18	PLAN DE L'OXYGÉNATEUR LIQUIDE
MP-19	PLAN DU GÉNÉRATEUR D'OXYGÈNE
MP-20	PLAN PAD GÉNÉRATRICE
MP-21	PLAN TRAITEMENT DES ODEURS
MP-22	PFD TRAITEMENT EAU BRUTE
MP-23	PFD TRAITEMENT EAU POTABLE
MP-24	PFD TRAITEMENT DES EAUX SANITAIRES
MP-25	<b>PLAN MP-25 RETIRÉ DU PRÉSENT LOT, SERA REMPLACÉ PAR PLAN MP-BILAN-01</b>
MP-BILAN-01	BILAN DE MASSE

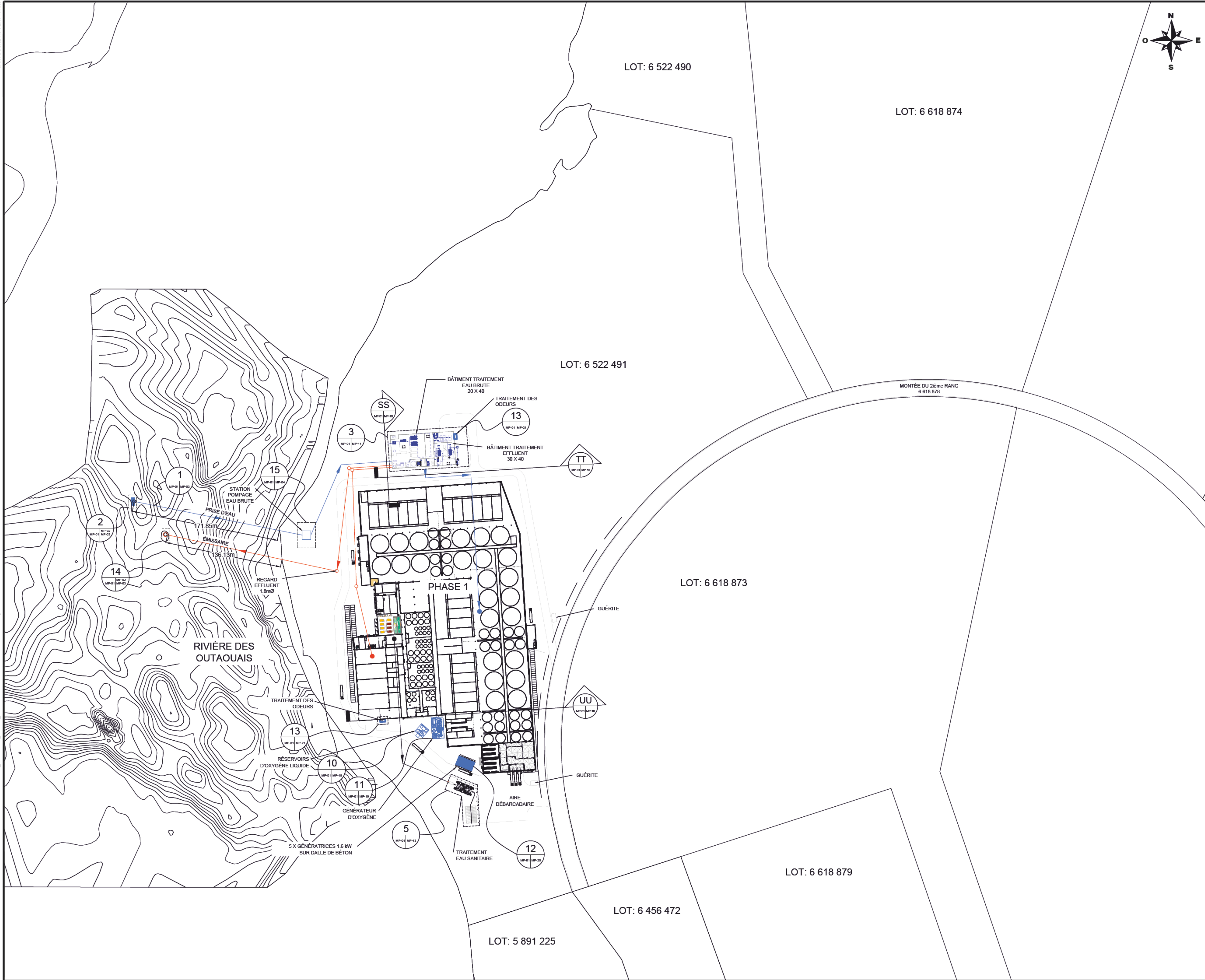
NE PAS UTILISER CES PLANS À  
DES FINS DE CONSTRUCTION

MÉCANIQUE DE PROCÉDÉ





DATE D'IMPRESSION : 2025-09-22, TAILLE DU PAPIER : A1  
CHEMIN : C:\Users\cloutier\Cinaa\MP01\188A\_eau\cibles des effluents - Pisciculture - General\111\_ETUDE400\_DAO\00\_Plan\MP - DEMANDE CA\M01\188A-PLAN.dwg / PRESENTATION - MP-01  
CARTOUCHE A1 VERT FR 3.0



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

No.	Date	Description	Par
DH	2025-09-15	ÉMS POUR ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT	M.N.D
OG	2024-05-07	ÉMS POUR MISE À JOUR DEMANDE D'EXAMEN MPO	M.N.D
DD	2024-12-10	ÉMS POUR CONCEPT PRÉLIMINAIRE MÉCANIQUE DE PROCÉDÉ	M.N.D
OC	2024-11-27	ÉMS POUR DEMANDE D'EXAMEN POUR MPO	M.N.D
OB	2024-08-08	ÉMS POUR DISCUSSION	F.B.
OA	2024-06-18	ÉMS POUR DISCUSSION	F.B.

CONÇU PAR :  
**CIMA+**

CLIENT :  
**SAMONIX**

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

TITRE DU DESSIN :  
**LOCALISATION**

DISCIPLINE :  
**MÉCANIQUE DE PROCÉDÉ**

DESSINÉ PAR :	ÉCHELLE :
E. CLOUTIER	1: 2 000
CONÇU PAR :	DATE :
MATHIEU N.DESJARDINS	2024-05-02
VÉRIFIÉ PAR :	VÉRIFIÉ PAR :
MATHIEU N.DESJARDINS	
PROJET No :	DESSIN No :
M05198A	MP-01
FEUILLE No :	02 DE 27

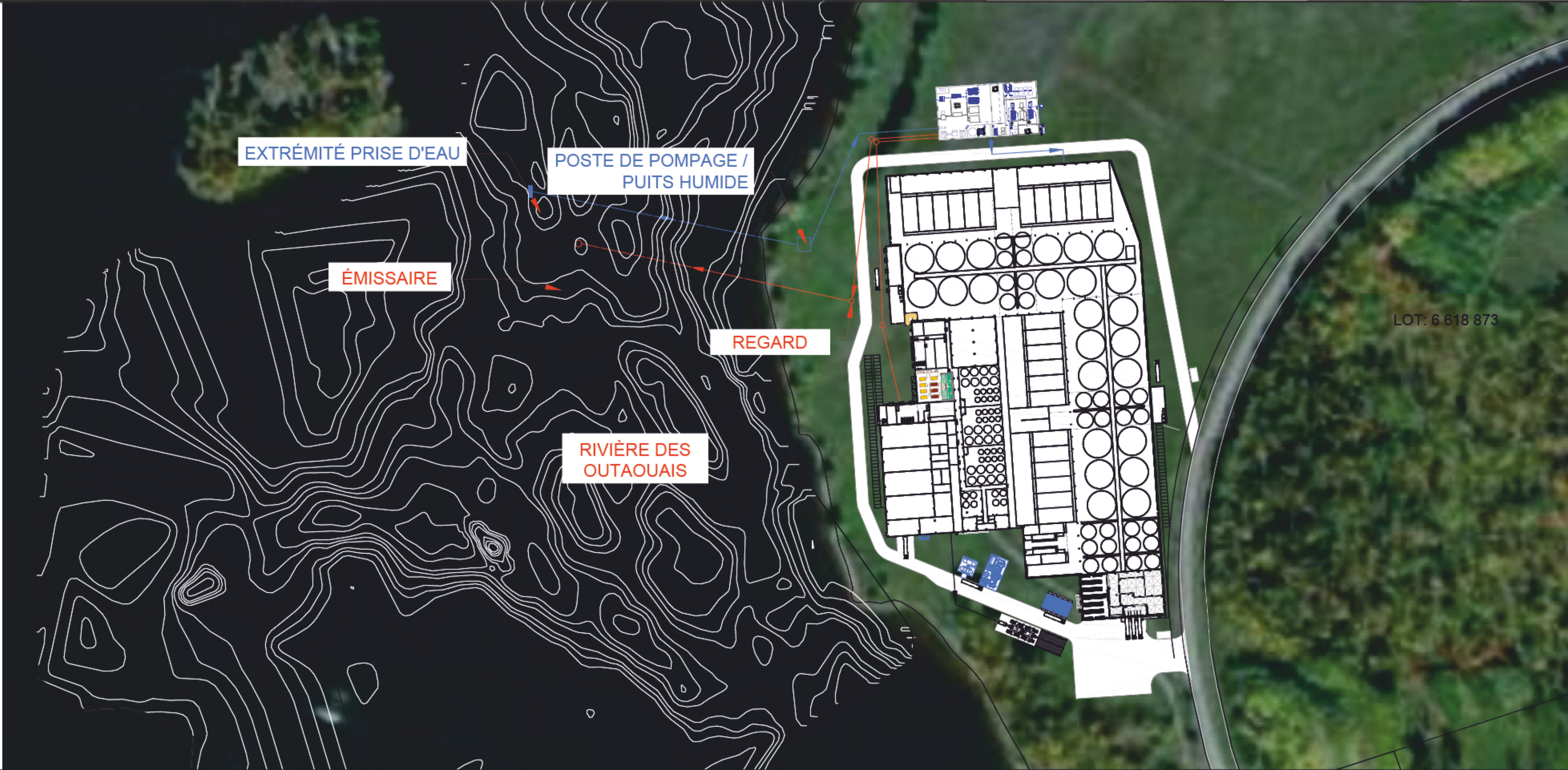






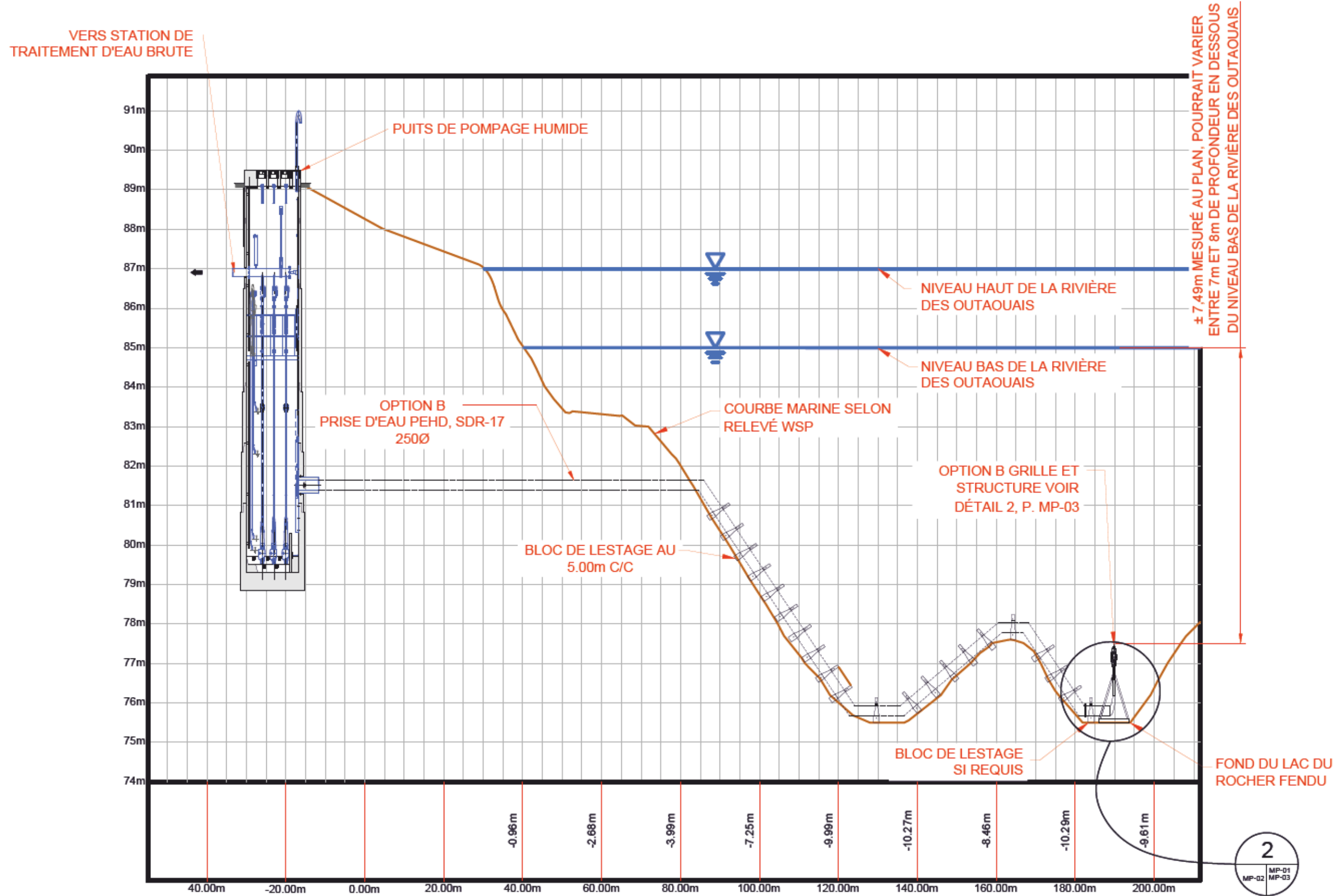
CARTOUCHE A1 VERT FR 3.0

DATE D'IMPRESSION : 2025-09-22, TAILLE DU PAPIER : ISO 14 (A4) (841,00 x 1189,00 MM)  
CHEMIN : C:\Users\leclouier\OneDrive\Documents\1984-Eaux usées des effluents - Pisciculture - General\11\_ETUDE\400\_DAO\00\_Plans\MP - DEMANDE CAI\061984-PRISE D'EAU.dwg / PRÉSENTATION : MP-02.2

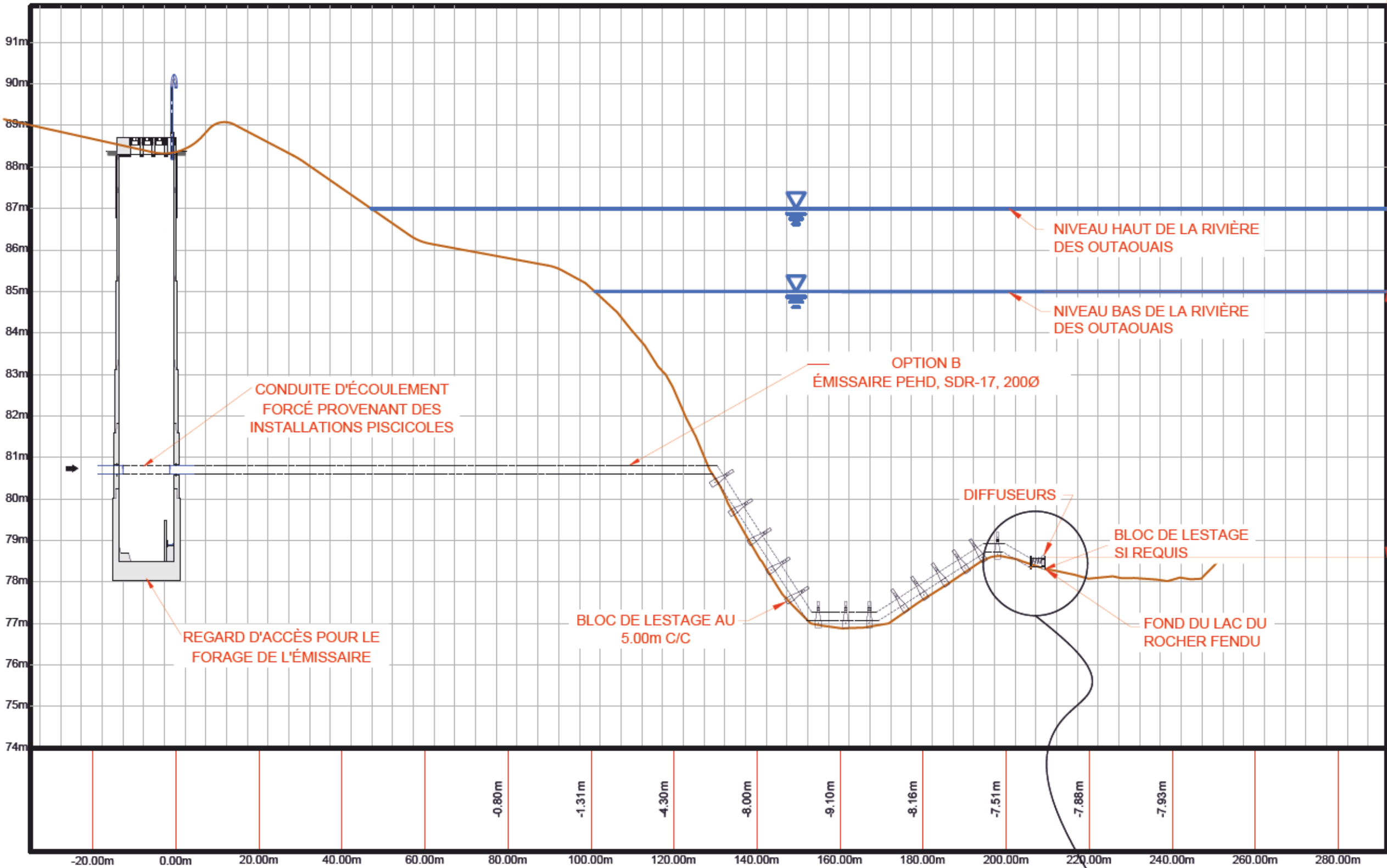


CE DOCUMENT NE DOIT PAS ÊTRE  
UTILISÉ À DES FINS DE  
CONSTRUCTION

## PLAN B



VUE EN PROFIL TYPE PRISE D'EAU



VUE EN PROFIL TYPE ÉMISSAIRE

NIVEAU DES EAUX	
Max hist.	86.87m
Min hist.	84.73m
1:20 ans	Inconnu
1:100 ans	Inconnu

No.	Date	Description	Par
0H	2025-09-15	ÉMS POUR ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT	M.N.D.
0G	2024-05-07	ÉMS POUR MISE À JOUR DEMANDE D'EXAMEN MPO	M.N.D.
0F	2024-12-10	ÉMS POUR CONCEPT PRÉLIMINAIRE MÉCANIQUE DE PROCÉDÉ	M.N.D.
0E	2024-11-27	ÉMS POUR DEMANDE D'EXAMEN POUR MPO	M.N.D.
0D	24/08/08	POUR COMMENTAIRES	F.B.
0C	24/03/22	MISE À JOUR	S.S.
0B	21/09/20	MISE À JOUR	M.N.D.
0A	21/09/09	POUR COMMENTAIRES	M.N.D.



CONÇU PAR: M.N. Desjardins, ing. VÉRIFIÉ PAR:



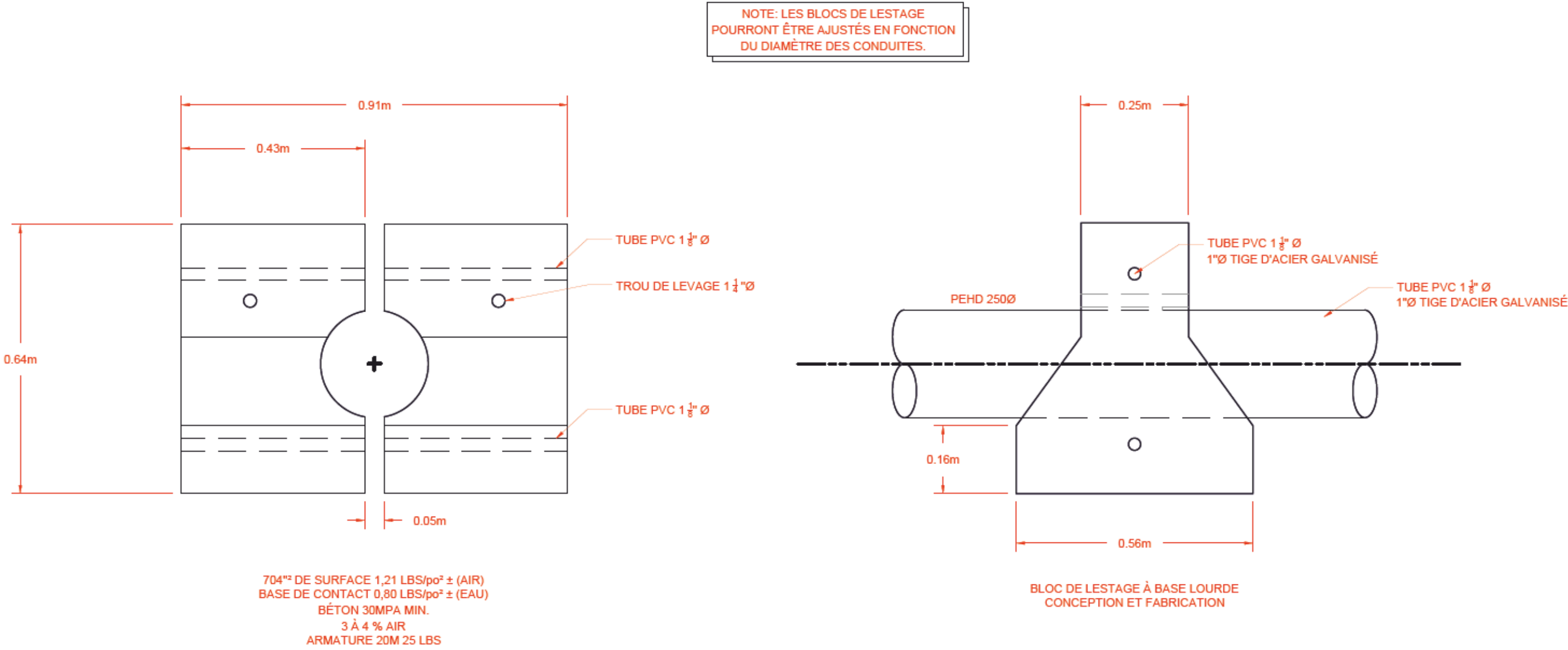
PROJET : Assistance technique en ingénierie traitement d'eaux usées des effluents d'une pisciculture à Litchfield en Outaouais

TITRE DU DESSIN : PLAN ÉMISSAIRE ET PRISE D'EAU PROPOSÉS (OPTION B)

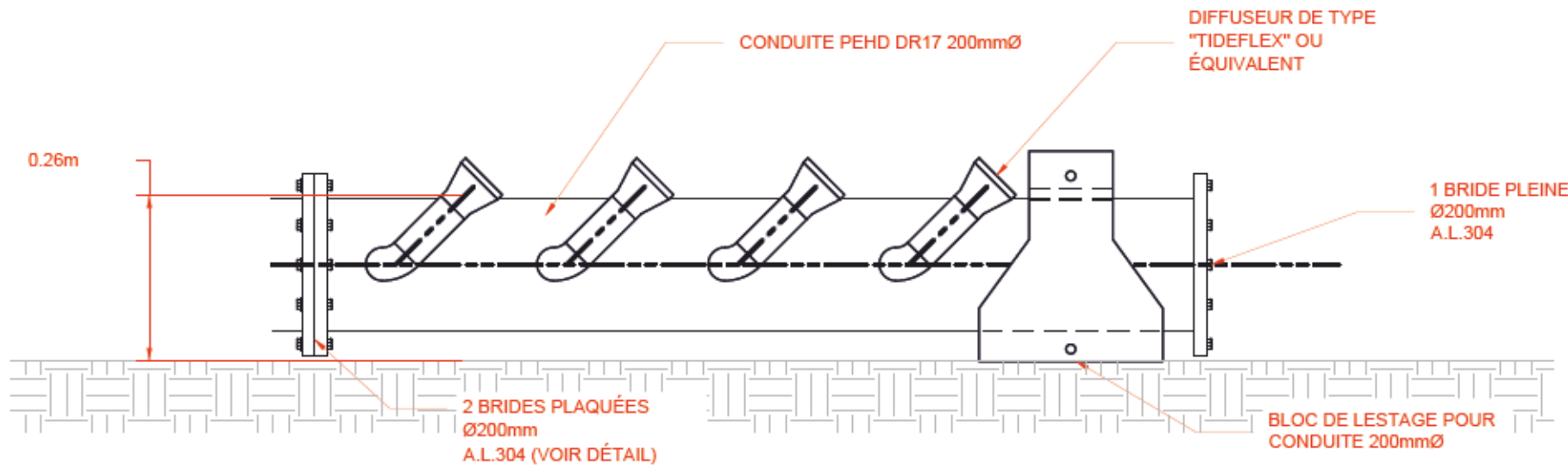
DESIGNER : MÉCANIQUE DE PROCÉDÉ

DESIGNÉ PAR : F. Déry, tech, E. Cloutier	ÉCHELLE : AUCUNE
CONÇU PAR : M.N. Desjardins, ing.	DATE : 2021/09/20
VÉRIFIÉ PAR : M.N. Desjardins, ing.	
PROJET NO : M06198A	DESIGN NO :
FEUILLE NO : 04 DE 27	MP-02.2

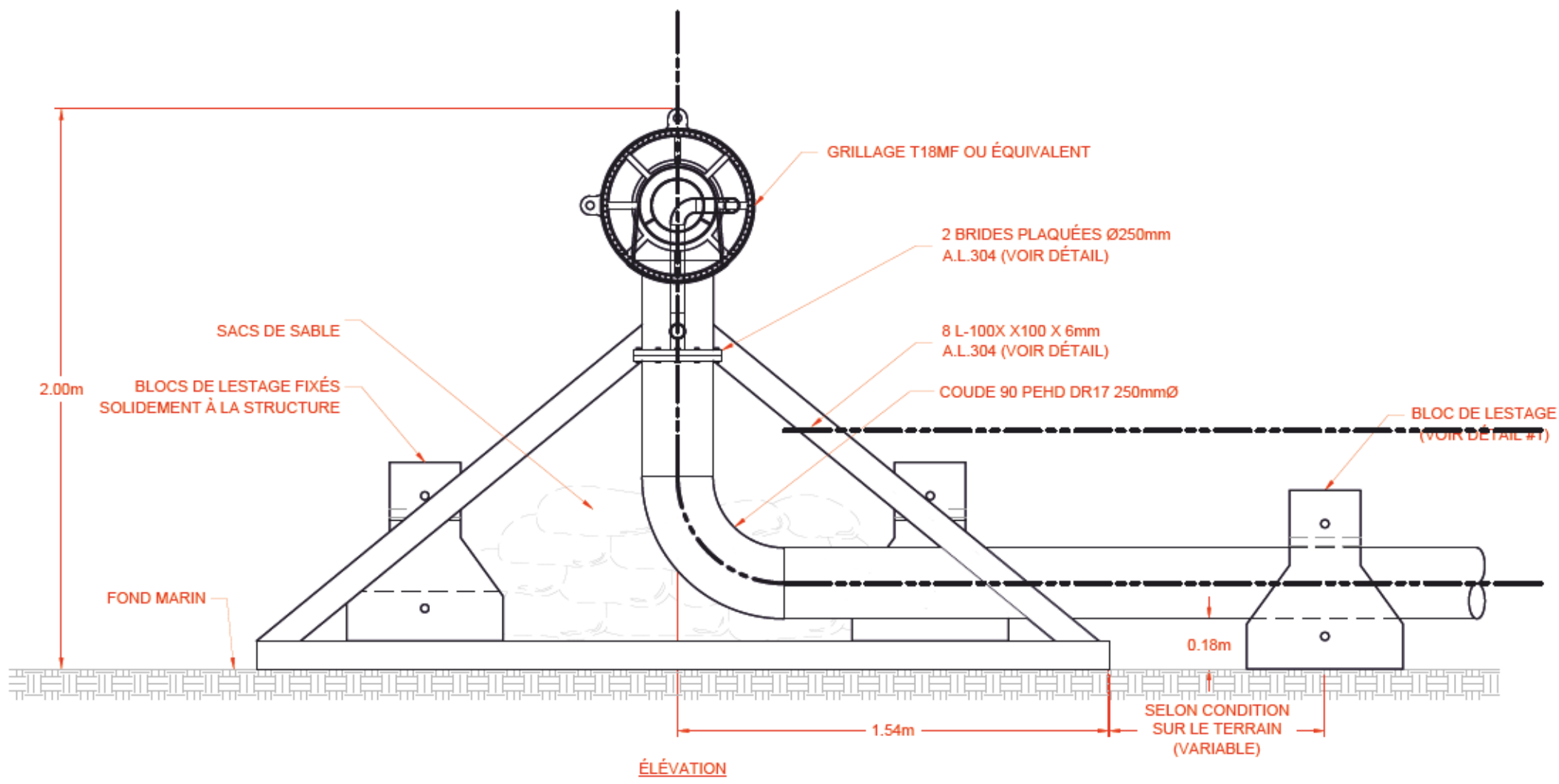
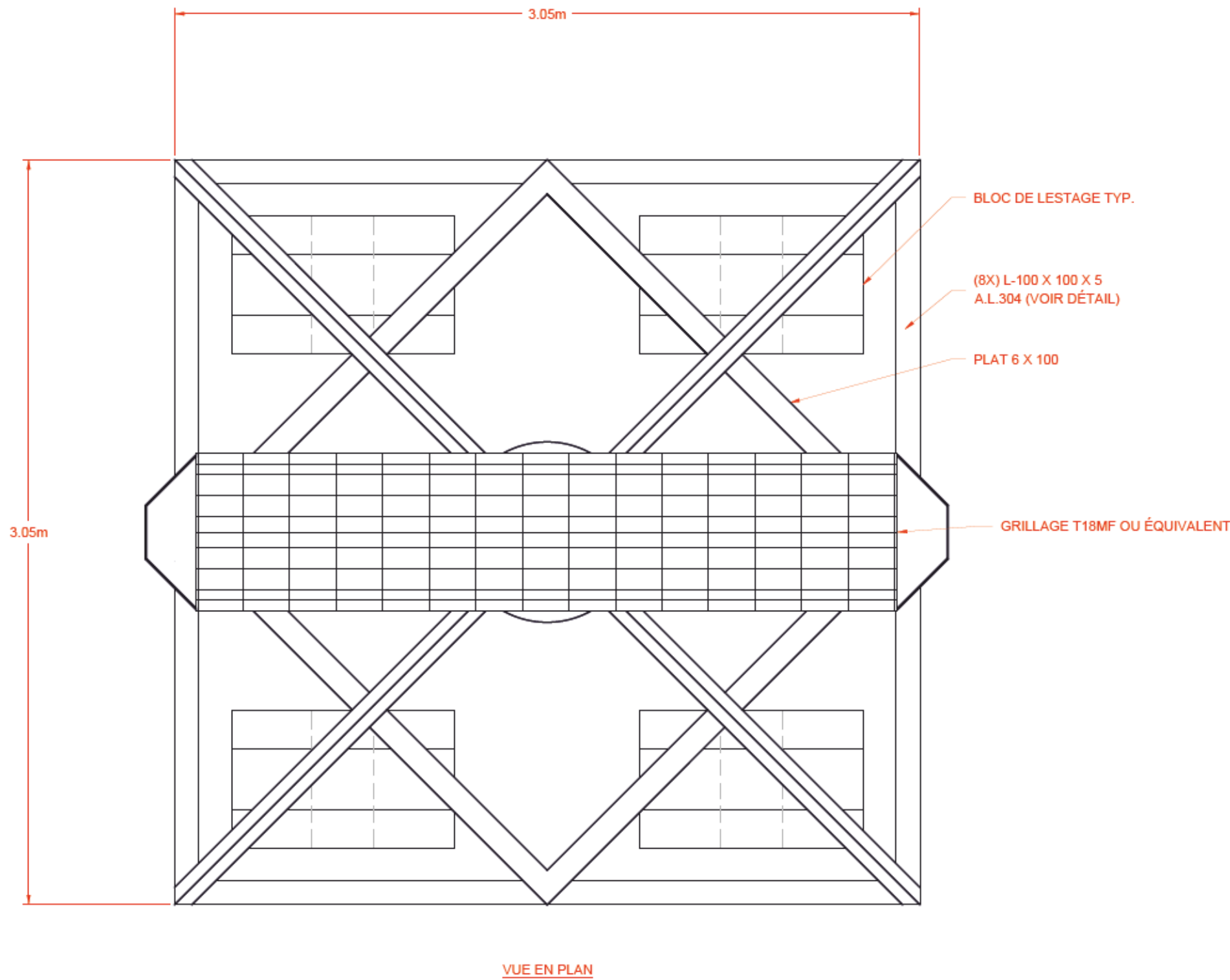




1 DÉTAIL BLOC DE LESTAGE BÉTON  
ÉCHELLE: 1:10



14 DÉTAIL DES DIFFUSEURS DE LA CONDUITE D'ÉMISSAIRE  
ÉCHELLE: 1:10



2 DÉTAIL PRISE D'EAU  
ÉCHELLE: 1:20

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

No.	Date	Description	Par
DH	2025-09-15	ÉMS POUR ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT	M.N.D
OG	2024-05-07	ÉMS POUR MISE À JOUR DEMANDE D'EXAMEN MPO	M.N.D
DD	2024-12-10	ÉMS POUR CONCEPT PRÉLIMINAIRE MÉCANIQUE DE PROCÉDÉ	M.N.D
OC	2024-11-27	ÉMS POUR DEMANDE D'EXAMEN POUR MPO	M.N.D
OB	2024-08-08	ÉMS POUR DISCUSSION	F.B.
OA	2024-06-18	ÉMS POUR DISCUSSION	F.B.

CONQU PAR	VÉRIFIÉ PAR
128131 QUEST	
2025-09-22	

CONQU PAR	VÉRIFIÉ PAR
CIMA+	

CLIENT :
SAMONIX

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

TITRE DU DESSIN :
PRISE D'EAU, ÉMISSAIRE ET DÉTAIL LESTAGE

DISCIPLINE :	
MÉCANIQUE DE PROCÉDÉ	
DESSINÉ PAR :	ÉCHELLE :
E. CLOUTIER	INDIQUÉE
CONQU PAR :	DATE :
MATHIEU N.DESJARDINS	2024-05-02
VÉRIFIÉ PAR :	VÉRIFIÉ PAR :
MATHIEU N.DESJARDINS	
PROJET No :	DESSIN No :
MQ198A	MP-03
FEUILLE No :	
05 DE 27	



VUE EN PLAN NIVEAU TERRAIN

VUE EN PLAN NIVEAU PASSERELLE

VUE EN PLAN NIVEAU RADIER  
ÉCHELLE: 1:50

NOMENCLATURE:

- ① STRUCTURE DE BÉTON PRÉFABRIQUÉE DE LECOUVER
- ② POMPE SUBMERSIBLE FLYGT - P 3171 LIT3 - 613 DE 25 HP
- ③ BARRES GUIDES
- ④ SUPPORT DE BARRE GUIDE
- ⑤ CHAÎNE CALIBRÉE, ACIER GALVANISÉ
- ⑥ RÉGULATEUR DE NIVEAU FLYGT EN10-10
- ⑦ SUPPORT DE RÉGULATEUR DE NIVEAU ACIER INOXYDABLE (N°P 13-52 01 08) FLYGT
- ⑧ ANNEAU ANTI-BLOTTÈMENT A.I. 304
- ⑨ PLAQUE D'USURE ACIER A.I. 304L, 700 x 1370 x 6mm
- ⑩ TRAPPE DE MANUTENTION DE POMPE, ISOLÉE ET PLAQUE DE PROTECTION, AVEC MORAILLON CADENASSABLE, OUVERTURE LIBRE 1200 x 900mm, PRÉTAL SÉRIE 2000
- ⑪ TRAPPE D'ACCÈS ET DE MANUTENTION DE LA VANNE MURALE, ISOLÉE ET PLAQUE DE PROTECTION, OUVERTURE LIBRE 1000 x 600mm, AVEC MORAILLON CADENASSABLE, PRÉTAL SÉRIE 2000
- ⑫ TRAPPE D'ACCÈS ISOLÉE ET PLAQUE DE PROTECTION, OUVERTURE LIBRE 900 x 760mm, AVEC MORAILLON CADENASSABLE, PRÉTAL SÉRIE 2000 OU ÉQUIVALENT APPROUVÉ
- ⑬ ÉCHELLE D'ACCÈS DE PRÉTAL, TYPE PTL 100 AVEC ÉCHELLE RÉTRACTABLE TYPE PTL 120
- ⑭ VANNE MURALE DE FONTAINE-AQUANOX, SÉRIE 20 MODÈLE: 202, 600x600mm, CADRE FERMÉ, TIGE NON-MONTANTE SIMPLE, SUPPORT DE TIGE, BRIDE EXTRA-LARGE, A.I. 304L, BLOC D'OPÉRATION CARRÉ DE 50mm
- ⑮ PLAQUE D'USURE ACIER A.I. 304L, 1400 x 700 x 6mm
- ⑯ DÉFLECTEUR ACIER GALVANISÉ ONDULÉ
- ⑰ CONDUITE VITREUSE A.I. 304L, CÉD. 10S
- ⑱ JOINT TYPE VITACUML
- ⑲ ÉVENT 200mm Ø A.I., CÉD. 18S, AVEC PLAQUE D'ANCRAGE 300 x 300mm, ET GRILLE ANTI-AVIAIRE
- ⑳ CONDUITE DE REFOULEMENT, 200mm Ø, PVC DR18, VOIR CIVIL
- ㉑ CONDUITE D'ENTRÉE, 250mm Ø, TBA, VOIR CIVIL
- ㉒ DEMI-MUR EN BÉTON ( DÉFLECTEUR ET DISSIPATEUR D'ÉNERGIE )
- ㉓ MANCHON POUR POTENCE DE SÉCURITÉ, ACIER INOX. 316L
- ㉔ ISOLANT DE POLYURÉTHANE GICLÉ 50mm ÉPAISSEUR

- ⑤ CONDUITE 200mm Ø A1. 304L, CÉD. 10S
- ⑤ RÉDUCTEUR EXCENTRIQUE A1. 304L, CÉD. 10S
- ⑤ SUPPORT DIVERS POUR TUYAU A1. 304L
- ⑤ ÉCHELLE D'ACCÈS DE PRÉTEL, TYPE PTL 100
- ⑤ MANOMÈTRE AERIE INOX. 316L, AVEC VANNE D'ISOLEMENT FILTÉE À TOURNANT SPÉRIQUE, VANNE DE PURGE ET DIAPHRAGME
- ⑤ SONDE RADAR VEGAPULS C 11 TYPE 6P (SORTIE 4 @ 20 MA) AVEC 10 MÈTRES DE CÂBLE ET SUPPORT DE MONTAGE RÉGLABLE EN A1316L
- ⑤ CONDUITS DE CONTRÔLE ET DE PUISSANCES (NOMBRE ET LOCALISATION FINALE À DÉTERMINER PAS LA DIVISION ÉLECTRIQUE
- ⑤ BÉTON DE REMPLISSAGE (VOIR FABRICANT) DE LA
- ⑤ STRUCTURE DE BÉTON PRÉFABRIQUE
- ⑤ PLANCHER DE PASSERELLE EN CAILLEBOTIS (ALUMINIUM)
- ⑤ BRIDE PLEINE ACIER INOX. 304L
- ⑤ PURGEUR D'AIR AVEC VANNE D'ISOLEMENT TYPE APCO, 75mmØ
- ⑤ ROBINET À BOISSEAU TYPE DEZURIK 300mmØ
- ⑤ CARPE À BATTANT ANTI-RETOUTR TYPE APCO, 300mmØ
- ⑤ GARDE-CORPS EN ALUMINIUM AMOVIBLE,
- ⑤ TRAPPE D'ACCÈS SUR CHARNIÈRE AVEC LOCKET,
- ⑤ ROBINET À TOURNANT SPÉRIQUE, 25mmØ,
- ⑤ POUR ÉCHANTILLONNAGE

NOTES:

1. LA BOULONNERIE (ÉCROU, BOLLON, RONDELLE) ET LES ANCRAGES SONT EN ACIER INOXYDABLE 316L.
2. UN JEU COMPLET DE GARDE-CORPS EN A1 304L POUR CHAQUE DIMENSIONS DIFFÉRENTES DE TRAPPE D'ACCÈS.
3. LE FABRIQUANT DU REGARD PRÉFABRIQUÉ DEVRA CONSIDÉRER UN NIVEAU DE NAPPE PHÉATRIQUE EN SURFACE DANS SA CONCEPTION AINSI QUE LE CALCUL DE LA POUSSEE D'IMPACT ÉLÉCTRIQUE. LE FABRIQUANT DU REGARD ÉLÉCTRIQUE SOUMETTRA DES NOTES DE CALCUL SIGNÉES ET SCÉLLÉES PAR UN INGÉNIEUR MEMBRE DE L'ORDRE DES INGÉNIEURS DU QUÉBEC (OIQ) AVANT LE DÉBUT DES TRAVAUX.
4. LE PANNEAU DE CONTRÔLE DE DÉMARRAGE DES POMPES DOIT ÊTRE FOURNIS PAR LE MANUFACTURIER LES POMPES. LE SYSTÈME DE CONTRÔLE DOIT ÊTRE LE SYSTÈME MULTI SMART DE FLYGT AVEC UN INTERFACE HMI, OU ÉQUIVALENT APPROUVÉ.
5. LE PANNEAU DE CONTRÔLE DOIT ÊTRE MONTÉ DANS UN PANEAU SEMA-40 QUI SERA SÉPARÉ DE LA SECTION PUISSANCE. VOIR LES PLANS DE LA DIVISION ÉLECTRIQUE POUR L'ESPACE DISPONIBLE ET LA LOCALISATION DU PANNEAU SUR SOCLE.
6. LES DÉMARREURS PROGRESSIFS (SOFT START) SERONT FOURNIS PAR LA DIVISION ÉLECTRIQUE ET SERONT INSTALLÉS DANS LA SECTION DE PUISSANCE DU CABINET. VOIR LES PLANS DE LA DIVISION ÉLECTRIQUE.
7. TOUTES LES CONDUITS DE CONTRÔLE ET DE PUISSANCE ENTRE LA STATION ET L'ARMOIRE SUR SOCLE SONT FOURNIS PAR LA DIVISION ÉLECTRIQUE.
8. TOUT LE PASSAGE DES CÂBLES DANS LES CONDUITS ENTRE LA STATION ET L'ARMOIRE SUR SOCLE SERONT FAIT PAR LA DIVISION ÉLECTRIQUE.
9. LE RACCORDEMENT DES POMPES AUX DÉMARREURS PROGRESSIFS SERONT FAIT PAR LA DIVISION ÉLECTRIQUE;
10. LE RACCORDEMENT DU PUISSANCE AU PANNEAU DE CONTRÔLE S'ERA FAIT PAR LA DIVISION ÉLECTRIQUE;
11. L'INSTALLATION DU PANNEAU DANS L'ARMOIRE SUR SOCLE S'ERA FAIT PAR LA DIVISION ÉLECTRIQUE;
12. TOUTE L'INSTALLATION DES INSTRUMENTS DANS LA STATION ET LES PROBLÈMES DE CONDUITS ENTRE LES PANNEAU DE CONTRÔLE DE LA STATION S'ERA FAIT PAR LA DIVISION MÉCANIQUE DE PROCÉDÉ.

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

DH	2025-09-15	ÉMS POUR ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT	M.N.D
OG	2024-05-07	ÉMS POUR MISE À JOUR DEMANDE D'EXAMEN NIPO	M.N.D
BC	2024-12-10	ÉMS POUR CONCEPT PRÉLIMINAIRE MÉCANISME DE PROCDÉ	M.N.D
DB	2024-08-08	ÉMS POUR DISCUSSION	F.B.
DA	2024-06-18	ÉMS POUR DISCUSSION	F.B.
No.	Date	Description	Par

SCAUX :



CONÇU PAR  VÉRIFIÉ PAR 

INGÉNIEUR :



CLIENT :



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

TITRE DU DESSIN :

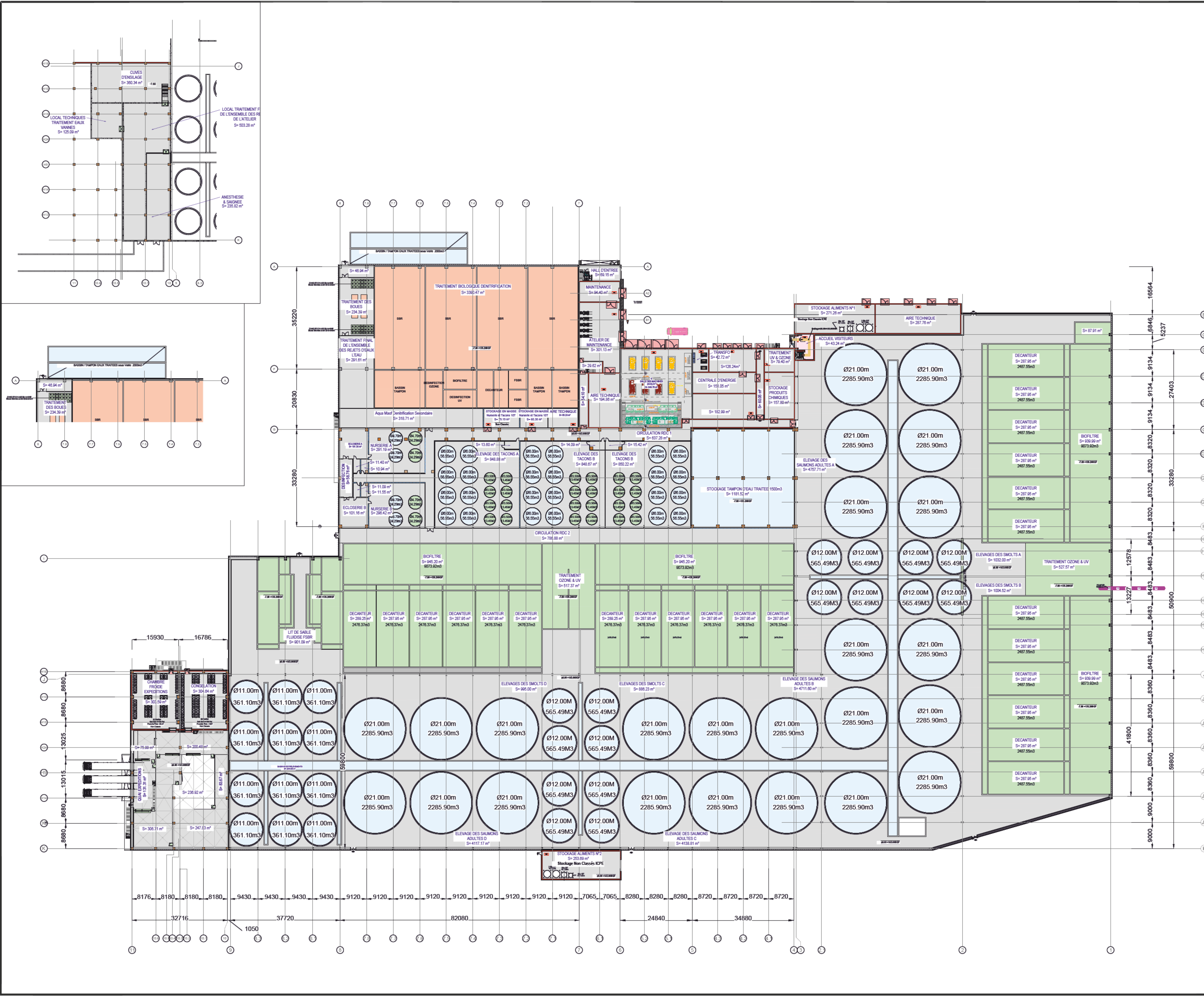
STATION DE POMPAGE  
D'EAU BRUTE

**DISCIPLINE :**

MÉCANIQUE DE PROCÉDÉ

DESIGNÉ PAR : E. CLOUTIER	ÉCHELLE :  INDIQUÉE
CONÇU PAR : MATHIEU N.DESJARDINS	DATE : 2024-05-02
VÉRIFIÉ PAR : MATHIEU N.DESJARDINS	VÉRIFIÉ PAR :
PROJET NO : MD6196A	DESIGN NO :  MP-04
FEUILLE NO : 06 DE 27	





**LEGENDE**

- BASSINS TRAITEMENTS D'EAUX D'ELEVAGE  
Bouée 1 (RAS 1)
- BASSINS TRAITEMENTS D'EAUX D'ELEVAGE  
Bouée 2 (RAS 2)
- BASSINS D'ELEVAGE
- SOL DALLAGE BETON "ERP"  
Circulation CF, Visiteurs
- Zone NON Accessible aux Publics
- Zone Accessible aux Publics

- Extincteur portatif à eau pulvérisée  
Extincteur portatif à eau pulvérisée  
Extincteur portatif à eau pulvérisée
- Bandes blanches avec Bande de  
Circulation Portative
- Cheminement accessible au Public  
Cheminement accessible au Public  
Cheminement accessible au Public
- Signalisation Sortie de Secours BAES
- Déclencheur Manuel
- Indication Issues de Secours

- MUR CF 2H
- DOUBLAGE SUR MUR CF
- PANNEAUX ISOTHERMES en Cloisonnement  
et en périphérie de l'usine A2S100
- BARDAGE DOUBLE PEAU
- PORTE COULISSANTE EI 120 Sur Mur CF 2H  
avec fermeture Automatique
- PORTE BATTANTE EI 120 Sur Mur CF 2H  
avec fermeture Automatique
- PORTE COULISSANTE EI 230C Sur Panneaux Isothermes  
A2S100
- PORTE BATTANTE EI 230C A2S100
- REPERAGE ISSUS DE SECOURS
- DETECTION AUTOMATIQUE INCENDIE
- POSTE DE CHARGE BATTERIE DES  
ENGINS DE MANUTENTION

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

OH	2025-09-15	ÉMS POUR ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT	M.N.D
OG	2024-05-07	ÉMS POUR MISE À JOUR DEMANDE D'EXAMEN INFO	M.N.D
OD	2024-12-10	ÉMS POUR CONCEPT PRÉLIMINAIRE MÉCANIQUE DE PROCÉDÉ	M.N.D
DD	24/08/08	POUR COMMENTAIRES	F.B.
OC	24/03/22	MISE À JOUR	S.S
OB	21/09/20	MISE À JOUR	M.N.D
OA	21/09/09	POUR COMMENTAIRES	M.N.D
No.	Date	Description	Par

BOCAUX :

CONÇU PAR : VÉRIFIÉ PAR :

**CIMA+**

CLIENT :

**SAMONIX**

PROJET :

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

TITRE DU DESSIN :

**PLAN  
SOUS-SOL ET 1<sup>ER</sup> ÉTAGE**

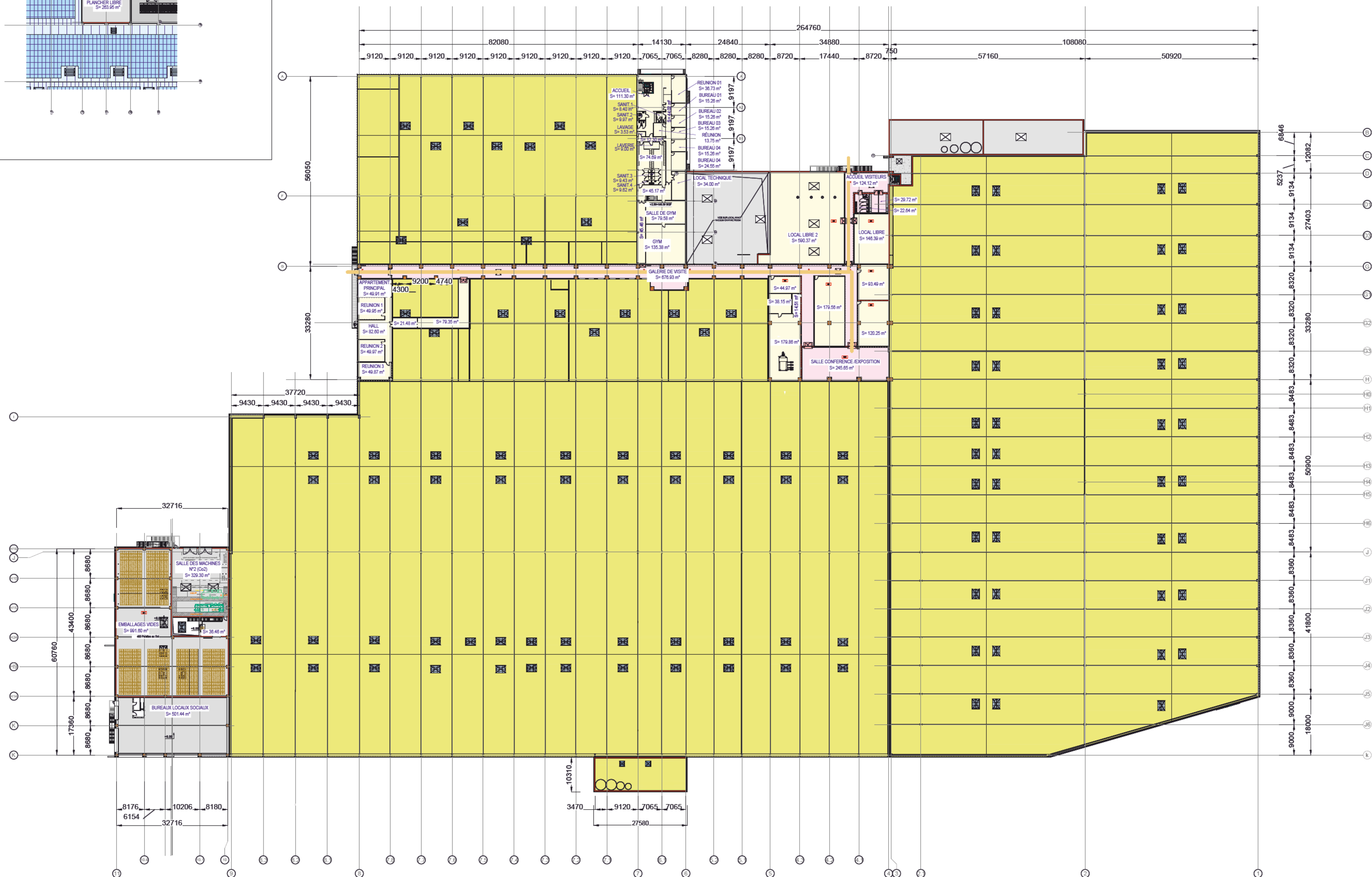
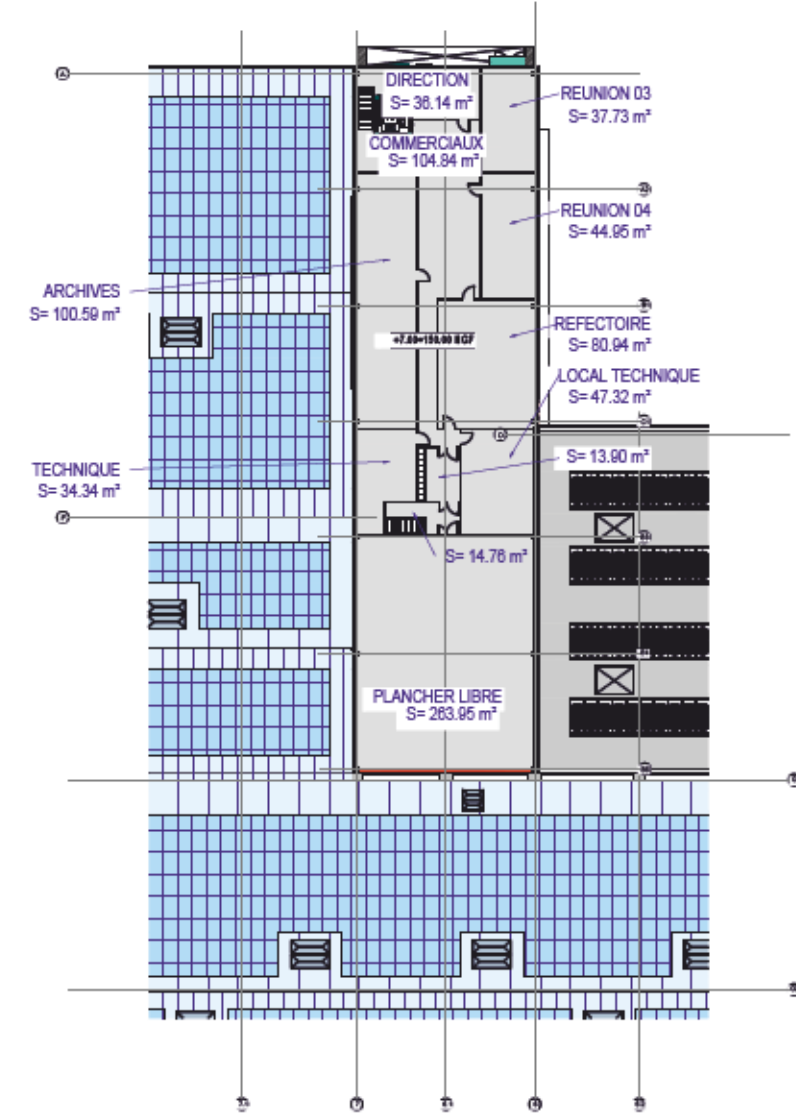
DESIGNER :

**MÉCANIQUE DE PROCÉDÉ**


























DESIGNÉ PAR :	ÉCHELLE :
E. Cloutier	1:600
CONÇU PAR :	DATE :
M.N. Desjardins, ing.	2021/09/20
VÉRIFIÉ PAR :	
M.N. Desjardins, ing.	
PROJET NO :	DESIGN NO :
M061984	
FEUILLE NO :	
07 DE 27	

**MP-05**





## LEGENDE

	BASSINS TRAITEMENTS D'EAUX D'ELEVAGE Boutée 1 [RAS 1]
	BASSINS TRAITEMENTS D'EAUX D'ELEVAGE Boutée 2 [RAS 2]
	BASSINS D'ELEVAGE
	SOL DALLAGE BETON "ERP" Circulation CF ,Visiteurs
	Zone NON Accessible aux Publics
	Zone Accessible aux Publics
	Extincteur portatif à eau pulvérisée Big Feur classe D
	Extincteur portatif à eau pulvérisée Big Feur classe D
	Bandes Blanchées avec Bandes de Guidage Portacable
	Cheminement accessible au Public
	Cheminement accessible au Public sur voie de Secours(Avec Zone d'Attente)
	Signalisation Sortie de Secours BAES
	Guidanceur Manuel
	Indication Issues de Secours
	MUR CF 2h
	DOUBLAGE SUR MUR CF
	PANNEAUX ISOTHERMES en Cloisonnement et en périphérie de l'issue AZS100
	BARDAGE DOUBLE PEAU
	PORTE COULISSANTE EI 120 Sur Mur CF 2h avec fermeture Automatique
	PORTE BATTANTE EI 120 Sur Mur CF 2h avec fermeture Automatique
	PORTE COULISSANTE EI 230C Sur Panneaux Isothermes AZS100
	PORTE BATTANTE EI 230C AZS100
	REPERAGE ISSUS DE SECOURS
	DETECTION AUTOMATIQUE INCENDIE
	POSTE DE CHARGE BATTERIE DES ENGINS DE MANUTENTION

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

H	2025-09-15	ÉBIS POUR ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT	M.N.D.
G	2024-05-07	ÉBIS POUR MISE À JOUR DEMANDE D'EXAMEN INFO	M.N.D.
E	2024-12-10	ÉBIS POUR CONCEPT PRÉLIMINAIRE MÉCANIQUE DE PROCÉDÉ	M.N.D.
D	24/08/08	POUR COMMENTAIRES	F.B.
C	24/03/22	MISE À JOUR	S.S.
B	21/09/20	MISE À JOUR	M.N.D.
A	21/09/09	POUR COMMENTAIRES	M.N.D.
Mo.	Date	Description	Par



CONÇU PAR VERIFIÉ PAR

MEUR :



IT:



ST:

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

**DU DESSIN :**

### PLAN 1<sup>ier</sup> & 2<sup>ème</sup> ÉTAGE

---

PLINE :

PLINE : MÉCANIQUE DE PROCÉDÉ

ÉLABORÉ PAR : Cloutier	ÉCHELLE : 1:600
---------------------------	--------------------

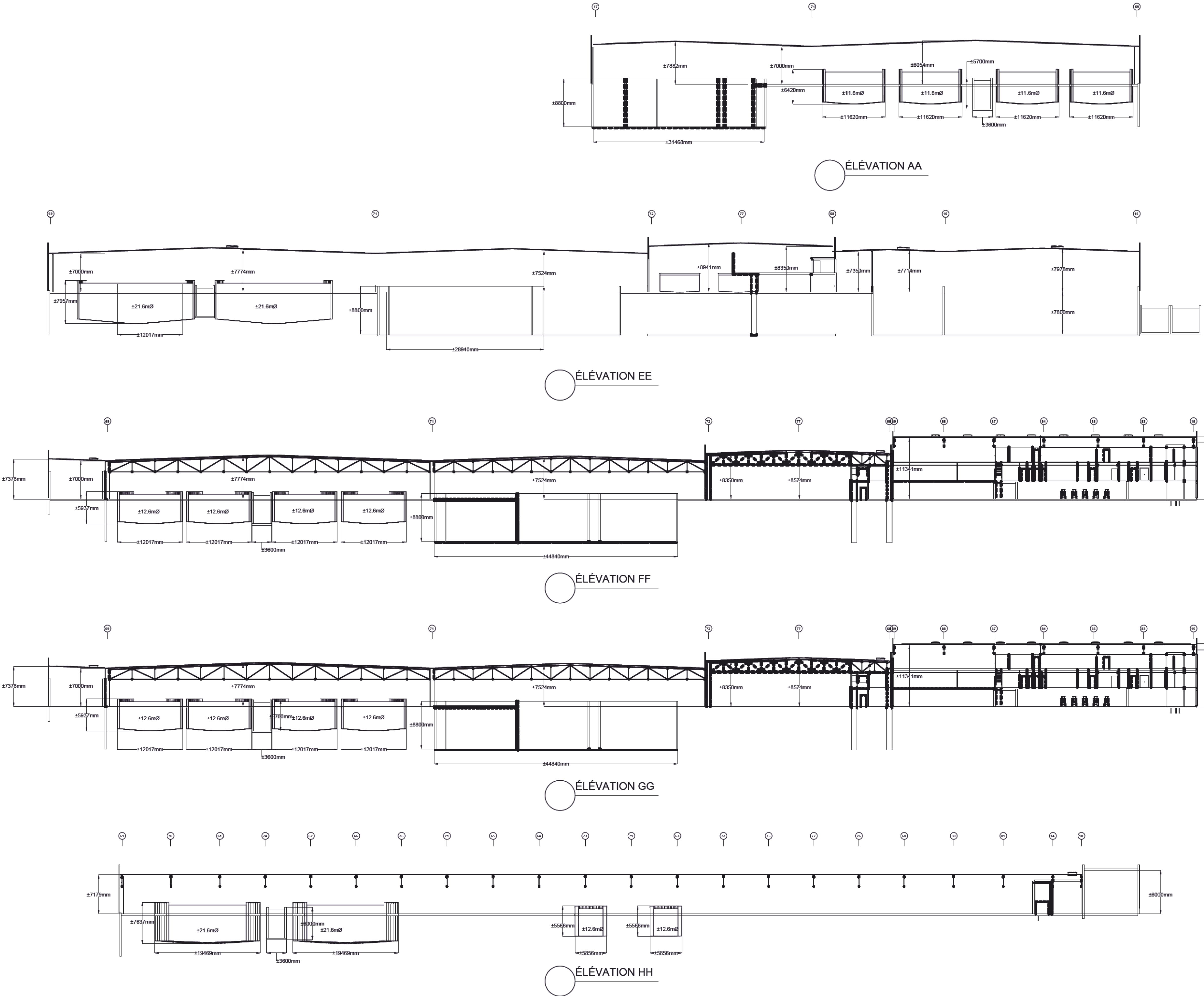
DU PAR :	DATE :
M. Desjardins, ing.	2021/09/20

PRÉPARÉ PAR :	
M. Desjardins, ing.	

ET No :	DESSIN No :
S198A	

LE No : 08 DE 27






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

No.	Date	Description	Par
01	2025-09-15	ÉMS POUR ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT	M.N.D
02	2024-05-07	ÉMS POUR MISE À JOUR DEMANDE D'EXAMEN MPO	M.N.D
03	2024-12-10	ÉMS POUR CONCEPT PRÉLIMINAIRE MÉCANIQUE DE PROCÉDÉ	M.N.D
04	24/08/08	POUR COMMENTAIRES	F.B.
05	24/03/22	MISE À JOUR	S.S
06	21/09/20	MISE À JOUR	M.N.D.
07	21/09/09	POUR COMMENTAIRES	M.N.D.

SCAUX :



2025-09-22

CONÇU PAR : VÉRIFIÉ PAR :

CIMA+



SAMONIX

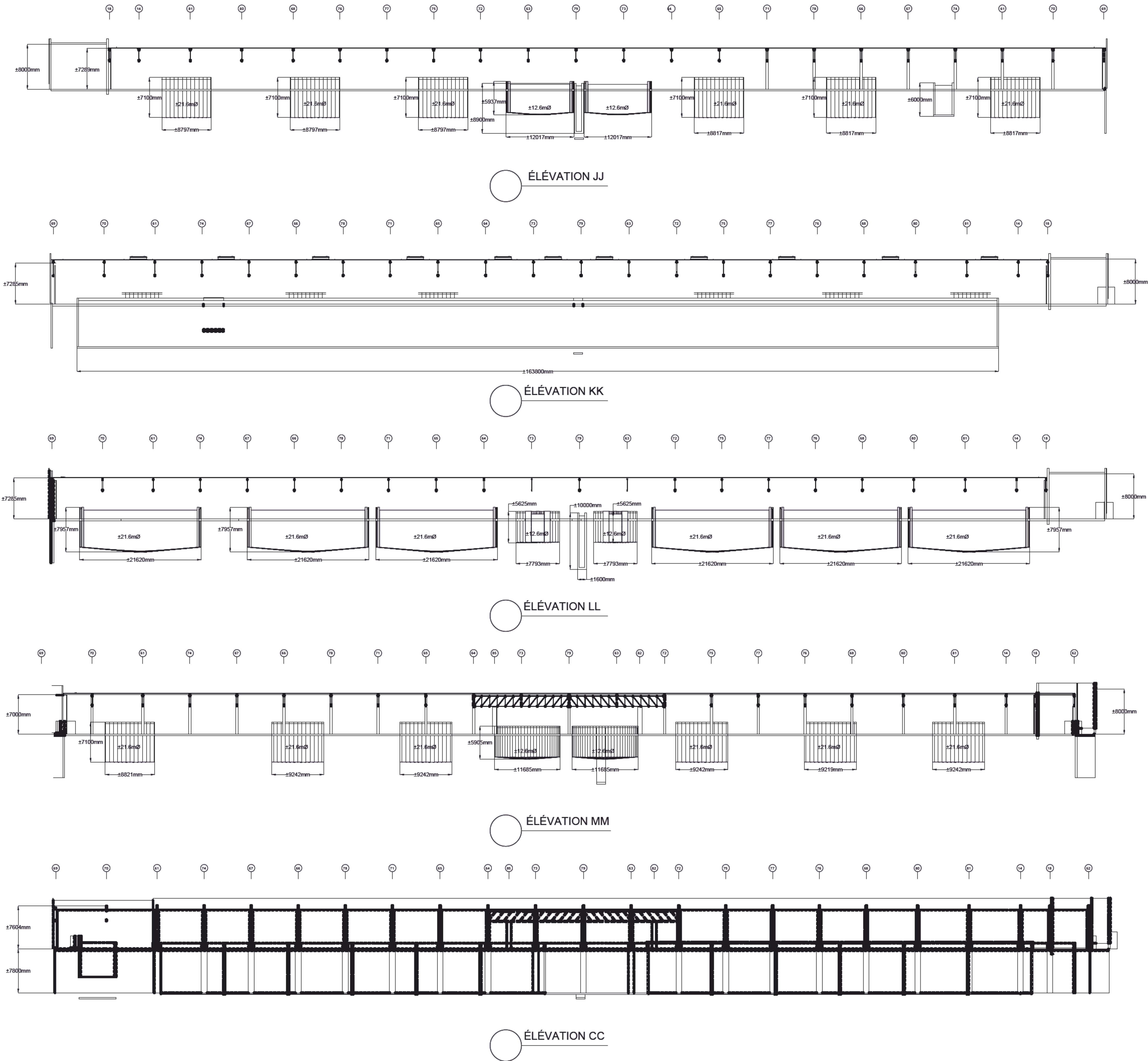
PROJET : PROJET D'AQUACULTURE  
TERRESTRE EN  
RECIRCULATION INTENSIVE  
DANS LA MRC DE PONTIAC

TITRE DU DESSIN : ÉLEVATIONS  
TRANSVERSALES

MÉCANIQUE DE PROCÉDÉ	
DESIGNÉ PAR : E. Cloutier	ÉCHELLE : 1:350
CONÇU PAR : M.N. Desjardins, ing.	DATE : 2021/09/20
VÉRIFIÉ PAR : M.N. Desjardins, ing.	
PROJET NO : M06198A	DESSIN NO : MP-07
FEUILLE NO : 09 DE 27	

CARTOUCHE A1 VERT FR 3.0

DATE D'IMPRESSION : 2025-09-22 / TAILLE DU PAPIER : ISO (taille A0 (841,00 x 1189,00 MM))  
CHEMIN : C:\Users\cloutier\Documents\Cima+M08 198A eaux usées des effluents - Pisciculture - General\111\_ETUDE400\_DAO\00\_Plan\MP- DEMANDE CAM\08198A-ELEVATION.dwg / PRESENTATION - MP-08



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

No.	Date	Description	Par
0H	2025-09-15	ÉMS POUR ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT	M.N.D.
DG	2024-05-07	ÉMS POUR MISE À JOUR DEMANDE D'EXAMEN MPO	M.N.D.
DE	2024-12-10	ÉMS POUR CONCEPT PRÉLIMINAIRE MÉCANIQUE DE PROCÉDÉ	M.N.D.
DD	24/08/08	POUR COMMENTAIRES	F.B.
0C	24/03/22	MISE À JOUR	S.S.
DB	21/09/20	MISE À JOUR	M.N.D.
DA	21/09/09	POUR COMMENTAIRES	M.N.D.

BOEAUX :

CONÇU PAR :  
VÉRIFIÉ PAR :

128131  
QUESTC  
2025-09-22

PROJÈTEUR :

**CIMA+**

CLIENT :

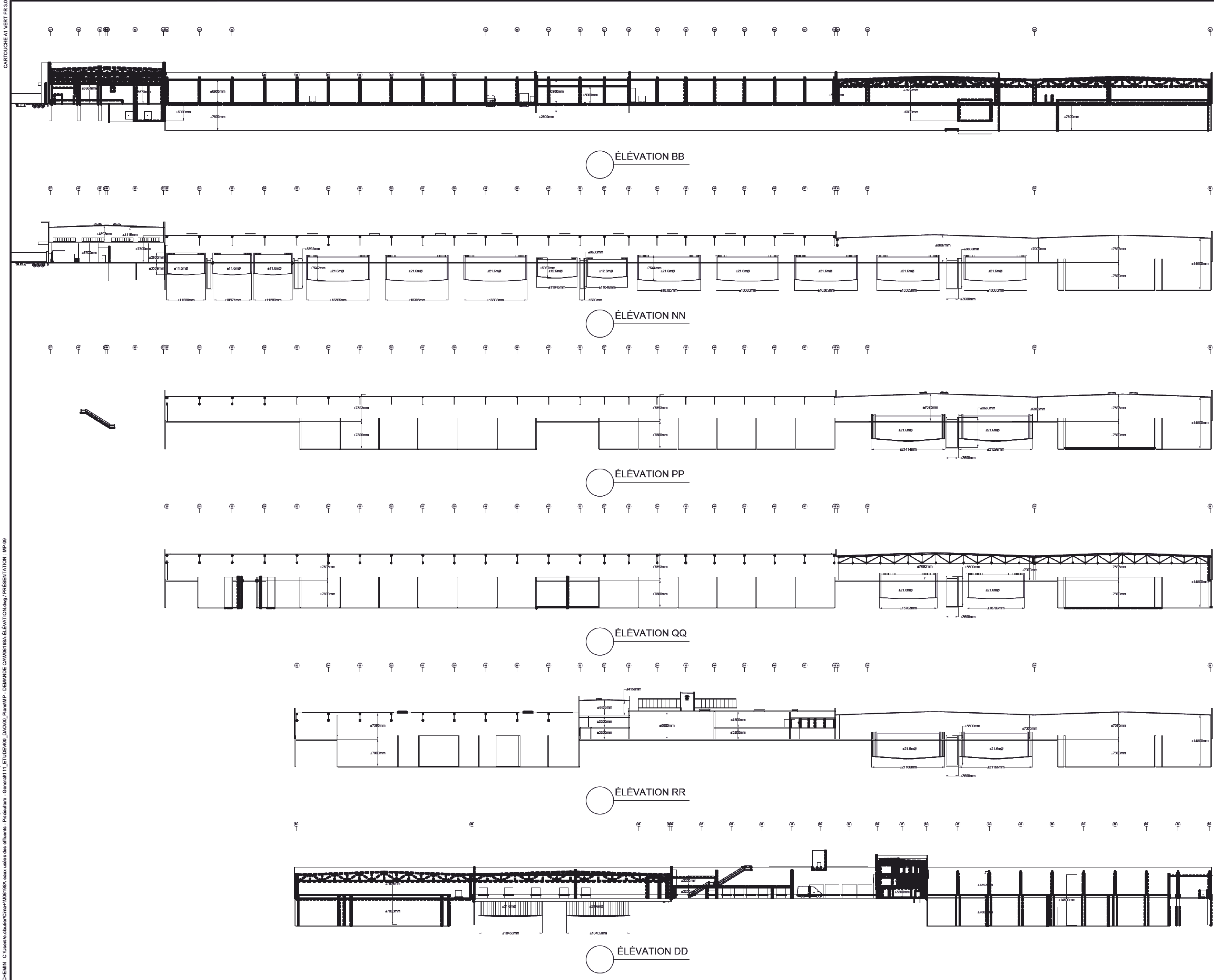
**SAMONIX**

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

TITRE DU DESSIN :  
ÉLEVATIONS  
TRANSVERSALES  
SUITE

DISCIPLINE : MÉCANIQUE DE PROCÉDÉ	
DESSINÉ PAR : E. Cloutier	ÉCHELLE : 1: 350
CONÇU PAR : M.N. Desjardins, ing.	DATE : 2021/09/20
VÉRIFIÉ PAR : M.N. Desjardins, ing.	
PROJET NO : M08198A	DESSIN NO : MP-08
FEUILLE NO : 10 DE 27	





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

DH	2025-09-15	ÉMS POUR ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT	M.N.D.
DG	2024-05-07	ÉMS POUR MISE À JOUR DEMANDE D'EXAMEN MPO	M.N.D.
DE	2024-12-10	ÉMS POUR CONCEPT PRÉLIMINAIRE MÉCANIQUE DE PROCÉDÉ	M.N.D.
DD	24/08/08	POUR COMMENTAIRES	F.B.
DC	24/03/22	MISE À JOUR	S.S.
DB	21/09/20	MISE À JOUR	M.N.D.
DA	21/09/09	POUR COMMENTAIRES	M.N.D.
No.	Date	Description	Par

BOCAUX :

2025-09-22

CONQU PAR

VÉRIFIÉ PAR

CLIENT :

PROJET :

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

TITRE DU DESSIN :

ÉLEVATIONS  
LONGITUDINALES

DISCIPLINE :

MÉCANIQUE DE PROCÉDÉ

DESSINÉ PAR :

E. Cloutier

CONQU PAR :

M.N. Desjardins, ing.

VÉRIFIÉ PAR :

M.N. Desjardins, ing.

PROJET NO :

M06198A

FEUILLE NO :

11 DE 27

ÉCHELLE :

1:500

DATE :

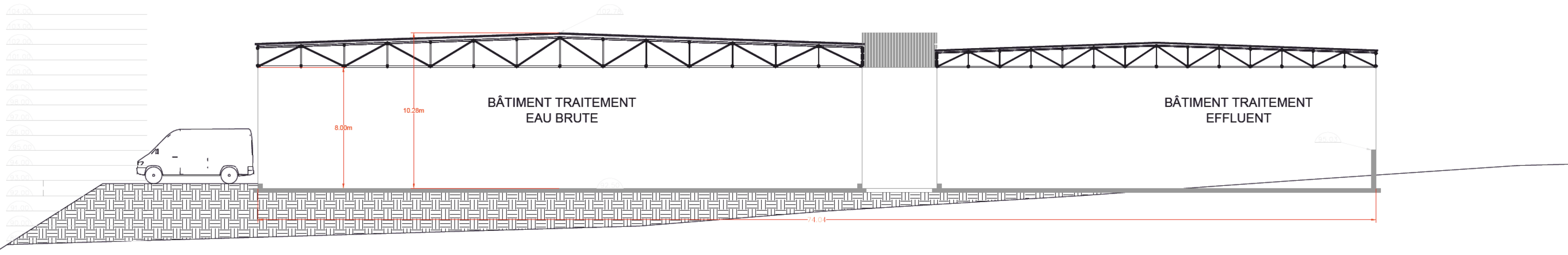
2021/09/20

DESSIN NO :

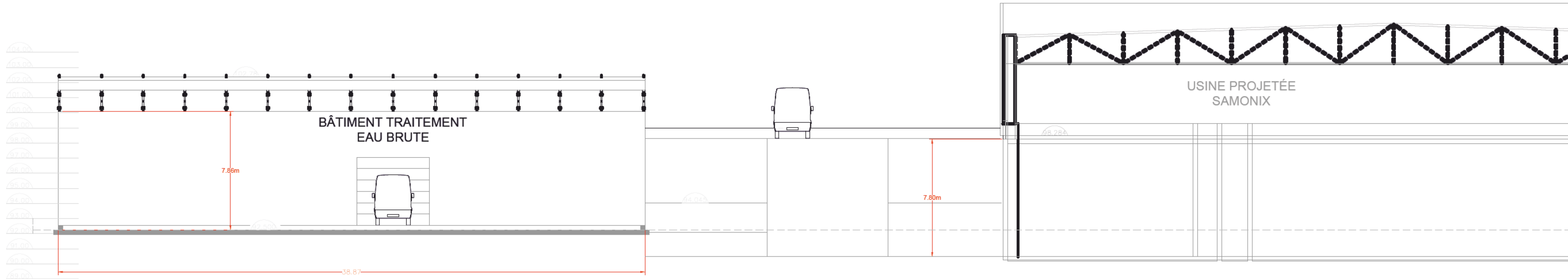
MP-09

CARTOUCHE A VERT FR 3.0

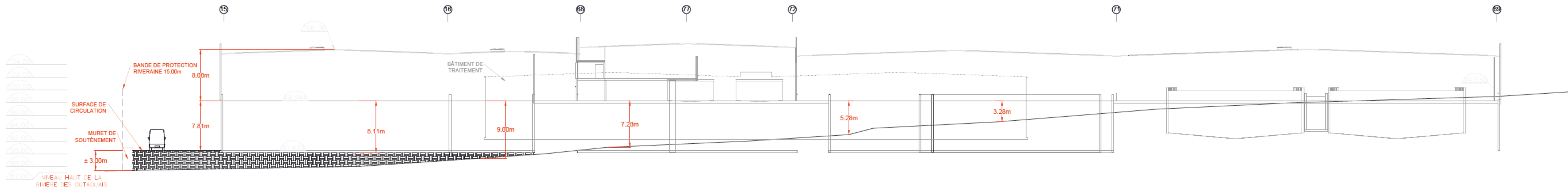
DATE D'IMPRESSION : 2025-09-22, TAILLE DU PAPIER : A1  
CHEMIN : C:\Users\cloutier\OneDrive\Documents\Clima-MQ9198A - Eau usées des effluents - Pisciculture - General\11\_ETUDE400\_DAO\00\_Plan\MP - DEMANDE CA\MQ9198A-PLAN.dwg / PRESENTATION - MP-10



TT ÉLÉVATION LONGITUDINALE DES BÂTIMENT DE TRAITEMENT  
ÉCHELLE: 1:50



SS ÉLÉVATION TRANSVERSALE DU BÂTIMENT DE TRAITEMENT D'EAU BRUTE ET DE L'USINE  
ÉCHELLE: 1:150



UU ÉLÉVATION LONGITUDINALE DE L'USINE  
ÉCHELLE: AUCUNE

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

No.	Date	Description	Par
0H	2025-09-15	ÉMS POUR ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT	M.N.D
0G	2024-05-07	ÉMS POUR MISE À JOUR DEMANDE D'EXAMEN MPO	M.N.D
0C	2024-12-10	ÉMS POUR CONCEPT PRÉLIMINAIRE MÉCANIQUE DE PROCÉDÉ	M.N.D
0B	2024-08-08	ÉMS POUR DISCUSSION	F.B.
0A	2024-06-18	ÉMS POUR DISCUSSION	F.B.

BOEAUX :



2025-09-22

CONÇU PAR : VÉRIFIÉ PAR :

INGÉNIEUR :



CLIENT :



SAMONIX

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

TITRE DU DESSIN : ÉLÉVATIONS BÂTIMENT  
DE TRAITEMENT ET DE  
L'USINE

DISCIPLINE : MÉCANIQUE DE PROCÉDÉ	
DESSINÉ PAR : E. CLOUTIER	ÉCHELLE : INDIQUÉE
CONÇU PAR : MATHIEU N. DESJARDINS	DATE : 2024-05-02
VÉRIFIÉ PAR : MATHIEU N. DESJARDINS	VÉRIFIÉ PAR :
PROJET NO : MQ9198A	DESIGN NO : MP-10
FEUILLE NO : 12 DE 26	

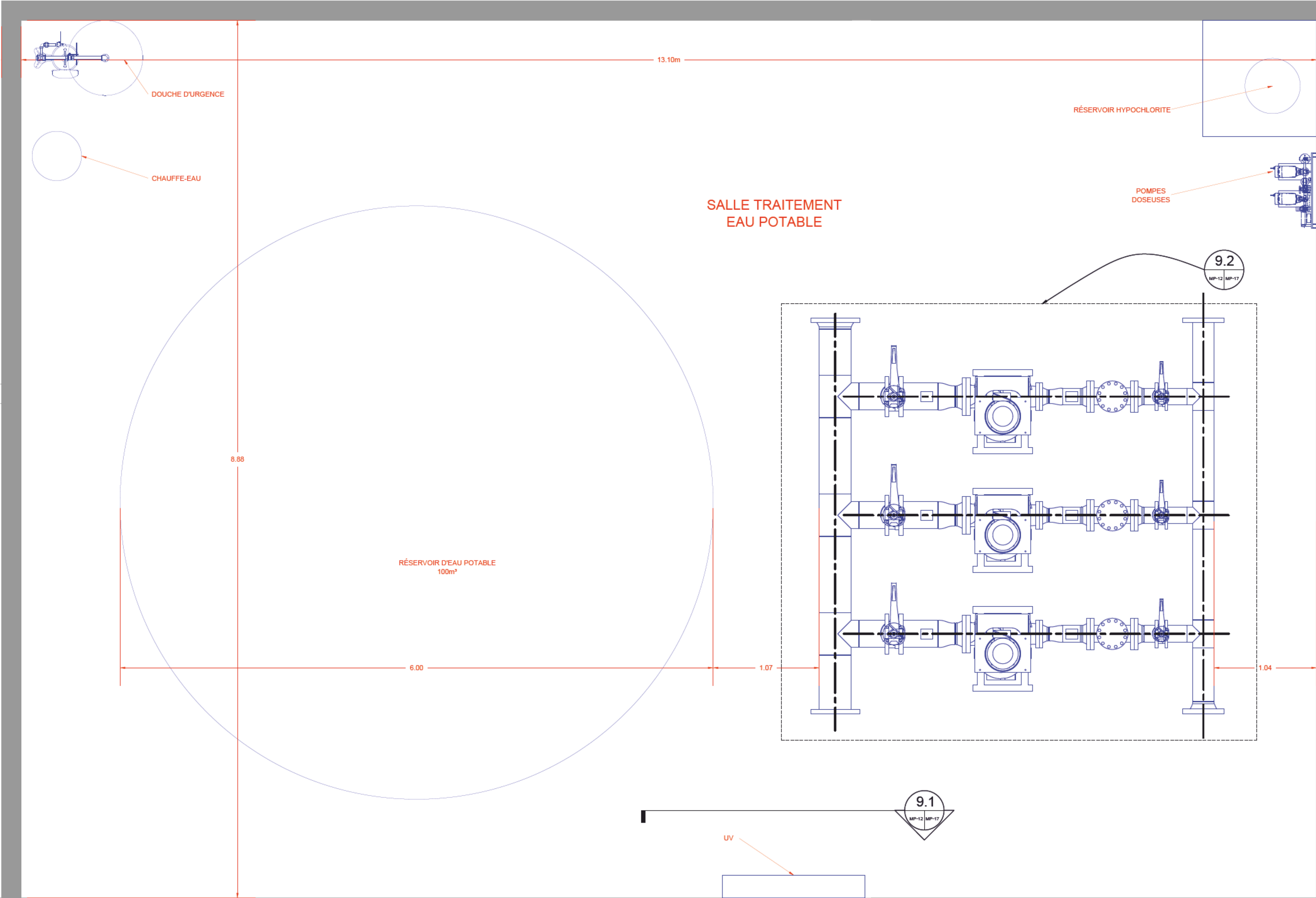




DESIGNÉ PAR : E. CLOUTIER	ÉCHELLE : INDIQUÉE
CONQU PAR : MATHIEU N.DESJARDINS	DATE : 2024-05-02
VÉRIFIÉ PAR : MATHIEU N.DESJARDINS	VÉRIFIÉ PAR :
PROJET NO : M06198A	DESIGN NO : MP-11
FEUILLE NO : 13 DE 27	

CARTOUCHE A1 VERT FR 3.0

DATE D'IMPRESSION : 2025-09-22, TAILLE DU PAPIER : A1  
CHEMIN : C:\Users\cloutier\OneDrive\Documents\111\_ETUDE400\_DAO\00\_Plan\MP - DEMANDE CA\00198A-PLAN.dwg / PRESENTATION - MP-12



4 PLAN DE LA SALLE TRAITEMENT D'EAU POTABLE  
ÉCHELLE: 1:25

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

0H	2025-09-15	ÉMS POUR ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT	M.N.D
0G	2024-05-07	ÉMS POUR MISE À JOUR DEMANDE D'EXAMEN MPO	M.N.D
0C	2024-12-10	ÉMS POUR CONCEPT PRÉLIMINAIRE MÉCANIQUE DE PROCÉDÉ	M.N.D
0B	2024-08-08	ÉMS POUR DISCUSSION	F.B.
0A	2024-06-18	ÉMS POUR DISCUSSION	F.B.
No.	Date	Description	Par

ROSEAUX :

2025-09-22

CONÇU PAR : VÉRIFIÉ PAR :

INGÉNIEUR :

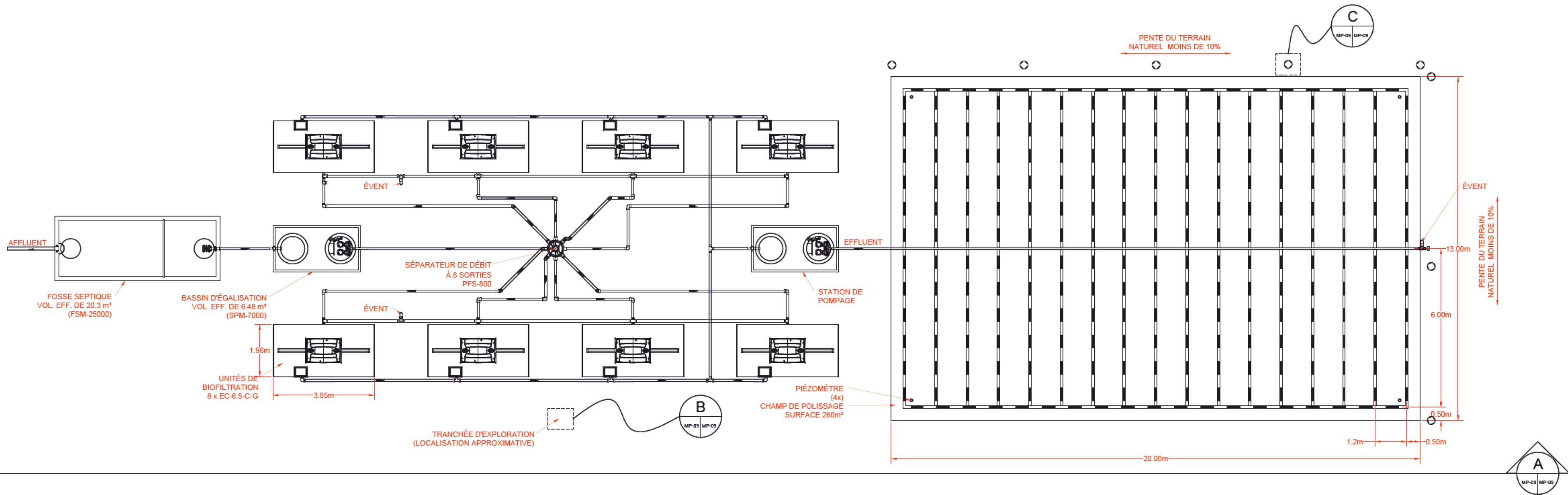
CLIENT :

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

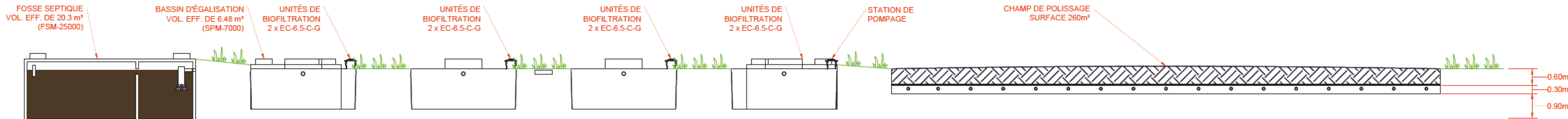
TITRE DU DESSIN :  
  
TRAITEMENT DE L'EAU POTABLE

DISCIPLINE : MÉCANIQUE DE PROCÉDÉ	
DESSINÉ PAR : E. CLOUTIER	ÉCHELLE : INDIQUÉE
CONÇU PAR : MATHIEU N. DESJARDINS	DATE : 2024-05-02
VÉRIFIÉ PAR : MATHIEU N. DESJARDINS	VÉRIFIÉ PAR :
PROJET No : M05198A	DESIGN No :
FEUILLE No : 14 DE 27	MP-12

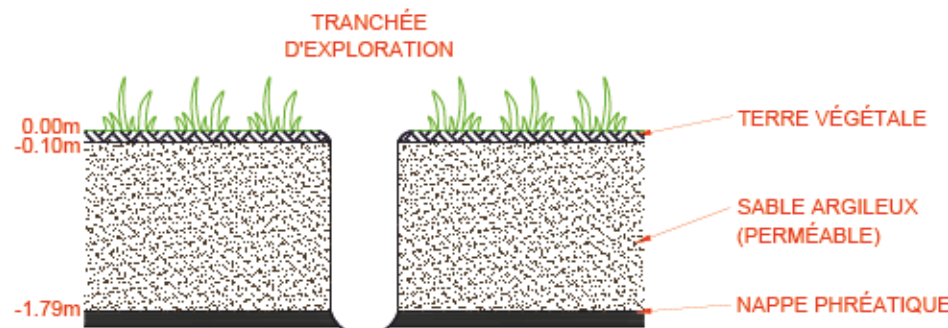




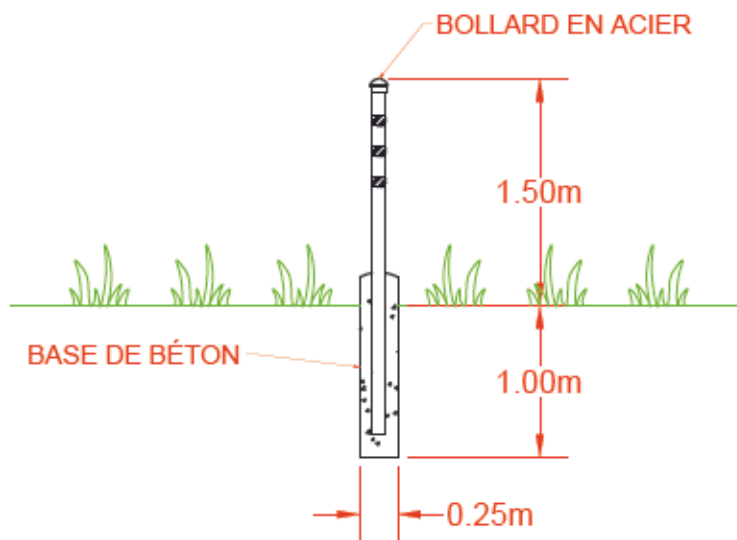
5 VUE EN PLAN DU TRAITEMENT DES EAUX SANITAIRES  
ÉCHELLE: 1:100



A ÉLÉVATION DU TRAITEMENT DES EAUX SANITAIRES  
ÉCHELLE: 1:100



B COUPE STATIGRAPHIQUE  
ÉCHELLE: 1:75



C DÉTAIL BOLLARD  
ÉCHELLE: 1:50

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

No.	Date	Description	Par
0H	2025-09-15	ÉMS POUR ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT	M.N.D
0G	2024-05-07	ÉMS POUR MISE À JOUR DEMANDE D'EXAMEN MPO	M.N.D
0C	2024-12-10	ÉMS POUR CONCEPT PRÉLIMINAIRE MÉCANIQUE DE PROCÉDÉ	M.N.D
0B	2024-08-08	ÉMS POUR DISCUSSION	F.B.
0A	2024-06-18	ÉMS POUR DISCUSSION	F.B.

INGÉNIEUR :

CONÇU PAR :  
VÉRIFIÉ PAR :

128131  
QUESTC  
2025-09-22

CIMA+

CLIENT :

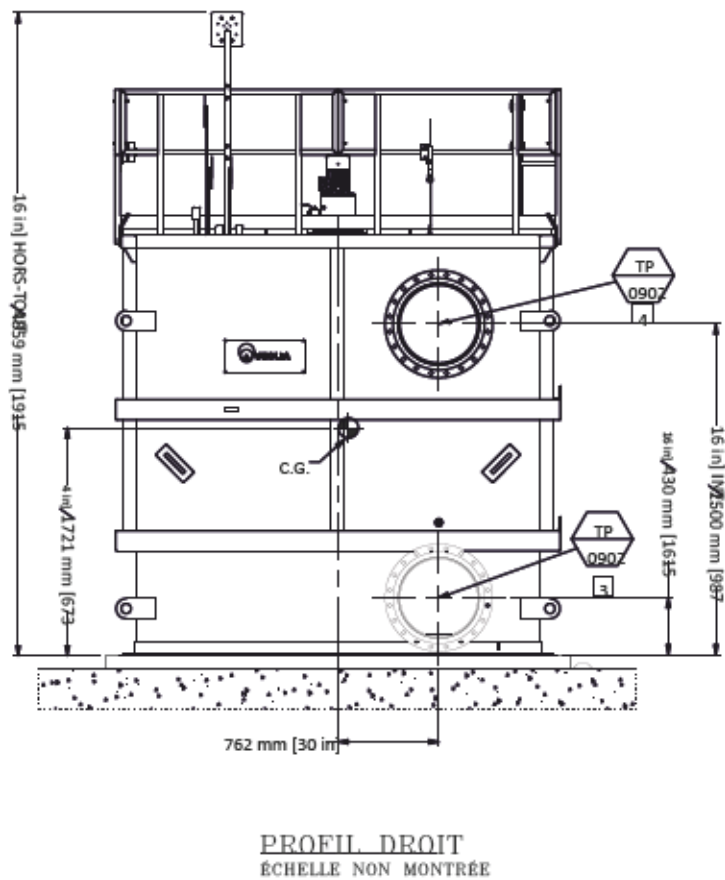
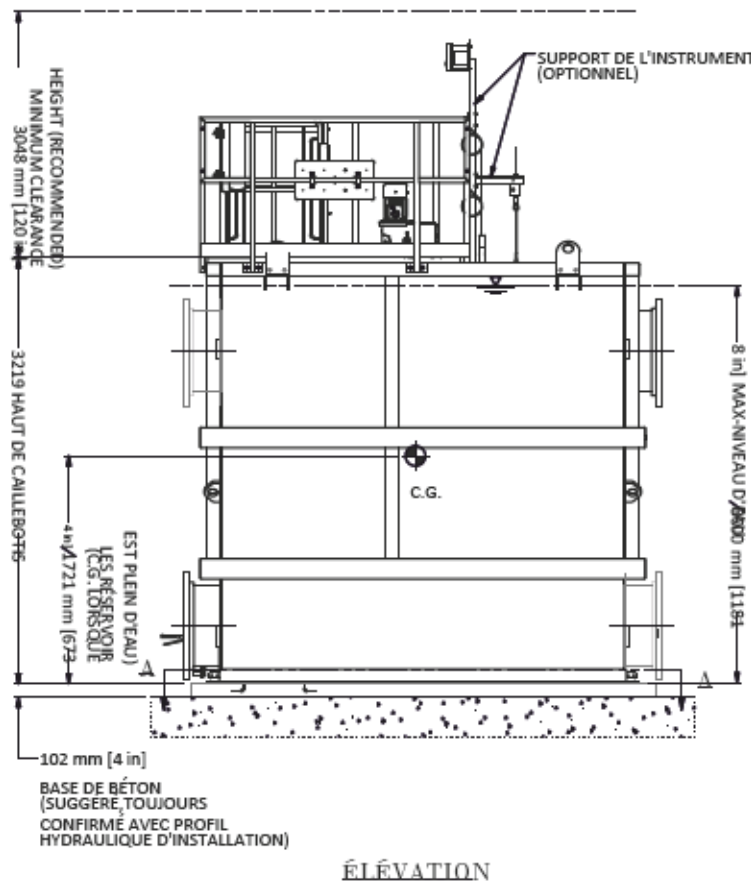
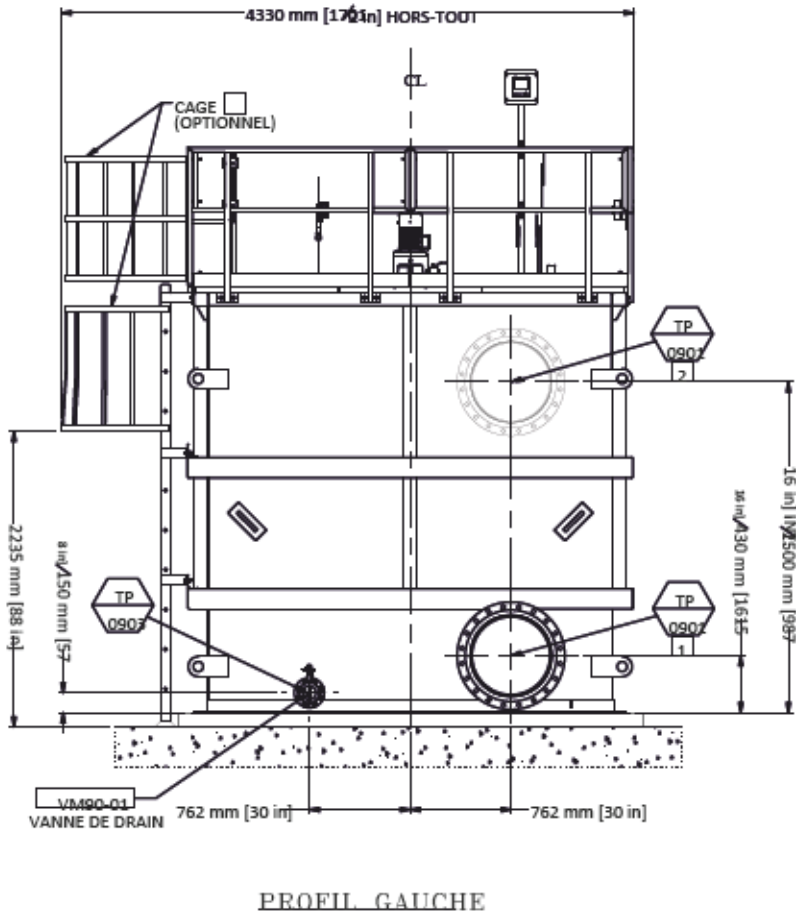
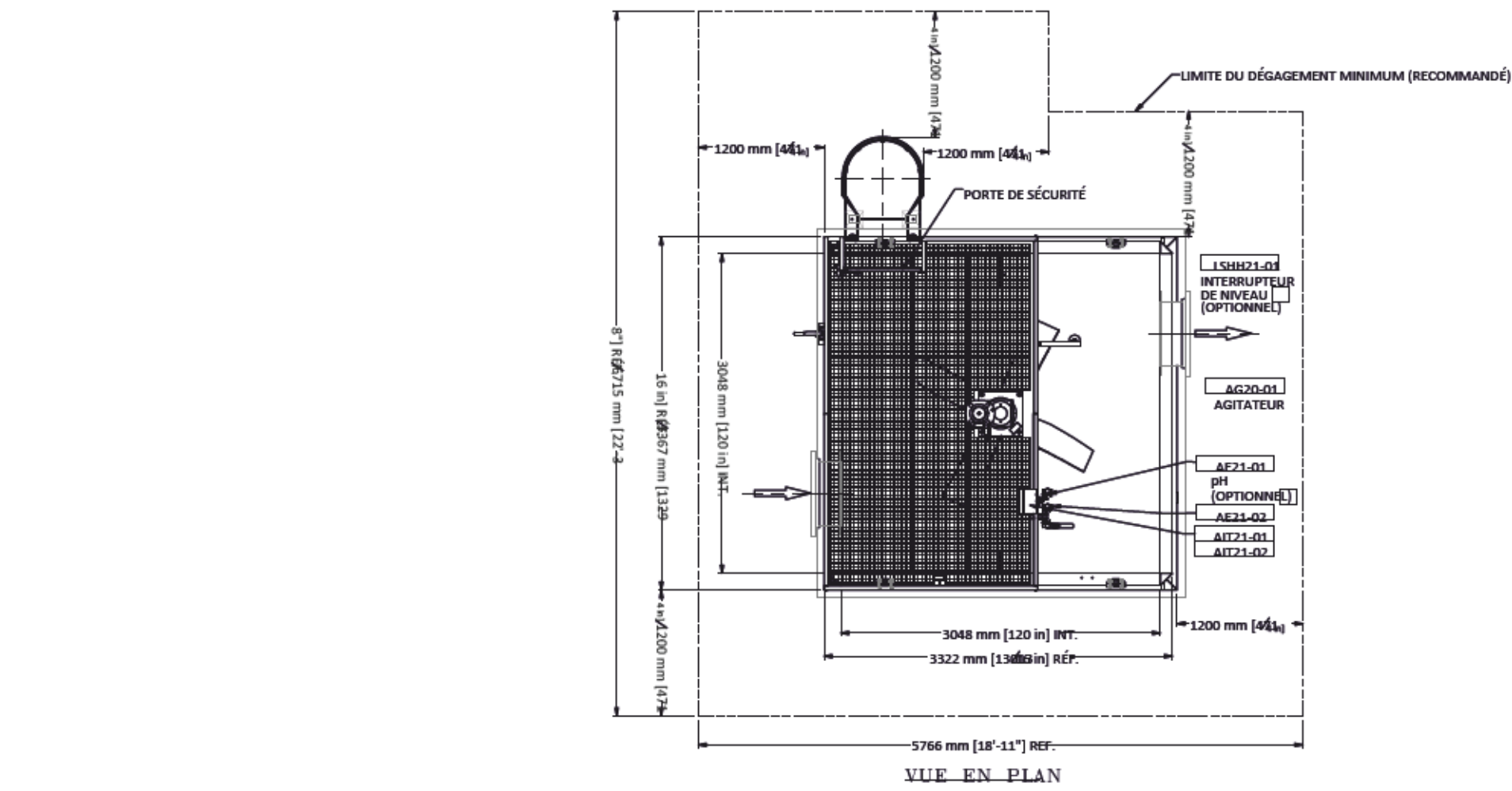
SAMONIX

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

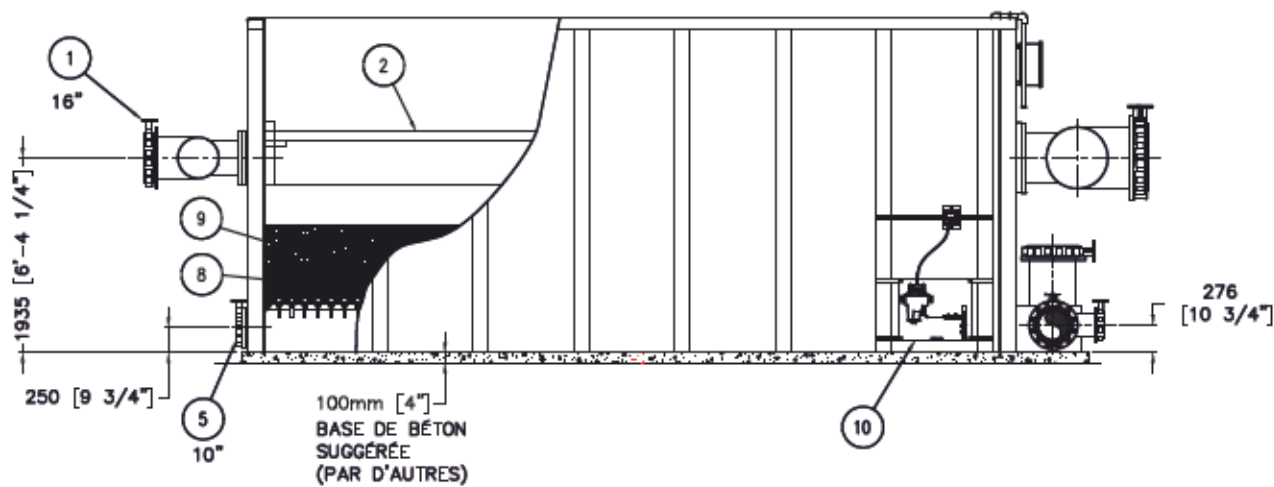
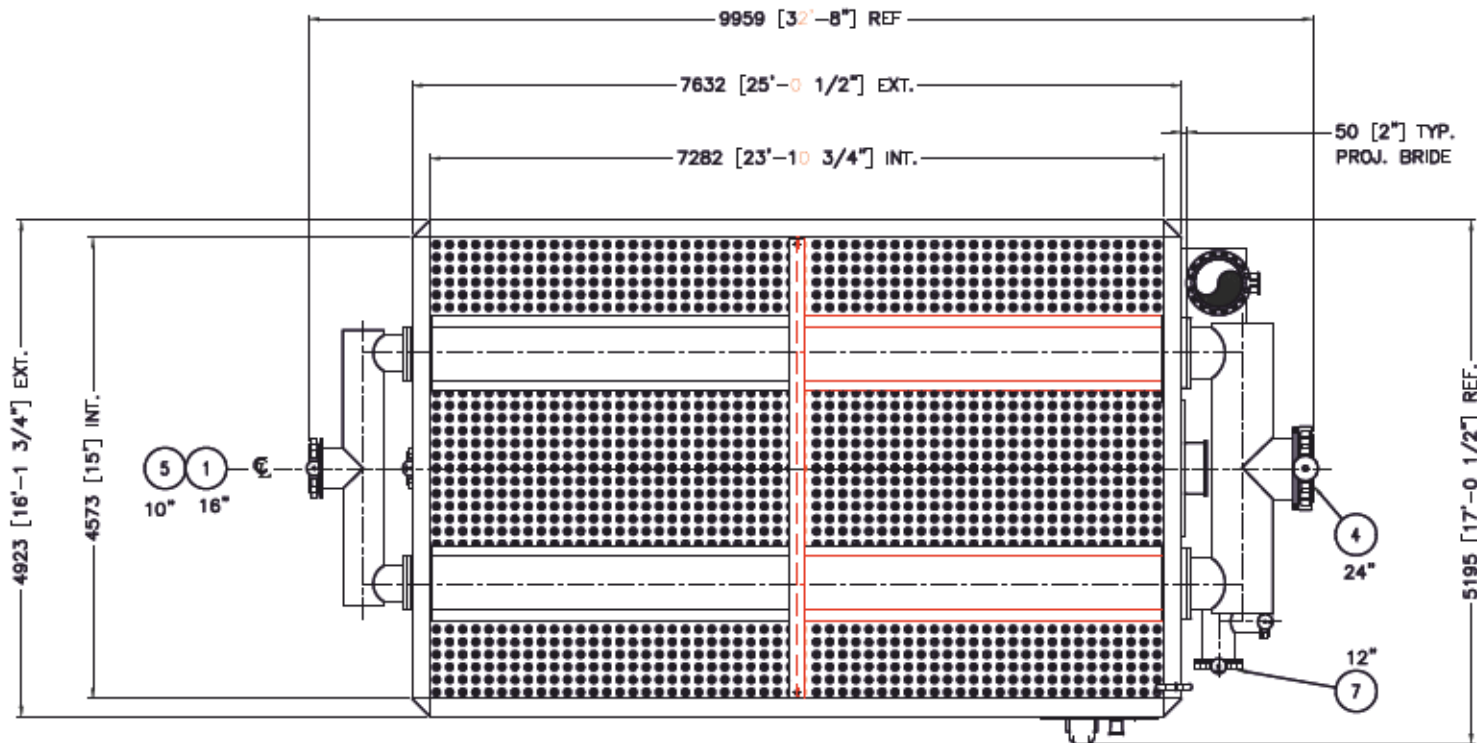
TITRE DU DESSIN :  
TRAITEMENT DES EAUX  
USÉES SANITAIRES

MÉCANIQUE DE PROCÉDÉ	
DESSINÉ PAR : E. CLOUTIER	ÉCHELLE : INDIQUÉE
CONÇU PAR : MATHIEU N.DESJARDINS	DATE : 2024-05-02
VÉRIFIÉ PAR : MATHIEU N.DESJARDINS	VÉRIFIÉ PAR :
PROJET NO : M09198A	DESSIN NO : MP-13
FEUILLE NO : 15 DE 27	

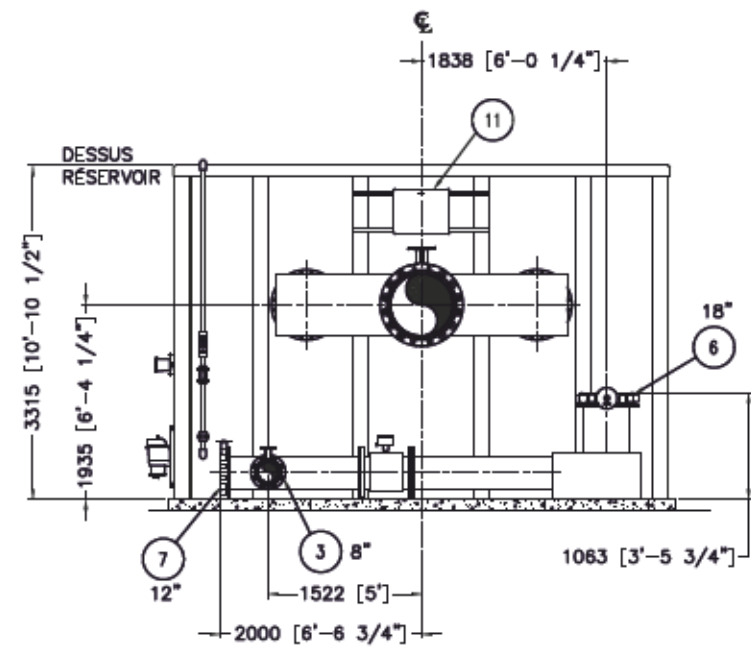




6.1 DÉTAIL BASSIN DE CONTACT  
ÉCHELLE: 1:75

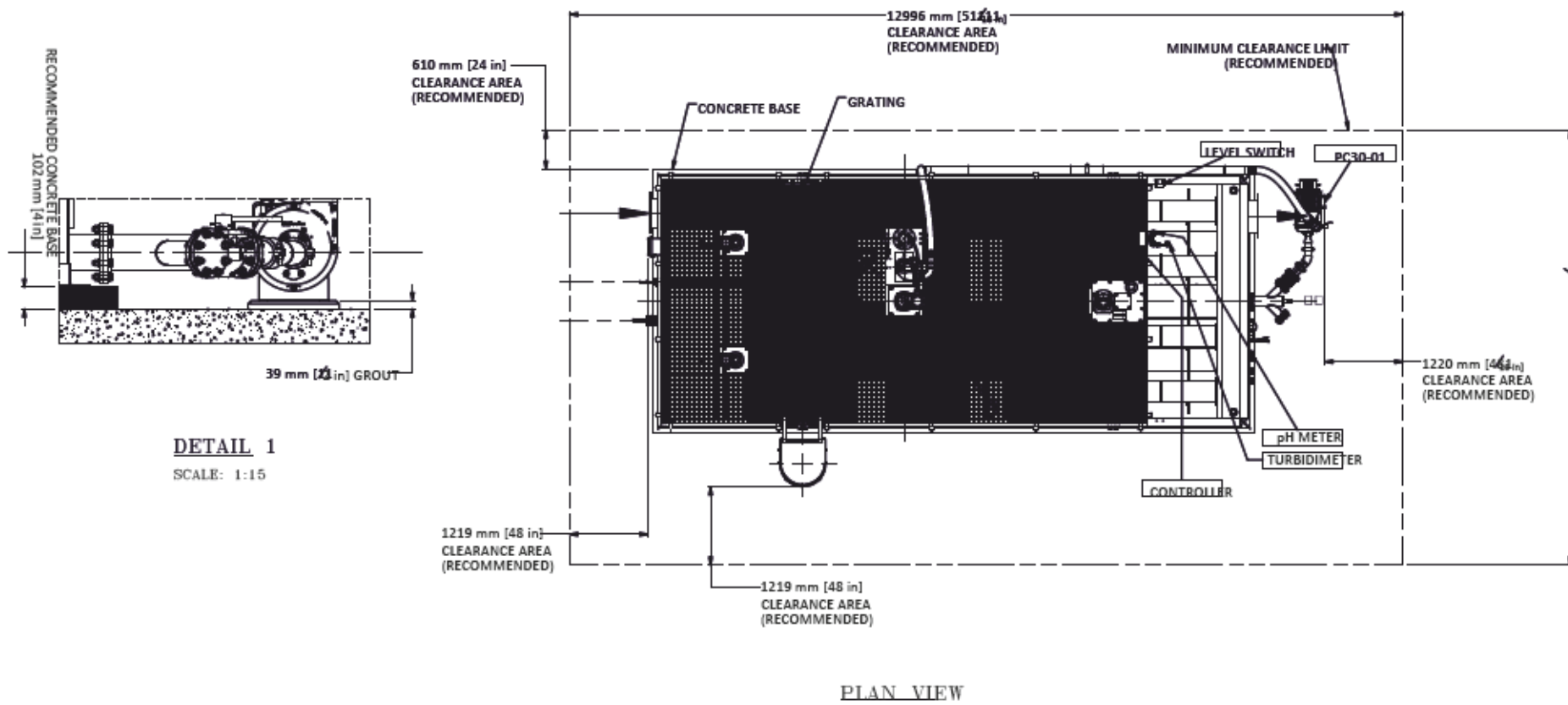


ÉLEVATION

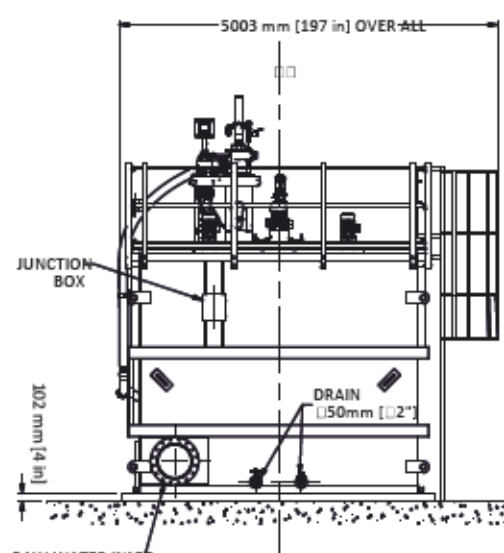
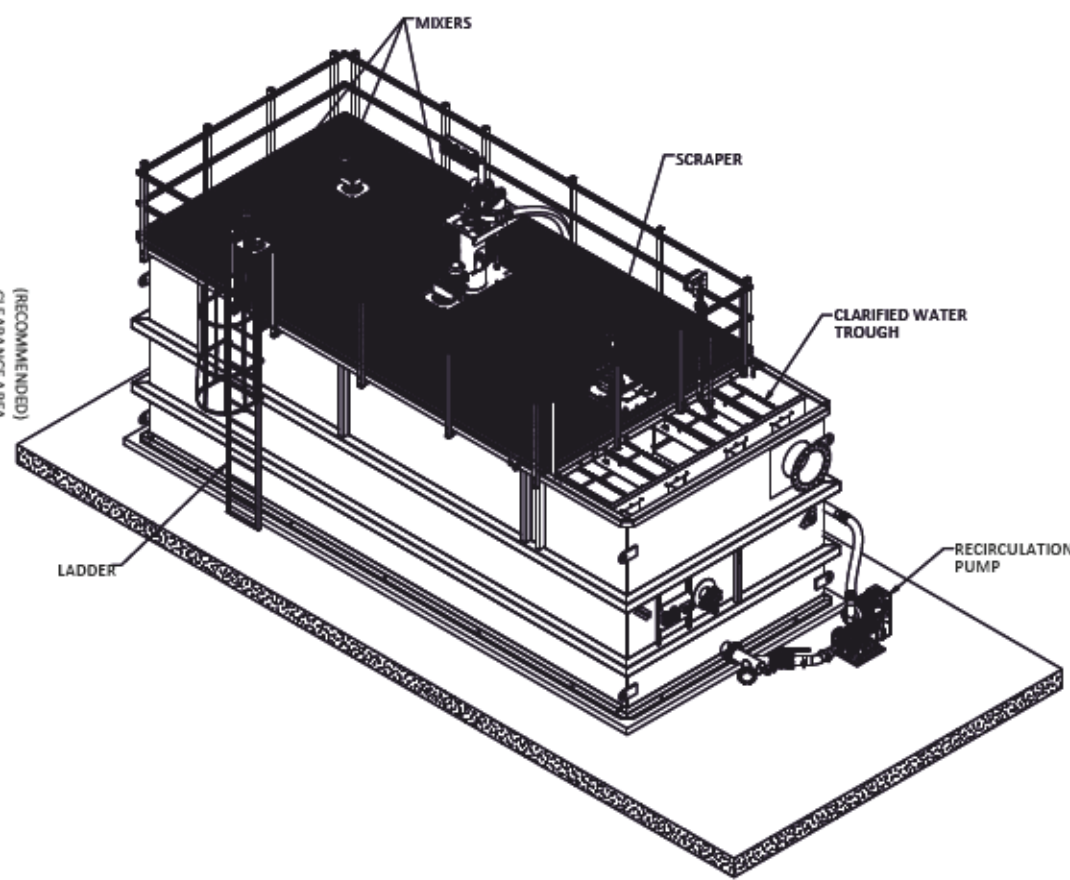


PROFIL DROIT

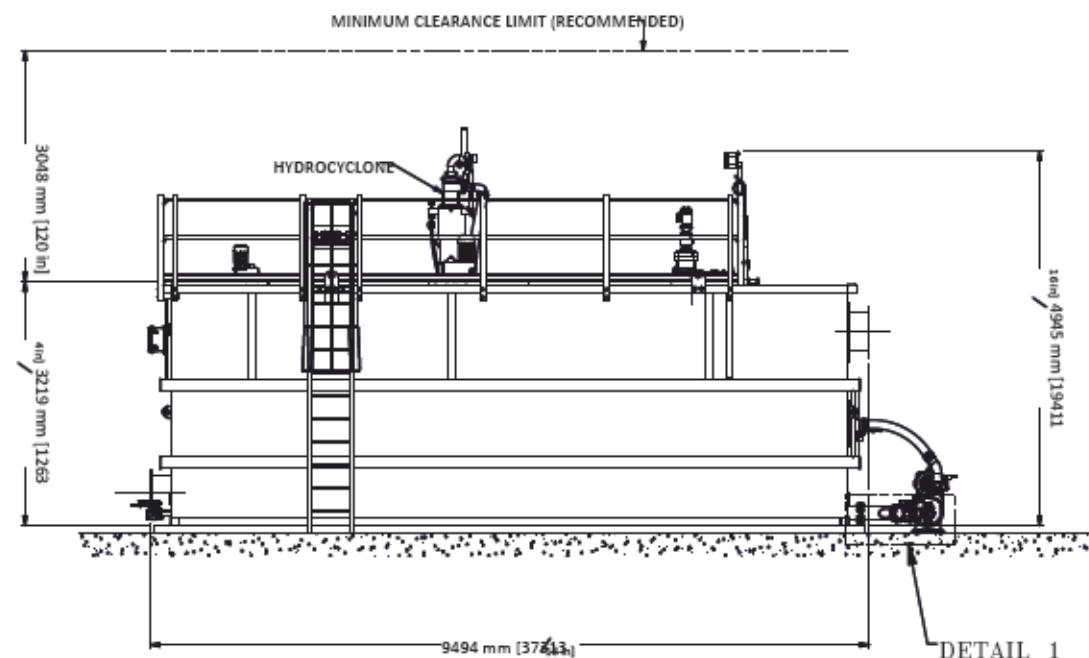
6.3 DÉTAIL FILTRE  
ÉCHELLE: 1:75



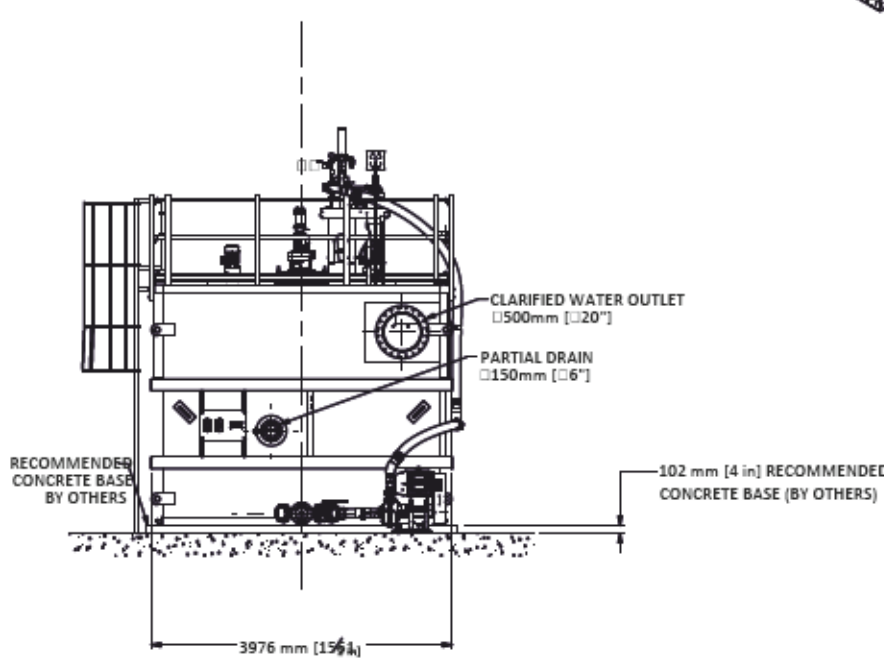
PLAN VIEW



ELEVATION VIEW (INLET SIDE)



ELEVATION VIEW

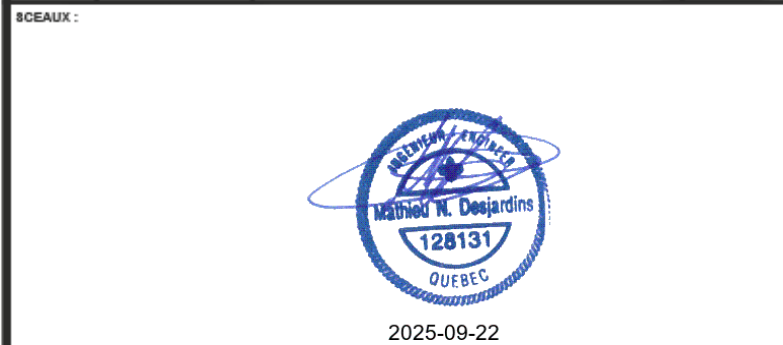


ELEVATION VIEW (OUTLET SIDE)

6.2 DÉTAIL ACTIFLO  
ÉCHELLE: 1:100

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

No.	Date	Description	Par
0H	2025-09-15	ÉMS POUR ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT	M.N.D
0G	2024-05-07	ÉMS POUR MISE À JOUR DEMANDE D'EXAMEN MPO	M.N.D
0C	2024-12-10	ÉMS POUR CONCEPT PRÉLIMINAIRE MÉCANIQUE DE PROCÉDÉ	M.N.D
0B	2024-08-08	ÉMS POUR DISCUSSION	F.B.
0A	2024-06-18	ÉMS POUR DISCUSSION	F.B.



CONÇU PAR VÉRIFIÉ PAR

CIMA+



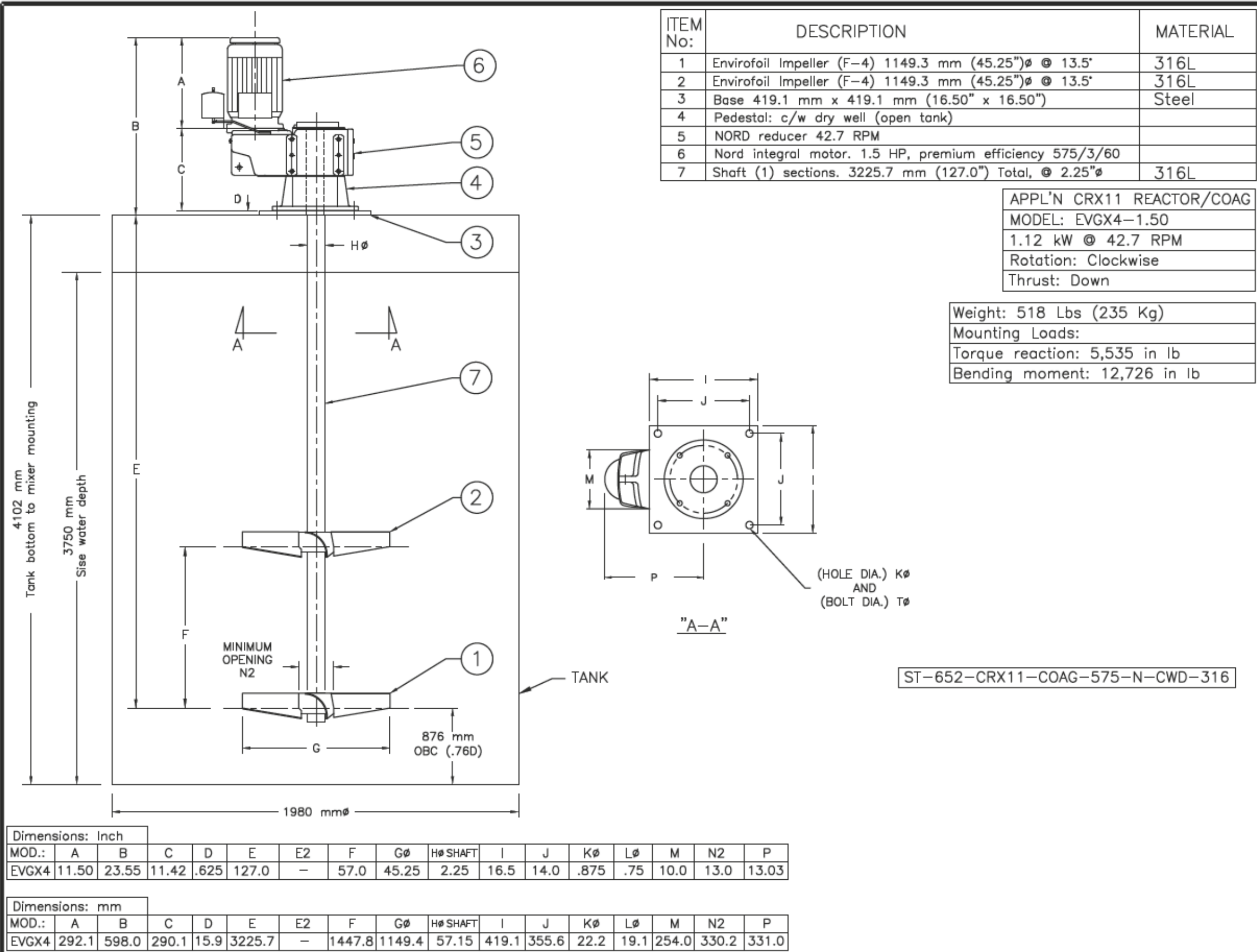
PROJET : PROJET D'AQUACULTURE  
TERRESTRE EN RECIRCULATION  
INTENSIVE DANS LA MRC DE  
PONTIAC

TITRE DU DESSIN : DÉTAILS DU TRAITEMENT  
DE L'EAU BRUTE

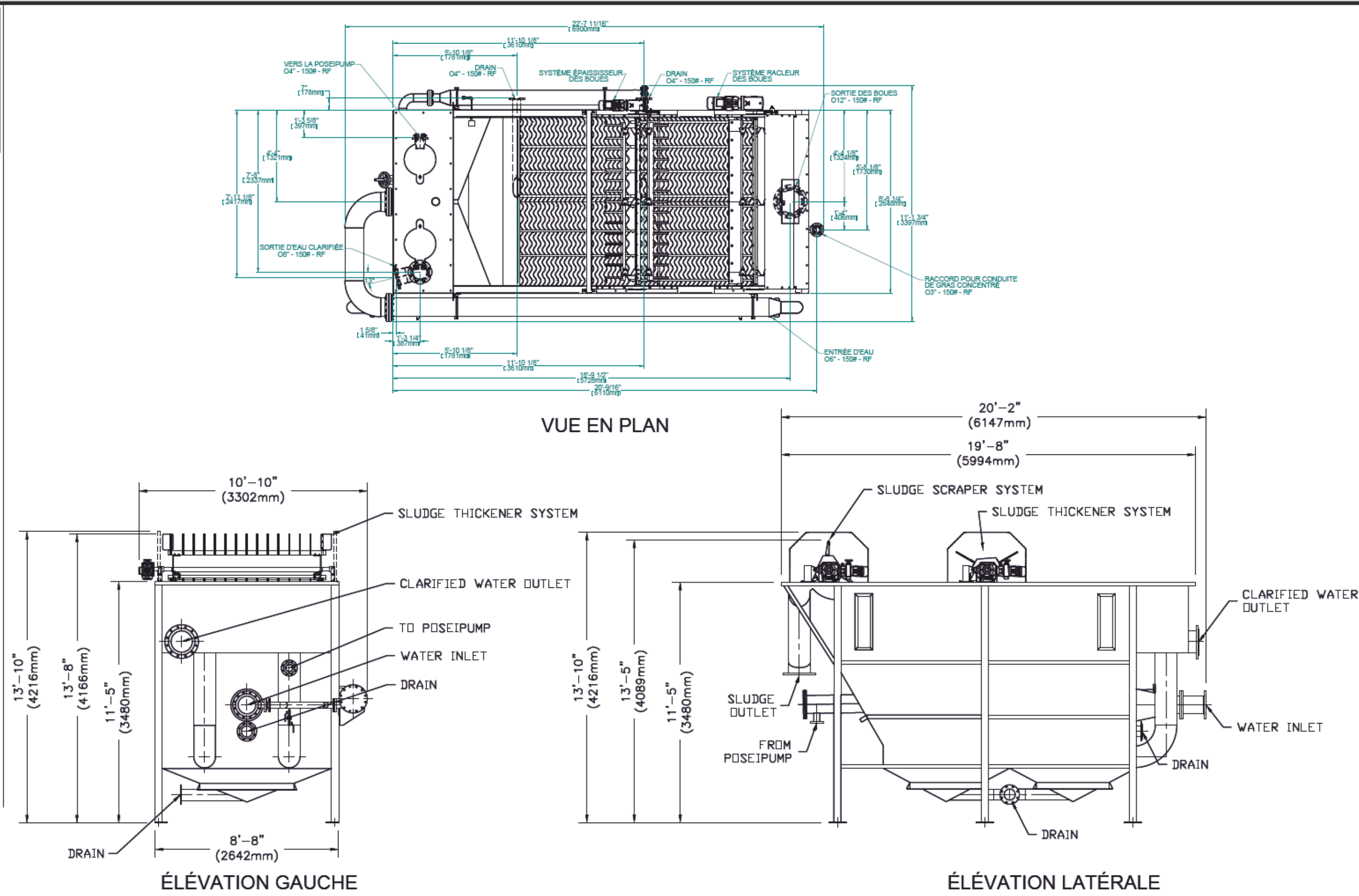
MÉCANIQUE DE PROCÉDÉ	
DESSINÉ PAR : E. CLOUTIER	ÉCHELLE : INDIQUÉE
CONÇU PAR : MATHIEU N. DESJARDINS	DATE : 2024-05-02
VÉRIFIÉ PAR : MATHIEU N. DESJARDINS	VÉRIFIÉ PAR :
PROJET NO : MDS198A	DESSIN NO : MP-14
FEUILLE NO : 16 DE 27	



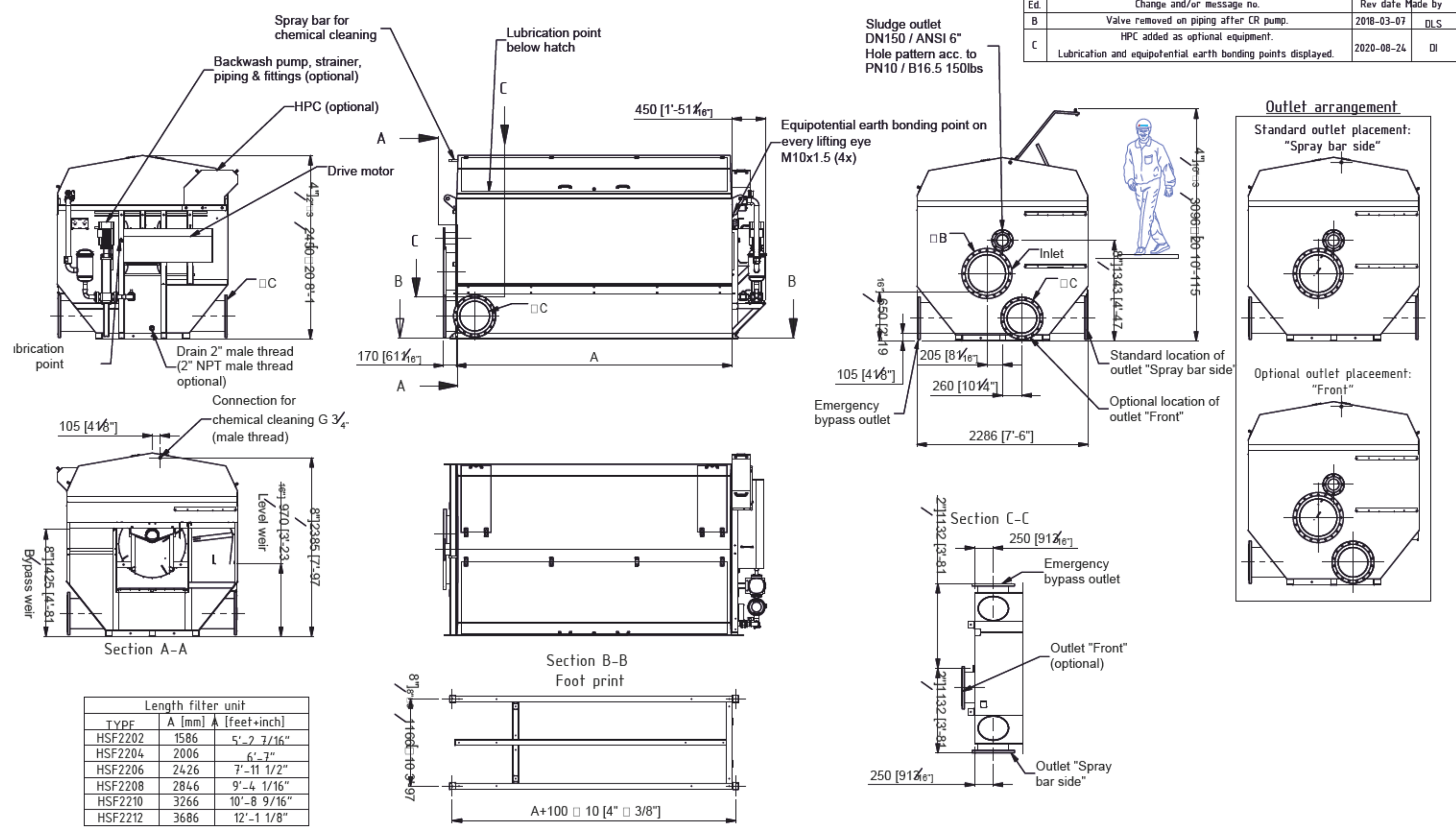
DATE D'IMPRESSION : 2025-09-22, TAILLE DU PAPIER : A1  
CHEMIN : C:\Users\jean-claude.Cima-MQ\Documents\Cima-MQ\111\_ETUDE400\_DA0100\_PlanSMP - Demande CAW06198A-PLAN.dwg / PRESENTATION : MP-15



7.3 BASSIN COAGULANT  
ÉCHELLE: 1:20



7.2 DÉTAILS DAF  
ÉCHELLE: 1:50



Length filter unit			
TYPE	A [mm]	A [feet+inch]	
HSF2202	1586	5'-2 3/16"	
HSF2204	2006	6'-7"	
HSF2206	2426	7'-11 1/2"	
HSF2208	2846	9'-4 1/16"	
HSF2210	3266	10'-8 9/16"	
HSF2212	3686	12'-1 1/8"	

Inlet connection			
Flow [l/s]	Flow [GPM]	B, DIN flange	B, ANSI Flange
30	480	DN200	ANSI8"
50	790	DN250	ANSI10"
70	1110	DN300	ANSI12"
100	1580	DN350	ANSI14"
125	1980	DN400	ANSI16"
160	2540	DN450	ANSI18"
200	3170	DN500	ANSI20"

Outlet connections			
Flow [l/s]	Flow [GPM]	C, DIN flange	C, ANSI flange
45	715	DN200	ANSI8"
70	1110	DN250	ANSI10"
100	1580	DN300	ANSI12"
140	2220	DN350	ANSI14"
200	3170	DN400	ANSI16"

Hole pattern acc. to PN10 / B16.5 150lbs

Overflow lengths					
Flow [l/s]	Flow [GPM]	Outlet weir [mm]	Outlet weir [feet+inch]	Bypass weir [mm]	Bypass weir [feet+inch]
25	395	620	2'-3/8"	680	2'-2 3/4"
100	1585	2060	6'-9 1/8"	1780	5'-10 1/8"
150	2377	3020	9'-10 7/8"	2720	8'-11 1/8"
200	3170	3945	12'-11 3/8"	3660	12'-1 1/8"

7.1 DÉTAIL FILTRE  
ÉCHELLE: 1:50

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

No.	Date	Description	Par
0H	2025-09-15	ÉMS POUR ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT	M.N.D
0G	2024-05-07	ÉMS POUR MISE À JOUR DEMANDE D'EXAMEN MPO	M.N.D
0C	2024-12-10	ÉMS POUR CONCEPT PRÉLIMINAIRE MÉCANIQUE DE PROCÉDÉ	M.N.D
0B	2024-08-08	ÉMS POUR DISCUSSION	F.B.
0A	2024-06-18	ÉMS POUR DISCUSSION	F.B.

CONQU PAR: VÉRIFIÉ PAR:

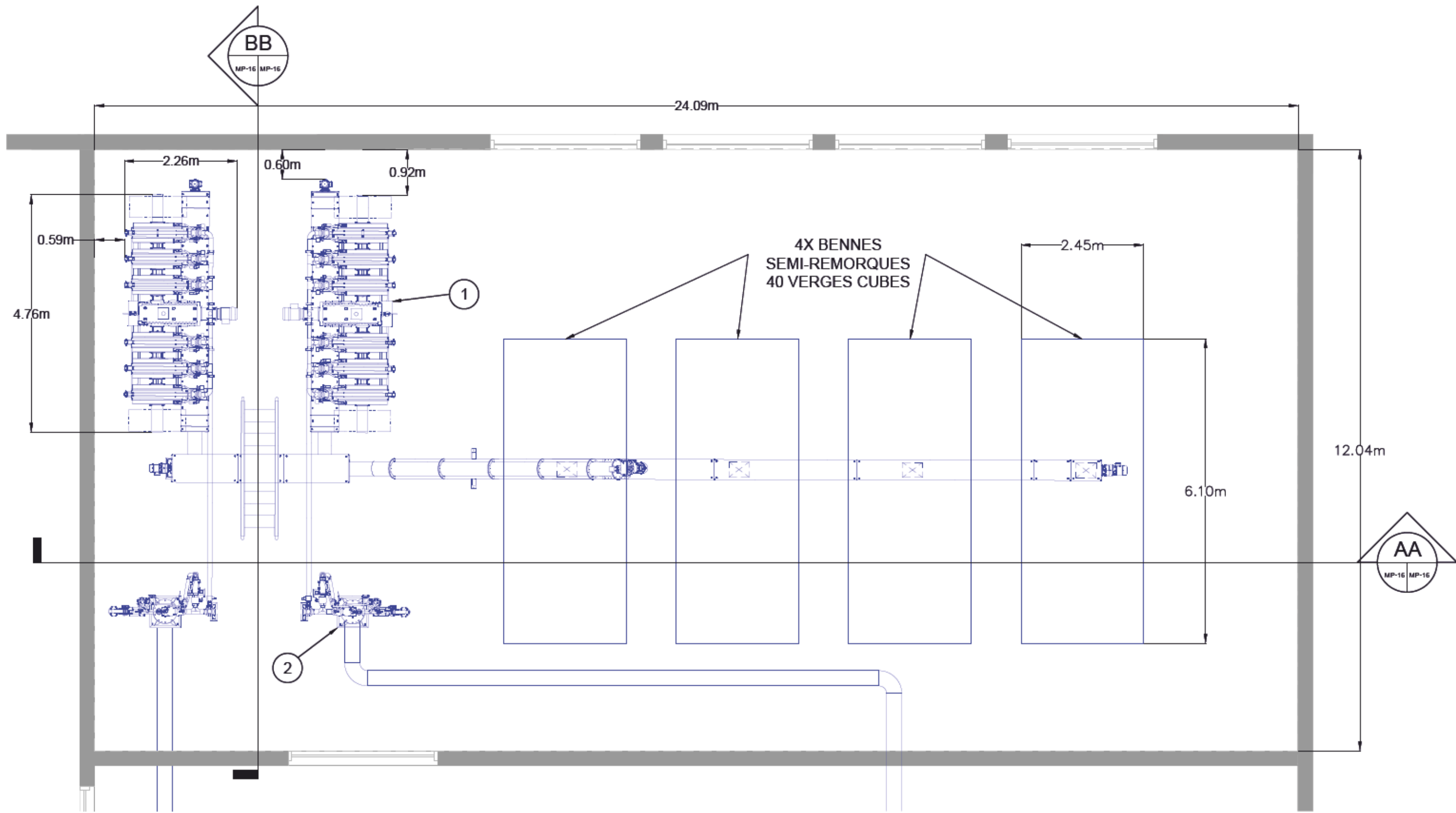
128131  
QUESTC  
2025-09-22

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

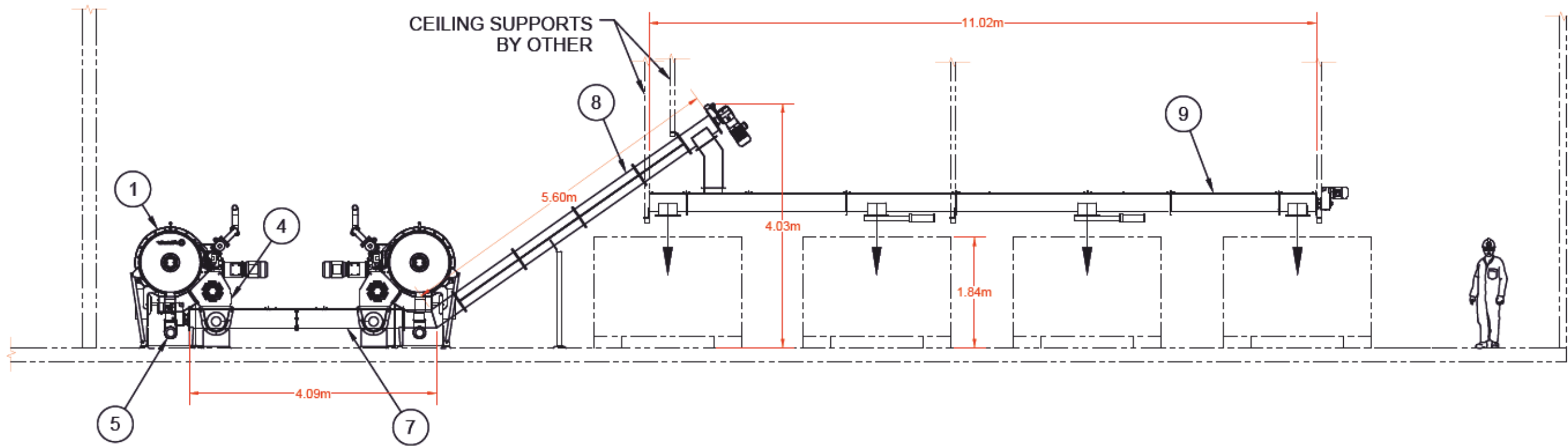
DÉTAILS DU  
TRAITEMENT DES  
EFFLUENTS AQUACOLÉS

MÉCANIQUE DE PROCÉDÉ	
DESIGNÉ PAR: E. CLOUTIER	ÉCHELLE: INDIQUÉE
CONQU PAR: MATHIEU N. DESJARDINS	DATE: 2024-05-02
VÉRIFIÉ PAR: MATHIEU N. DESJARDINS	VÉRIFIÉ PAR:
PROJET NO: M05198A	DESIGN NO: MP-15
FEUILLE NO: 17 DE 27	

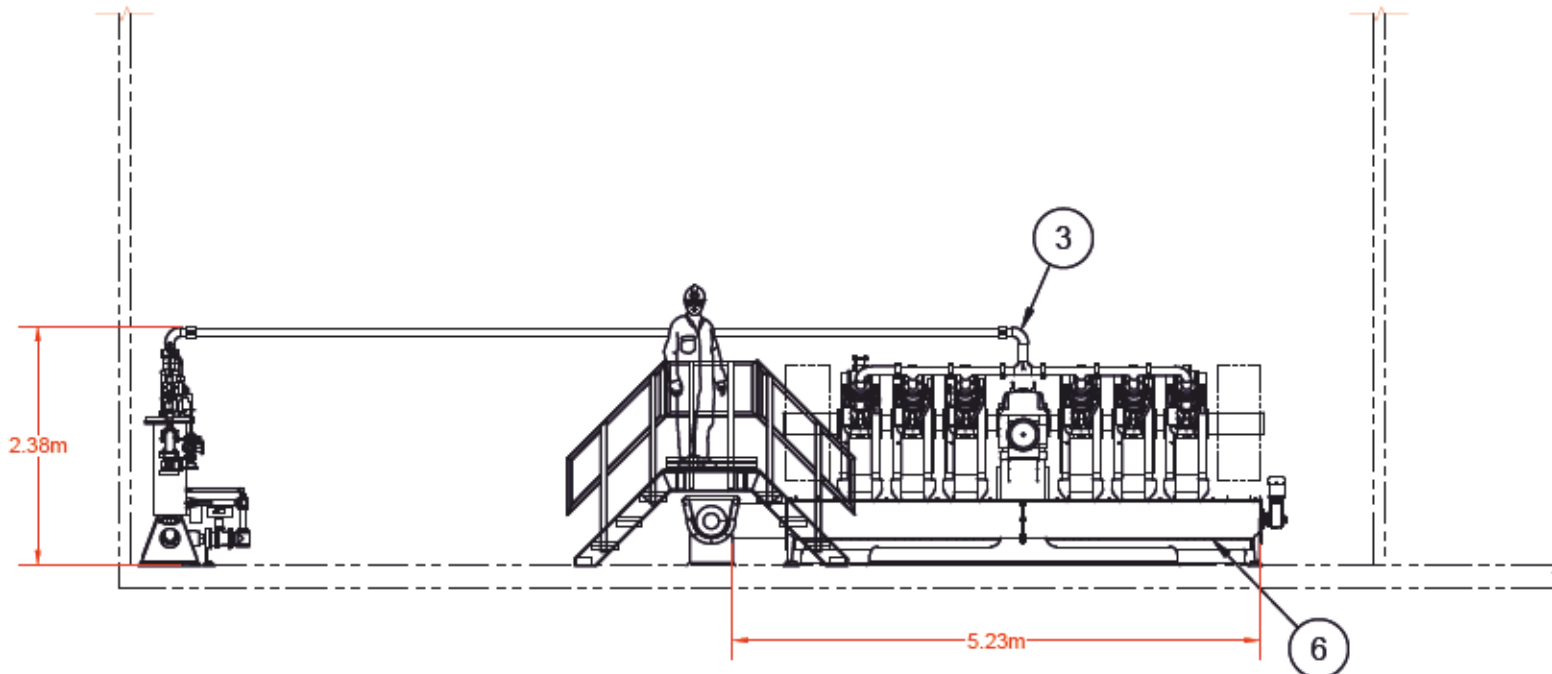




8 AGRANDISSEMENT SALLE DE DÉSHYDRATATION  
ÉCHELLE: 1:75



D ÉLÉVATION  
ÉCHELLE: 1:75



E ÉLÉVATION  
ÉCHELLE: 1:75

NOMENCLATURE:

1. PRESSEUR ROTATIF
2. FLOCCULATEUR
3. DISTRIBUTEUR ET TUYAUTERIE DES BOUES
4. CHUTE À GATEAU
5. COLLECTEUR DE FILTRAT
6. CONVOYEUR DE RÉCEPTION
7. CONVOYEUR DE TRANSFERT
8. CONVOYEUR INCLINÉ
9. CONVOYEUR DE DISTRIBUTION

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

No.	Date	Description	Par
0H	2025-09-15	ÉMS POUR ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT	M.N.D
0G	2024-05-07	ÉMS POUR MISE À JOUR DEMANDE D'EXAMEN MPO	M.N.D
0C	2024-12-10	ÉMS POUR CONCEPT PRÉLIMINAIRE MÉCANIQUE DE PROCÉDÉ	M.N.D
0B	2024-08-08	ÉMS POUR DISCUSSION	F.B.
0A	2024-06-18	ÉMS POUR DISCUSSION	F.B.

BCEAUX :	
CONÇU PAR	VÉRIFIÉ PAR

INGÉNIEUR :

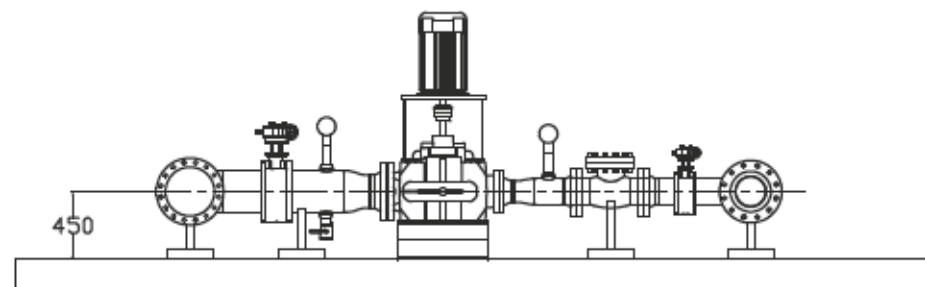
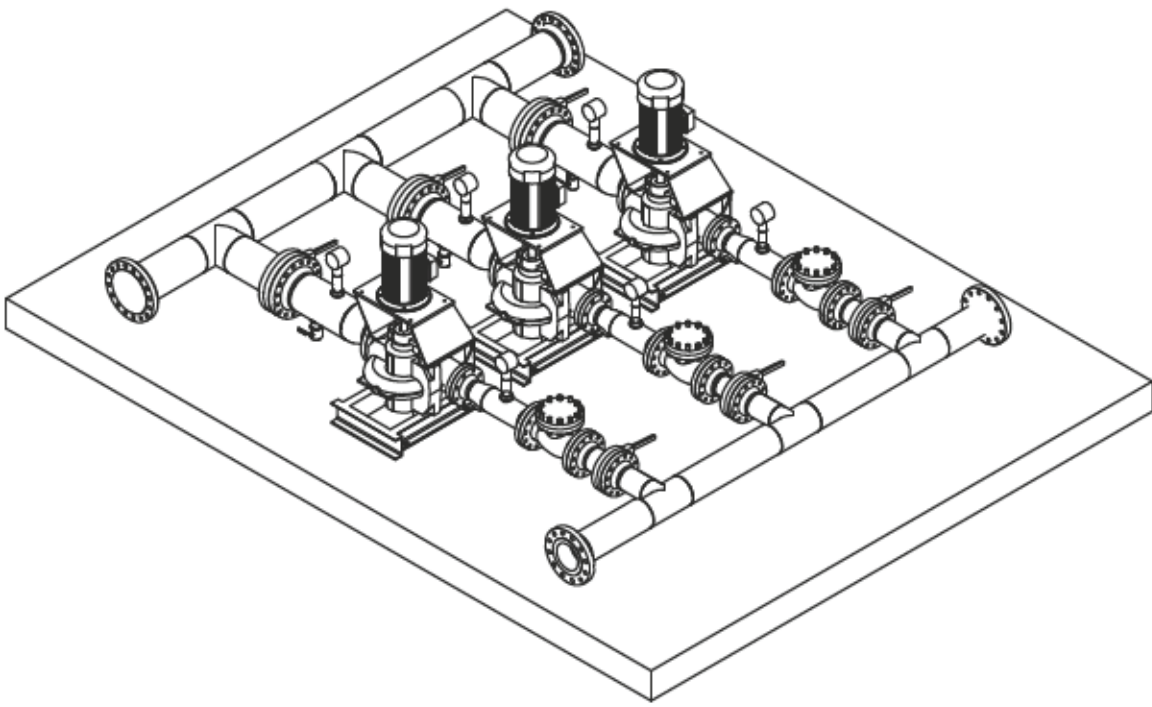
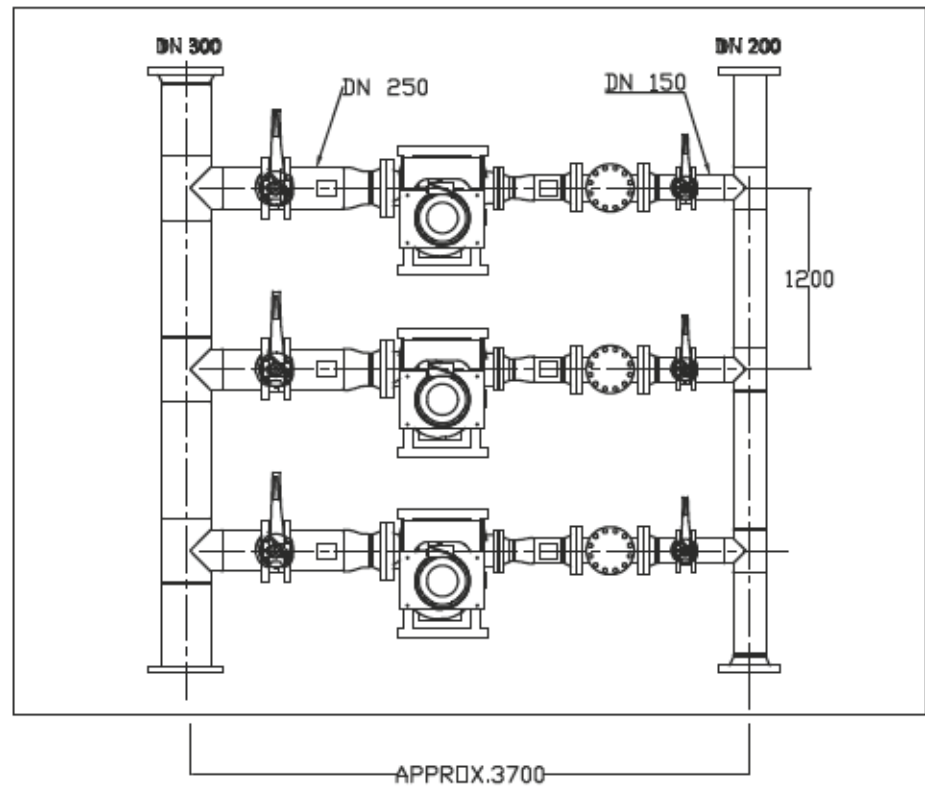
CLIENT :

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

TITRE DU DESSIN :
PLAN TRAITEMENT DÉSHYDRATATION DES BOUES

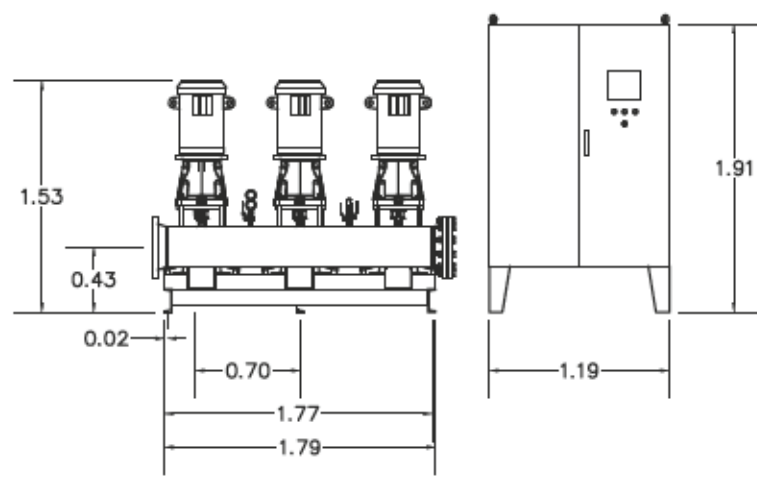
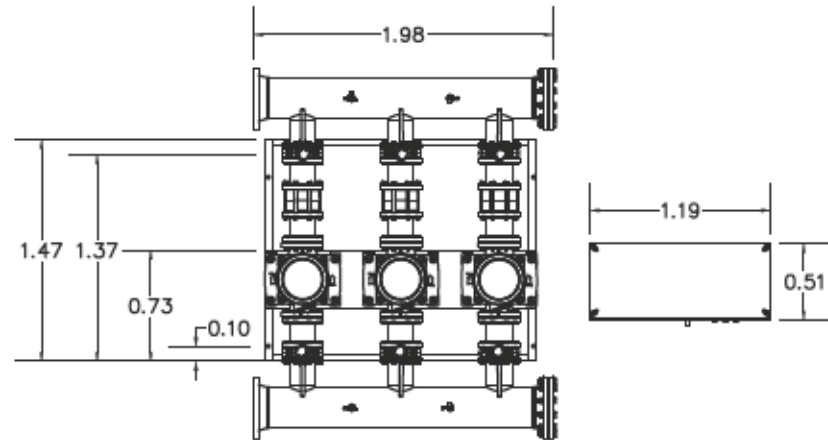
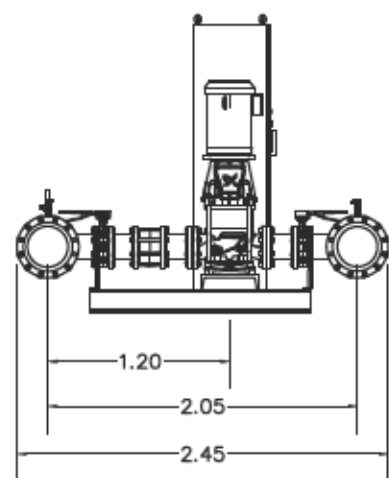
DISCIPLINE : MÉCANIQUE DE PROCÉDÉ	
DESSINÉ PAR : E. CLOUTIER	ÉCHELLE : INDIQUÉE
CONÇU PAR : MATHIEU N. DESJARDINS	DATE : 2024-05-02
VÉRIFIÉ PAR : MATHIEU N. DESJARDINS	VÉRIFIÉ PAR :
PROJET NO : MDS198A	DESIGN NO : MP-16
FEUILLE NO : 18 DE 27	



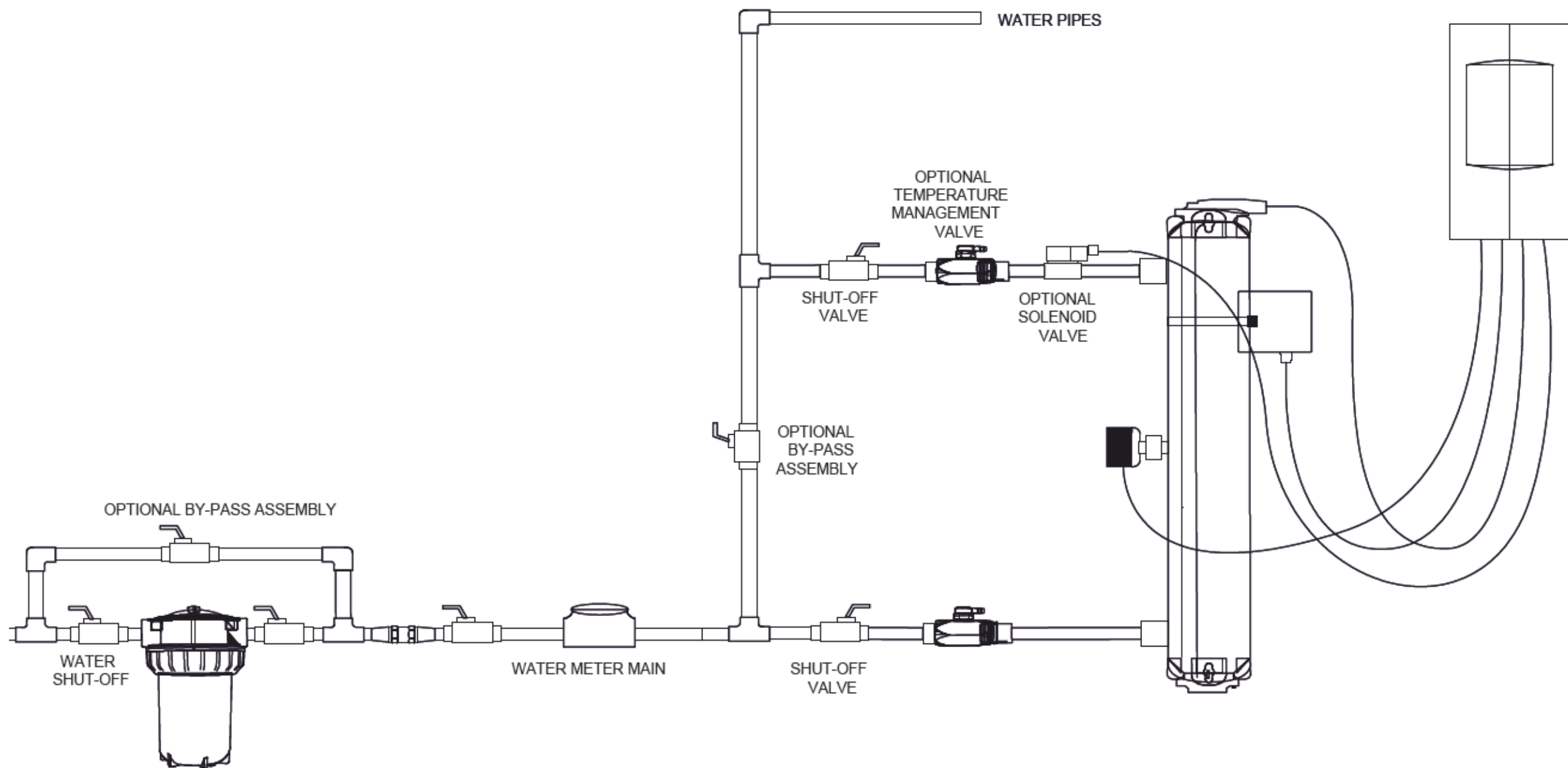


9 DÉTAILS POMPES D'EAU POTABLE (OPTION 1)  
ÉCHELLE: 1:50

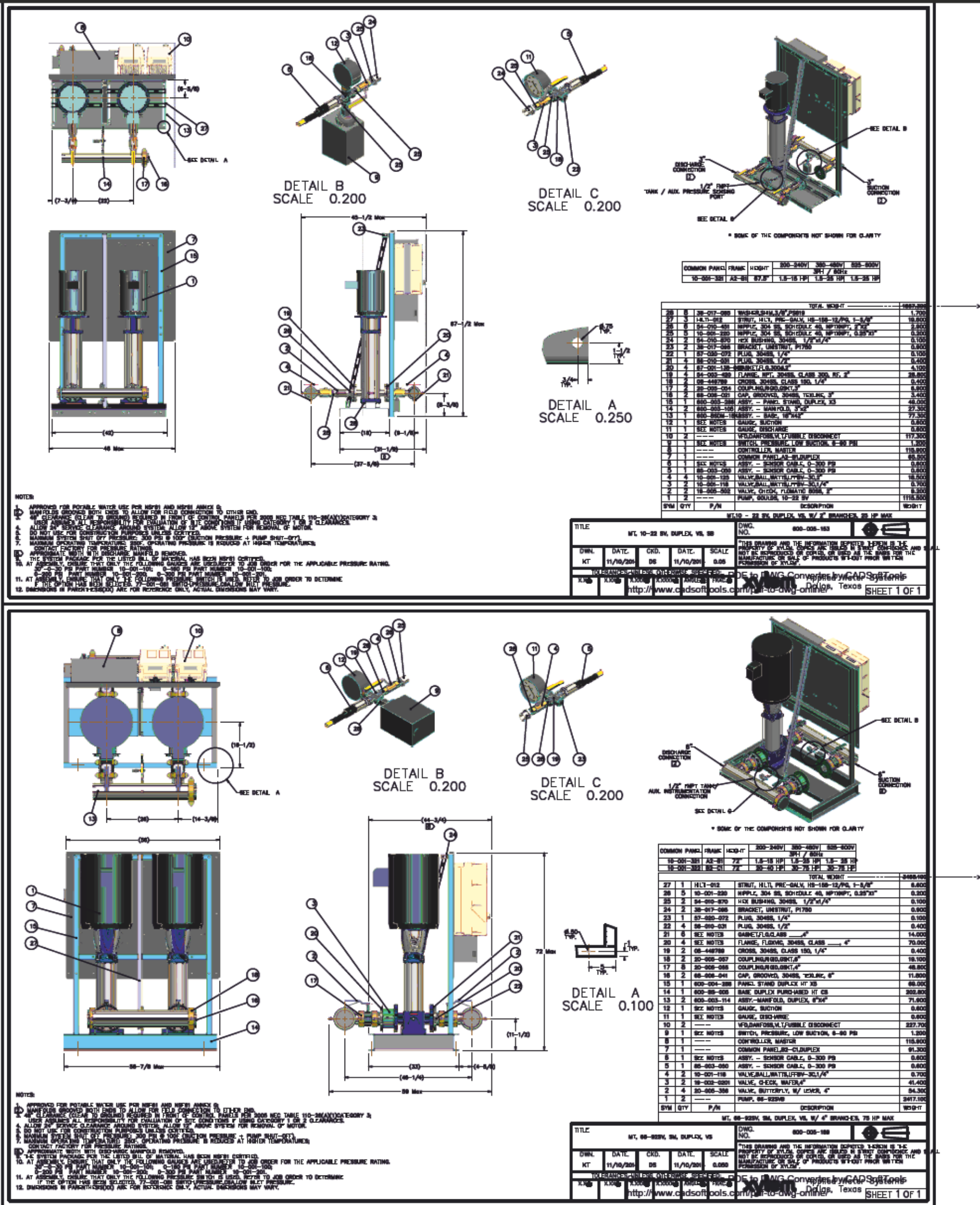
- Manifolds 10" ANSI Class 150 AISI 316SS Schedule 10s ASTM A312 or 273.1mm x3mm
  - Base/Frame ASTM A36 Steel
  - Standard system layout : panel right facing suction
  - 6" lug style ANSI 150# class butterfly valve
  - UL Type 3R/12 rated electrical panel
- Note: panel size will vary with options



9.2 DÉTAILS POMPES D'EAU DE PROCÉDÉ  
ÉCHELLE: 1:50



9.1 ÉLEVATION DES UV DE LA SALLE DE TRAITEMENT D'EAU POTABLE  
ÉCHELLE: 1:20



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

No.	Date	Description	Par
0H	2025-09-15	ÉMIS POUR ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT	M.N.D
0G	2024-05-07	ÉMIS POUR MISE À JOUR DEMANDE D'EXAMEN MPO	M.N.D
0C	2024-12-10	ÉMIS POUR CONCEPT PRÉLIMINAIRE MÉCANIQUE DE PROCÉDÉ	M.N.D
0B	2024-08-08	ÉMIS POUR DISCUSSION	F.B.
0A	2024-06-18	ÉMIS POUR DISCUSSION	F.B.

CONQU PAR:  128131  
VERIFIÉ PAR: 

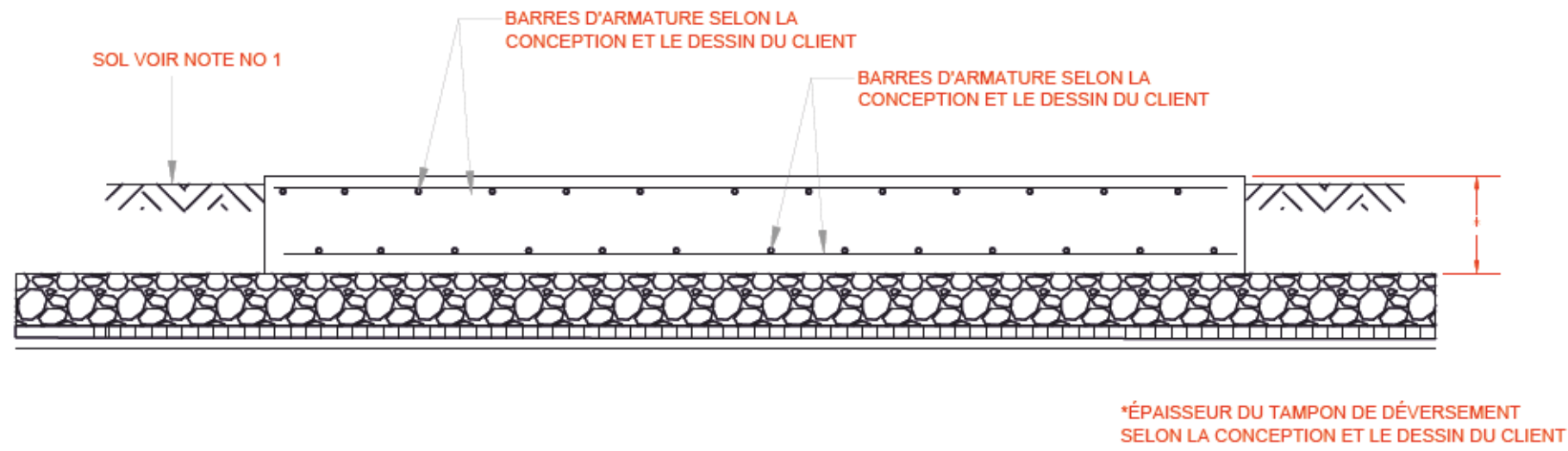
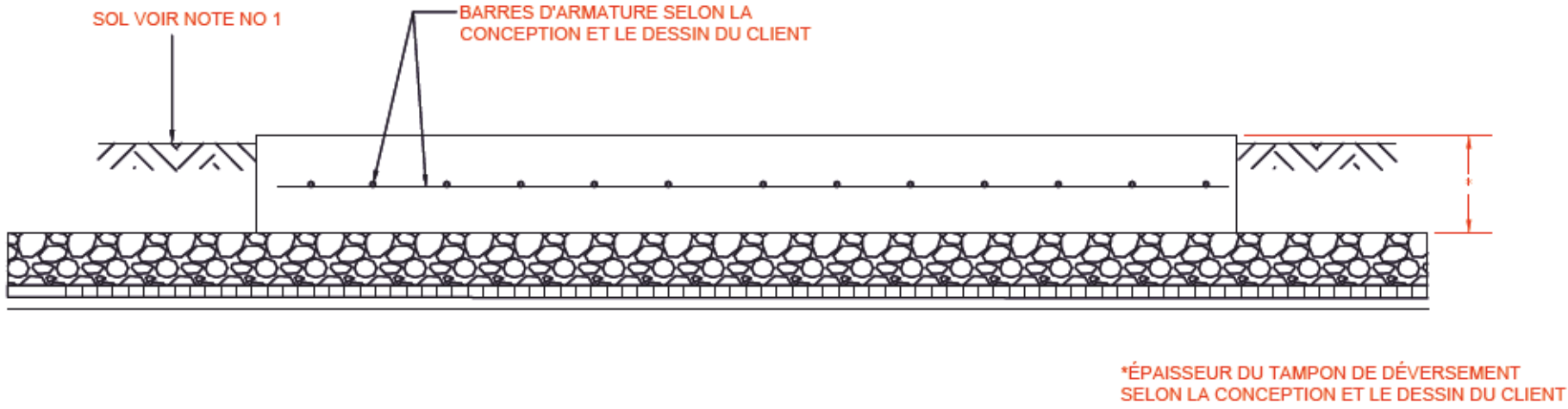
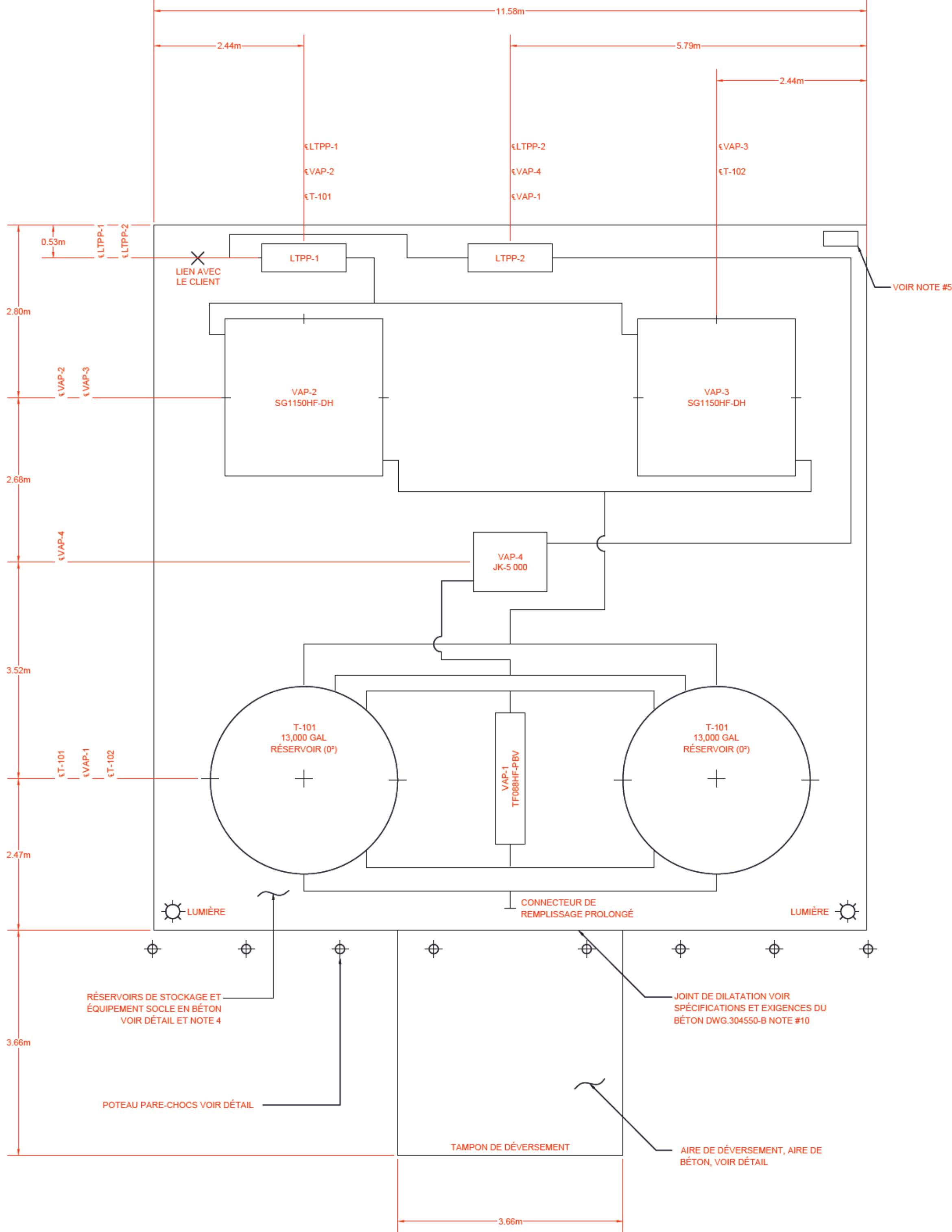
CLIENT: 

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

TITRE DU DESSIN: PLAN TRAITEMENT UV

MÉCANIQUE DE PROCÉDÉ	
DESIGNÉ PAR: E. CLOUTIER	ÉCHELLE: INDIQUÉE
CONQU PAR: MATHIEU N. DESJARDINS	DATE: 2024-05-02
VERIFIÉ PAR: MATHIEU N. DESJARDINS	VERIFIÉ PAR:
PROJET NO: MDS198A	DESSIN NO: MP-17
FEUILLE NO: 19 DE 27	





- NOTES:
- RÉSERVOIR DE STOCKAGE ET ÉQUIPEMENT DALLE DE BÉTON, L'ÉLEVATION DE LA SURFACE SUPÉRIEURE DOIT ÊTRE DE 25mm (1") ET LA PENTE DOIT ÊTRE COMPRISE ENTRE 1% À 2% AU DESSUS DU NIVEAU DU SOL.
  - L'ÉLEVATION DE LA SURFACE SUPÉRIEURE DU TAMPON DE DÉVERSEMENT PEUT VARIER PAR RAPPORT AU NIVEAU DU SOL OU DE LA VOIE DE CIRCULATION JUSQU'À 25mm (1" MAXIMUM) ET LA PENTE ENTRE 1% ET 2% AU DESSUS DU NIVEAU DU SOL.
  - LE DÉTAIL DE LA SECTION TRANSVERSALE SPÉCIFIÉ ICI EST CONFORME À LA CONCEPTION ET AU DESSIN DU CLIENT.
  - LE SOCLE EN BÉTON DOIT ÊTRE CONÇU POUR SUPPORTER DEUX RÉSERVOIRS VERTICAUX D'OXYGÈNE LIQUIDE DE 13 000 GAL.
  - EMPLACEMENT DE LA PRISE D'ALIMENTATION : 120VAC, 20A, 60Hz.
  - LES INFORMATIONS SUR LES BOULONS D'ANCRAGE DOIVENT ÊTRE FOURNIES LORSQUE LE DESSIN EST DÉLIVRÉ POUR LA CONSTRUCTION.
  - LA CLÔTURE ET LES BARRIÈRES NE SONT PAS NÉCESSAIRES CAR LE SOCLE EN BÉTON ET L'ÉQUIPEMENT SONT SITUÉS DANS L'ENCEINTE DE L'ÉTABLISSEMENT DU CLIENT.

LISTE D'ÉQUIPEMENT		
NOMENCLATURE	QUANTITÉ	DESCRIPTION
T-101 T-102	2	RÉSERVOIR D'OXYGÈNE LIQUIDE, 13000GALLONS PRESSION DE SERVICE MAXIMALE, 1725 kPa (250psig) POIDS À VIDE : 56804 lbs, POIDS COMPLET : 217,654lbs DIMENSION 10'-0" Dia. X 36'-9"H.
VAP-2 VAP-3	2	VAPORISATEURS AMBIANTS DOUBLE TÊTE - MODEL : SG1150HF-DH PRESSION DE CONCEPTION : 3 105 kPa (450 psig) POIDS : 6 155 Lbs, CHARGE DE GLACE : 88 896lbs DIMENSIONS : 101" LONGUEUR X 101" LARGEUR X 414" HAUTEUR
VAP-1	1	VAPORISATEURS DE BÂTIMENT À PRESSION AMBIANTE, MODÈLE : TF088HF-PBV, PRESSION DE CONCEPTION : 3 105 kPa (450 psig) POIDS : 150lbs DIMENSIONS : 19" LONGUEUR X 84" LARGEUR X 118" HAUTEUR
VAP-4	1	VAPORISATEUR AMBIANT, MODÈLE : JK-5000 PRESSION DE CONCEPTION : 3 105 kPa (450 psig) POIDS : 556lbs CHARGE DE GLACE : 5 560lbs DIMENSIONS : 47.25" LONGUEUR X 37.75" LARGEUR X 150" HAUTEUR
LTPP-1	1	PROTECTION DES PIPELINES A BASSE TEMPERATURE, REGULATEUR KAYE MacDONALD, 2", M.A.W.P. 300 psig.
LTPP-2	1	PROTECTION DES PIPELINES A BASSE TEMPERATURE, REGULATEUR KAYE MacDONALD, 1", M.A.W.P. 300 psig.

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

No.	Date	Description	Par
0H	2025-09-15	ÉMIS POUR ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT	M.N.D
0G	2024-05-07	ÉMIS POUR MISE À JOUR DEMANDE D'EXAMEN MPO	M.N.D
0C	2024-12-10	ÉMIS POUR CONCEPT PRÉLIMINAIRE MÉCANIQUE DE PROCÉDÉ	M.N.D
0B	2024-08-08	ÉMIS POUR DISCUSSION	F.B.
0A	2024-06-18	ÉMIS POUR DISCUSSION	F.B.

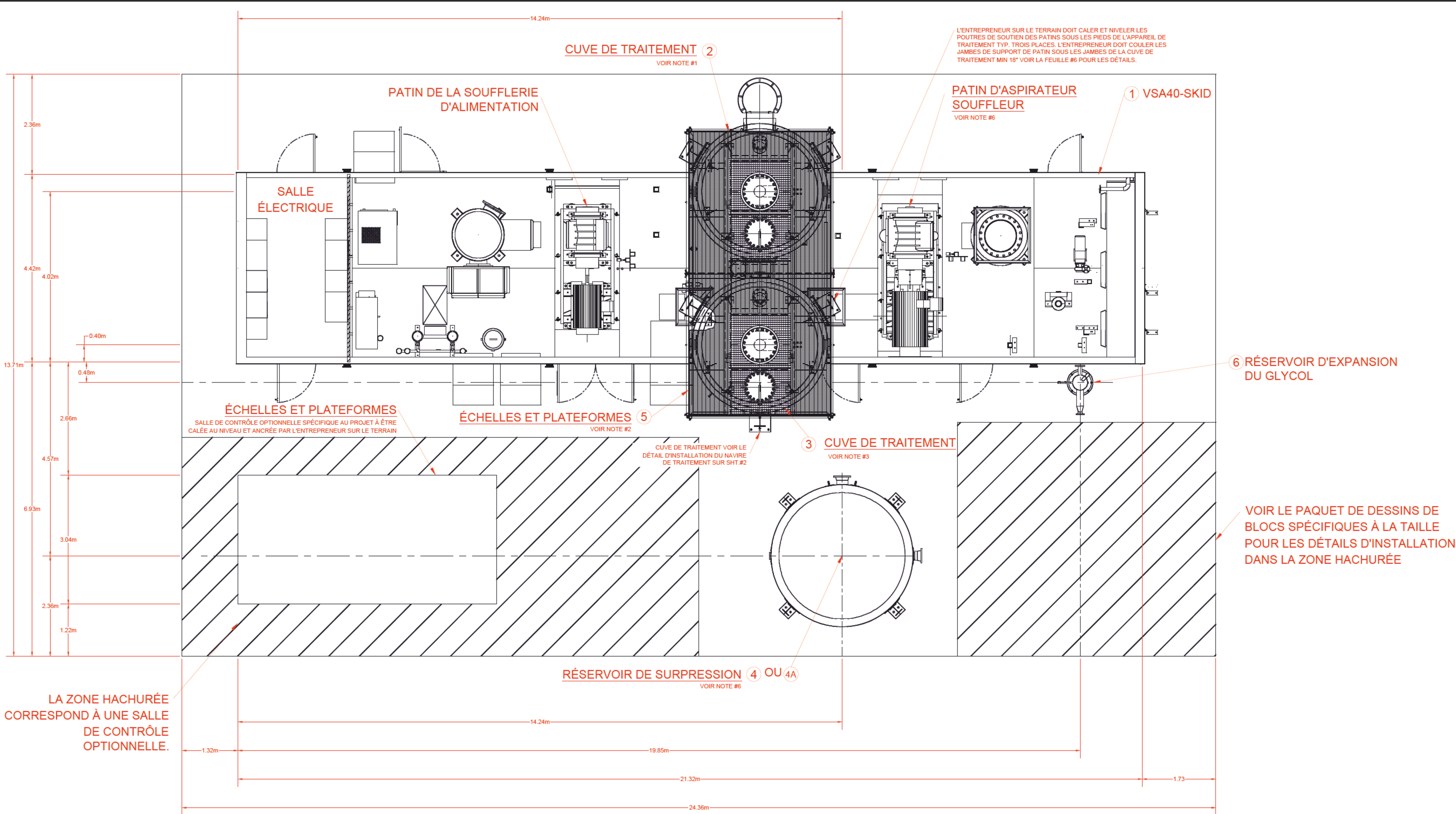


PROJET : PROJET D'AQUACULTURE  
TERRESTRE EN RECIRCULATION  
INTENSIVE DANS LA MRC DE  
PONTIAC

TITRE DU DESSIN : PLAN DE L'OXYGÉNATEUR  
LIQUIDE

MÉCANIQUE DE PROCÉDÉ	
DESIGNÉ PAR : E. CLOUTIER	ÉCHELLE : INDIQUÉE
CONÇU PAR : MATHIEU N. DESJARDINS	DATE : 2024-05-02
VÉRIFIÉ PAR : MATHIEU N. DESJARDINS	VÉRIFIÉ PAR :
PROJET NO : MDS198A	DESSIN NO : MP-18
FEUILLE NO : 20 DE 27	





VUE EN PLAN

LÉGENDE DES ÉQUIPEMENTS

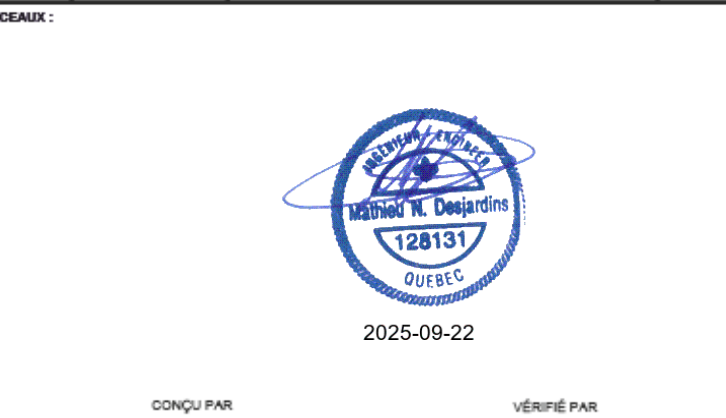
ITEM	DESCRIPTION	BAS DE L'ÉL. D'ACIER (RÉF. T.O.C. HAUT DE L'ÉL. DU PONT 99'-11")	DIMENSION	POID (LBS)
1	VSA-40 SKID (PRAXAIR DWG. VSA40 902)	100'-1"	70"L X 14'-6"W X 9'-6"H	130.00
2	VAISSEAU DE PROCESSUS "A" AV-300 (PRAXAIR DWG. 2297092)	100'-1"	10'-6"Ø X 22'-8 1/2" H	50.00
3	VAISSEAU DE PROCESSUS "B" AV-301 (PRAXAIR DWG. 2297092)	100'-1"	10'-6"Ø X 22'-8 1/2" H	50.00
4	RÉSERVOIR DE SURPRESSION (3400' CU) AV-601 (PRAXAIR DWG. 2297034)	100'-1"	11'Ø X 41'H	21.500
4A	RÉSERVOIR DE SURPRESSION (2400' CU) AV-601 (PRAXAIR DWG. 2297033)	100'-1"	11'Ø X 41'H	16.00
5	ÉCHELLE ET PLATES-FORMES (PRAXAIR DWG. 2297096)	-	22'Ø X 41'H	3.00
6	RÉSERVOIR D'EXPANSION DE GLYCOL (PRAXAIR DWG. 2297035)	100'-1"	15'-10 3/8" X 1'-2"Ø	1.165

NOTE GÉNÉRALE D'INSTALLATION

- APRÈS L'INSTALLATION DU PATIN VSA-40, VISSER LES VIS DE BLOCAGE SUR LES PATINS D'ALIMENTATION ET DE SOUFFLERIE À VIDE JUSQU'AU SOMMET DU BÉTON, PUIS RETIRER LES BOULONS DES PATINS D'ALIMENTATION ET D'ASPIRATION DU PATIN VSA40 AVANT DE PROCÉDER À L'ANCRAGE ET AU JOINTOIEMENT.
- VOIR DWG# 2297096 POUR LES DÉTAILS D'INSTALLATION DE L'ÉCHELLE ET DE LA PLATE-FORME
- ALIGNER LE RÉSERVOIR D'EXPANSION DU GLYCOL AVEC LA BRIDE D'ENTRÉE DE LA POMPE À GLYCOL DE 4" (LIGNE 4" GL50800B) AVANT L'ANCRAGE FINAL AU BÉTON.
- VOIR P. #6 POUR LA DÉFINITION DE L'INJECTION
- VOIR P. #6 POUR LES INFORMATIONS SUR LES BOULONS D'ANCRAGE
- LE RÉSERVOIR DE SURPRESSION PEUT ÊTRE SOIT UN RÉSERVOIR DE 2400 PIED CUBE OU DE 3400 PIED CUBE EN FONCTION DE LA TAILLE DE L'USINE AVANT L'ANCRAGE, POSITIONNEZ ET CALEZ LE RÉSERVOIR D'ÉQUILIBRE SI NÉCESSAIRE POUR PERMETTRE L'INSTALLATION DE LA BOBINE DE TUYAU ØXG0600A, VOIR DWG VSA40-601.

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

No.	Date	Description	Par
DH	2025-09-15	ÉMS POUR ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT	M.N.D
DG	2024-05-07	ÉMS POUR MISE À JOUR DEMANDE D'EXAMEN MPO	M.N.D
DC	2024-12-10	ÉMS POUR CONCEPT PRÉLIMINAIRE MÉCANIQUE DE PROCÉDÉ	M.N.D
DB	2024-08-08	ÉMS POUR DISCUSSION	F.B.
DA	2024-06-18	ÉMS POUR DISCUSSION	F.B.

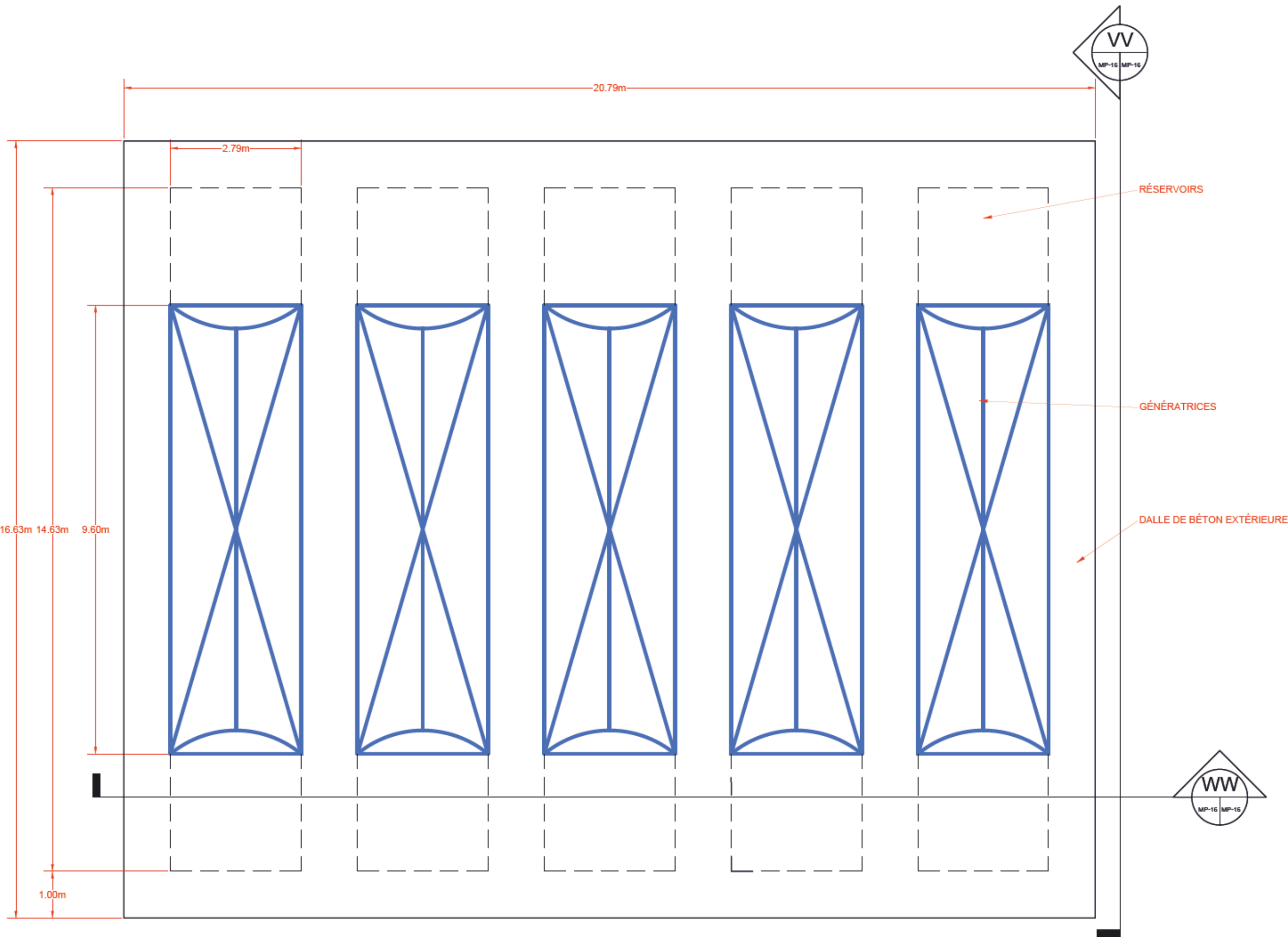


PROJET : PROJET D'AQUACULTURE  
TERRESTRE EN RECIRCULATION  
INTENSIVE DANS LA MRC DE  
PONTIAC

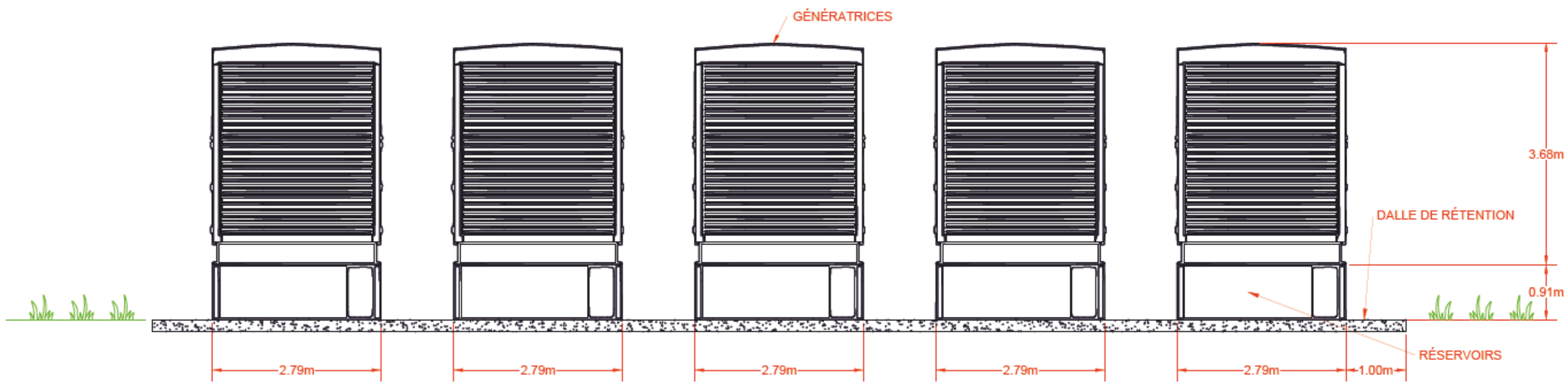
TITRE DU DESSIN :  
  
PLAN DU GÉNÉRATEUR  
D'OXYGÈNE

MÉCANIQUE DE PROCÉDÉ	
DESSINÉ PAR : E. CLOUTIER	ÉCHELLE : INDIQUÉE
CONQUÉ PAR : MATHIEU N.DESJARDINS	DATE : 2024-05-02
VÉRIFIÉ PAR : MATHIEU N.DESJARDINS	VÉRIFIÉ PAR :
PROJET NO : M05198A	DESSIN NO : MP-19
FEUILLE NO : 21 DE 27	

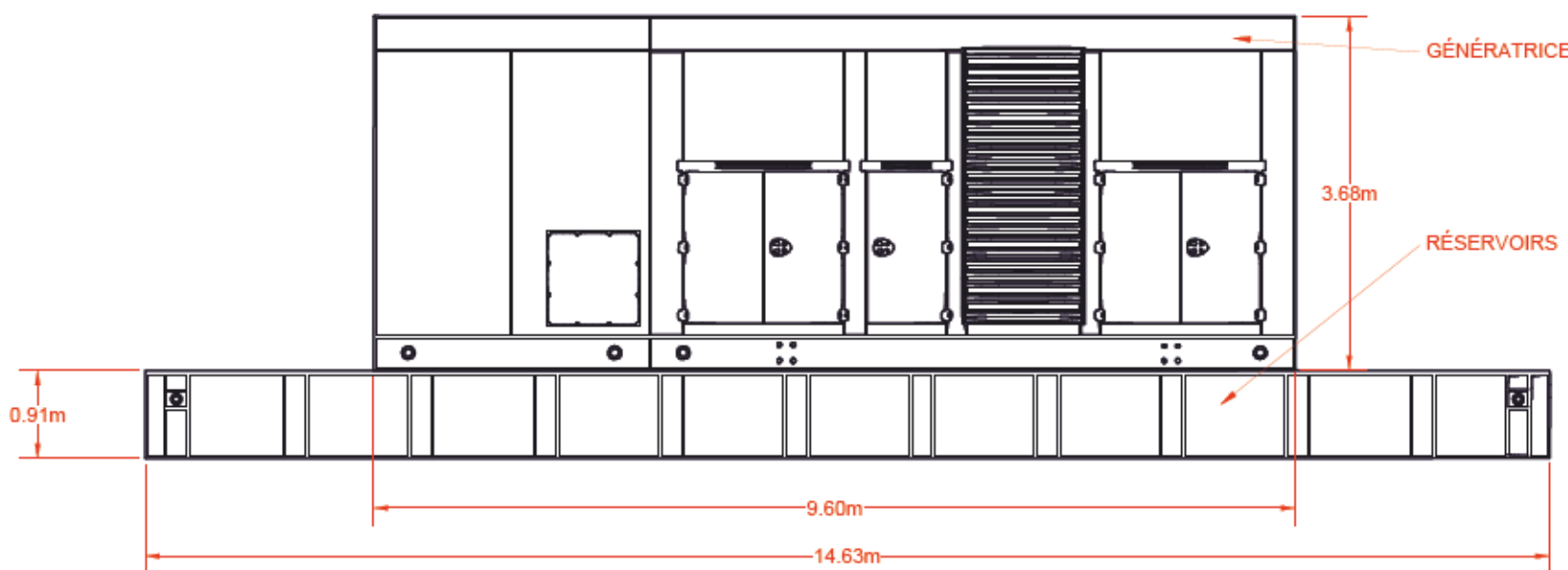




12 VUE EN PLAN DES GÉNÉRATRICES  
ÉCHELLE: 1:75



WW ÉLEVATION LATÉRALE DES GÉNÉRATRICES  
ÉCHELLE: 1:75



VV ÉLEVATION LONGITUDINALE D'UNE GÉNÉRATRICE  
ÉCHELLE: 1:75

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

0H	2025-09-15	ÉMS POUR ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT	M.N.D
0G	2024-05-07	ÉMS POUR MISE À JOUR DEMANDE D'EXAMEN MPO	M.N.D
0C	2024-12-10	ÉMS POUR CONCEPT PRÉLIMINAIRE MÉCANIQUE DE PROCÉDÉ	M.N.D
0B	2024-08-08	ÉMS POUR DISCUSSION	F.B.
0A	2024-06-18	ÉMS POUR DISCUSSION	F.B.
No.	Date	Description	Par

BOEAUX :

CONÇU PAR : VÉRIFIÉ PAR :

INGÉNIEUR :

CLIENT :

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

TITRE DU DESSIN :  
  
PLAN PAD  
GÉNÉRATRICE

DISCIPLINE : MÉCANIQUE DE PROCÉDÉ	
DESSINÉ PAR : E. CLOUTIER	ÉCHELLE : INDIQUÉE
CONÇU PAR : MATHIEU N. DESJARDINS	DATE : 2024-05-02
VÉRIFIÉ PAR : MATHIEU N. DESJARDINS	VÉRIFIÉ PAR :
PROJET No : MOS198A	DESIGN No : MP-20
FEUILLE No : 22 DE 27	





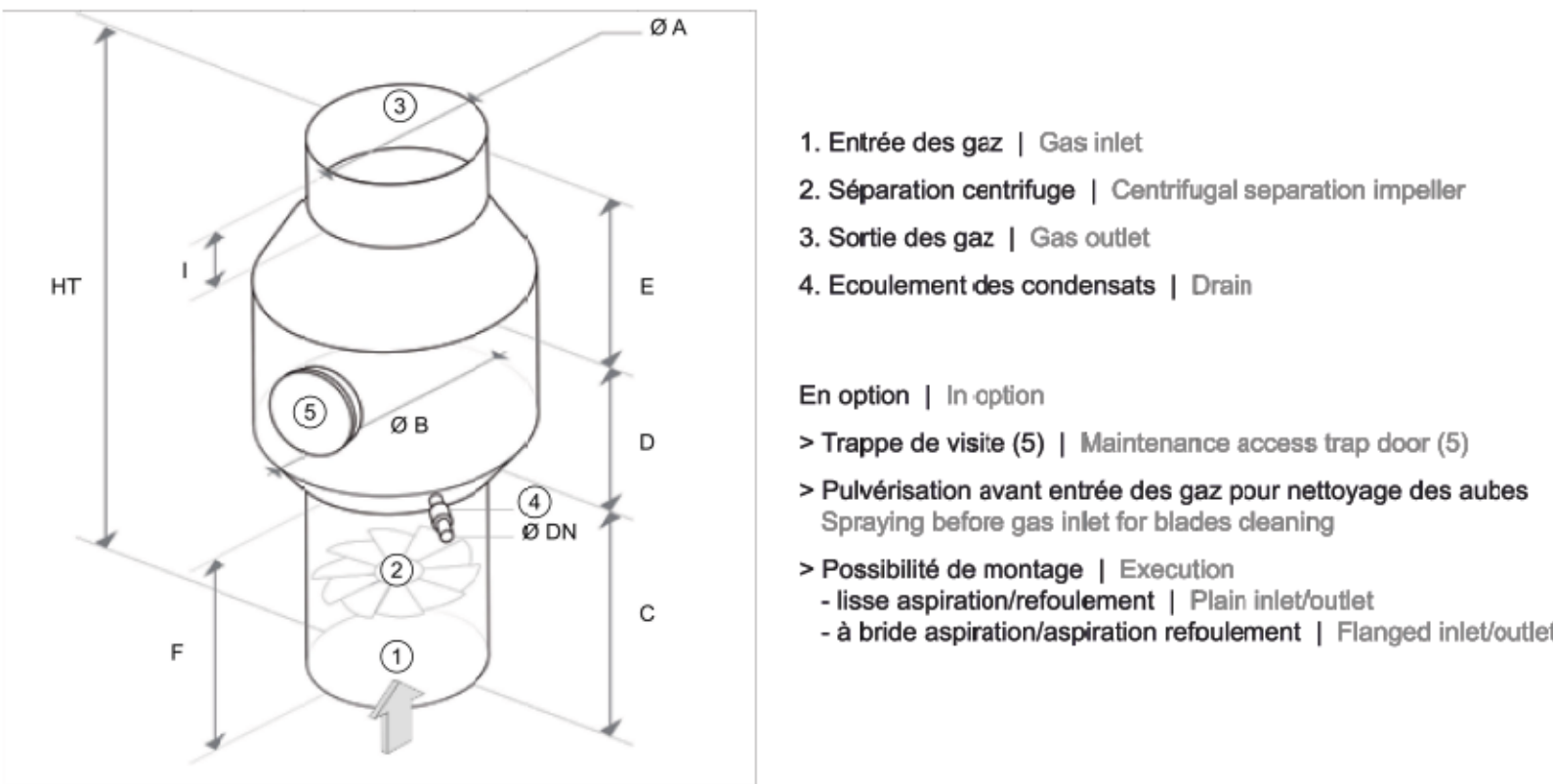
13 AGRANDISSEMENT TRAITEMENT DES ODEURS

ÉCHELLE: 1:75

## Dévésiculeur radial **DR**

### Radial Demister **DR**

Séparateur de gouttes à effet centrifuge | Droplet Separator by centrifugal separation



- Entrée des gaz | Gas inlet
  - Séparation centrifuge | Centrifugal separation impeller
  - Sortie des gaz | Gas outlet
  - Ecoulement des condensats | Drain
- En option | In option
- > Trappe de visite (5) | Maintenance access trap door (5)
  - > Pulvérisation avant entrée des gaz pour nettoyage des aubes | Spraying before gas inlet for blades cleaning
  - > Possibilité de montage | Execution
    - lisse aspiration/refoulement | Plain inlet/outlet
    - à bride aspiration/aspiration refoulement | Flanged inlet/outlet

TAILLE SIZE	DEBIT FLOW min.	DEBIT FLOW max.	Poids en exécution de base (kg) Weight base execution (kg)		DR									
			PP	PE	Ø A	Ø B	HT	D	C	E	F	I	Ø DN	
	m³/h à 10 m/s	m³/h à 13 m/s												
160	650	850	2	2,2	160	280	470	180	190	100	147	57	25	
200	1 020	1 330	4,1	4,5	200	355	550	220	210	120	151	61	25	
225	1 290	1 680	5,4	5,7	225	400	600	245	225	130	157	62	40	
250	1 600	2 080	5,1	5,4	250	450	700	270	290	140	204	54	40	
280	2 000	2 600	6,6	6,9	280	500	770	300	320	150	224	54	40	
315	2 540	3 300	9	9,3	315	560	850	335	355	160	248	53	40	
355	3 220	4 190	12,4	13	355	630	950	375	390	185	268	63	40	
400	4 090	5 320	17,4	18,2	400	710	1 100	420	470	210	331	71	50	
450	5 420	7 050	19,9	20,8	450	800	1 200	470	500	230	341	71	50	
500	6 730	8 750	27	28,2	500	900	1 320	520	550	250	368	68	50	
560	8 490	11 040	34	35,5	560	1 000	1 480	640	560	280	358	78	50	
630	10 800	14 040	46,6	48,7	630	1 120	1 600	650	640	310	415	85	50	
710	13 770	17 910	61,7	64,4	710	1 250	1 700	730	650	320	402	72	50	
800	17 380	22 580	93	97,1	800	1 440	2 000	820	810	370	512	72	63	
900	22 090	28 720	127,9	133,5	900	1 620	2 180	920	840	420	505	74	63	
1 000	27 380	35 590	160,1	167,2	1 000	1 800	2 400	1 020	890	490	515	104	63	
1 120	34 210	44 480	218,8	228,4	1 120	2 020	2 600	1 140	920	540	495	101	63	
1 250	42 780	55 610	282,7	295,1	1 250	2 250	2 900	1 270	1 040	590	565	101	63	
1 400	53 530	69 590	389	406,1	1 400	2 520	3 200	1 420	1 130	650	595	98	63	
1 500	61 600	80 080	452,8	427,7	1 500	2 790	3 500	1 520	1 250	730	675	138	63	
1 600	70 230	91 290	494,3	516	1 600	2 890	3 700	1 620	1 290	790	715	215	63	
1 800	88 580	115 150	715,9	747,3	1 800	3 200	4 000	1 820	1 350	830	675	134	63	
2 000	109 730	142 650	893,9	933,2	2 000	3 600	4 400	2 020	1 460	920	685	124	63	

Pour d'autres dimensions, nous consulter, un commercial se tient à votre disposition pour un avis technique.  
For other sizes, please contact us, we are at your disposal for technical advice.

John Cockerill Europe Environnement  
1, rue des Pins • Parc d'Activités du Pays de Thann • 68700 Aspach-Michelbach, France  
Tél. : +33 (0)3 89 37 41 41 • europe.environnement@johncockerill.com

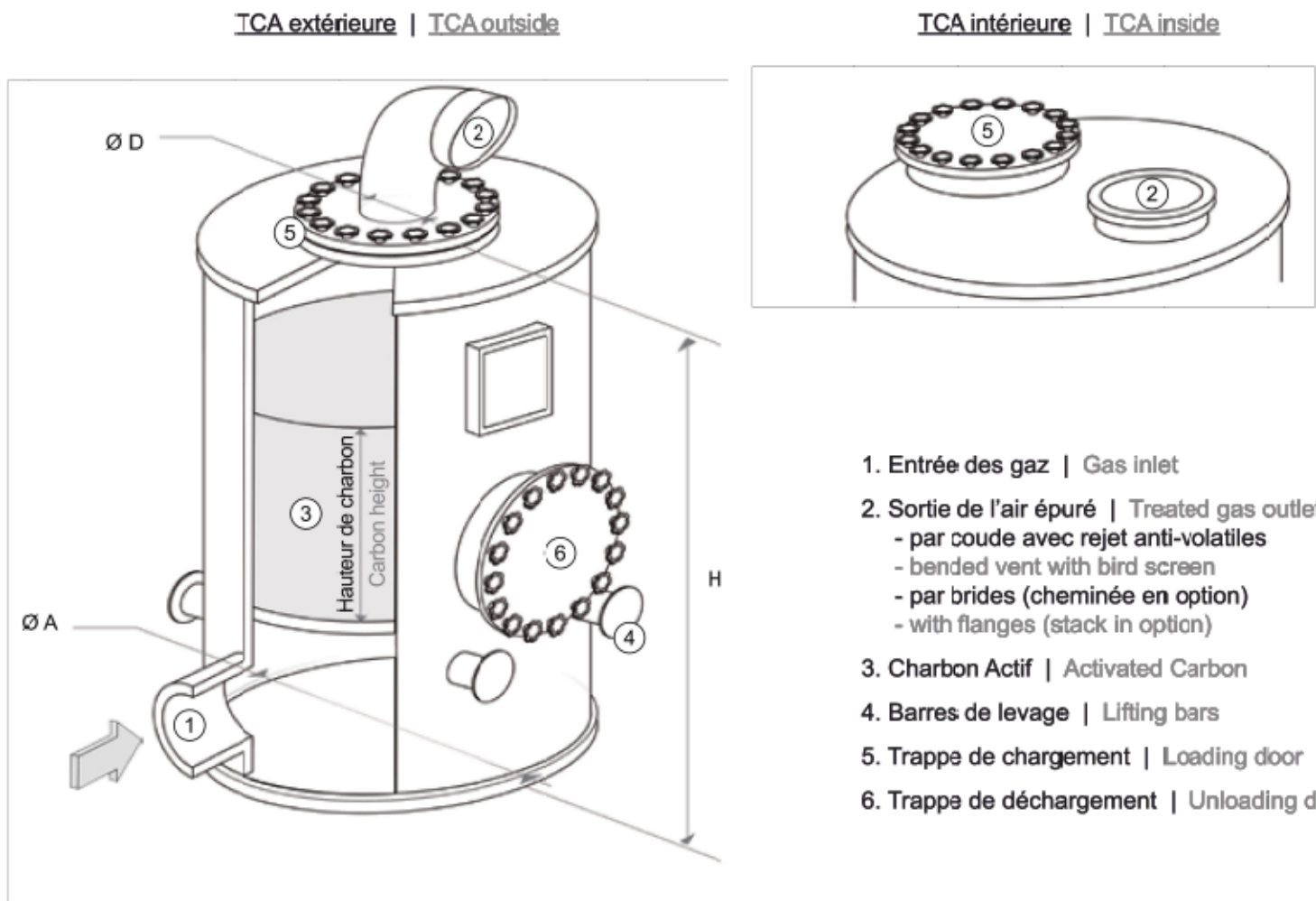
johncockerill.com/environnement



## Tour à Charbon Actif **TCA**

### Active Carbon Tower **TCA**

Traitement par adsorption sur Charbon Actif | Activated Carbon filtration treatment



TCA					
TAILLE SIZE	DEBIT max. FLOW max.	DIMENSIONS (mm)			VOLUME (sur hauteur Charbon 800 mm) VOLUME (Carbon height 800 mm)
Unité   Unit	m³/h	Ø A	Ø D	H	litre (L)
470	180	470	110	1 400	140
700	450	700	160	1 340	310
940	800	940	200	1 560	560
1 250	1 400	1 250	225	1 540	980
1 400	1 900	1 400	250	1 640	1 230
1 600	2 400	1 600	315	1 640	1 600
1 900	3 500	1 900	355	1 690	2 270
2 200	4 500	2 200	400	1 950	3 040
2 400	6 000	2 400	450	1 950	3 620

Pour d'autres dimensions, nous consulter, un commercial se tient à votre disposition pour un avis technique.  
For other sizes, please contact us, we are at your disposal for technical advice.

Toute reproduction, même partielle est interdite. Informations et visuels non-contractuels et modifiables sans préavis.  
Any reproduction, in part or in whole, is strictly forbidden. Non contractual information and visuals. Specifications mentioned are subject to change without notice.

John Cockerill Europe Environnement  
1, rue des Pins • Parc d'Activités du Pays de Thann • 68700 Aspach-Michelbach, France  
Tél. : +33 (0)3 89 37 41 41 • europe.environnement@johncockerill.com

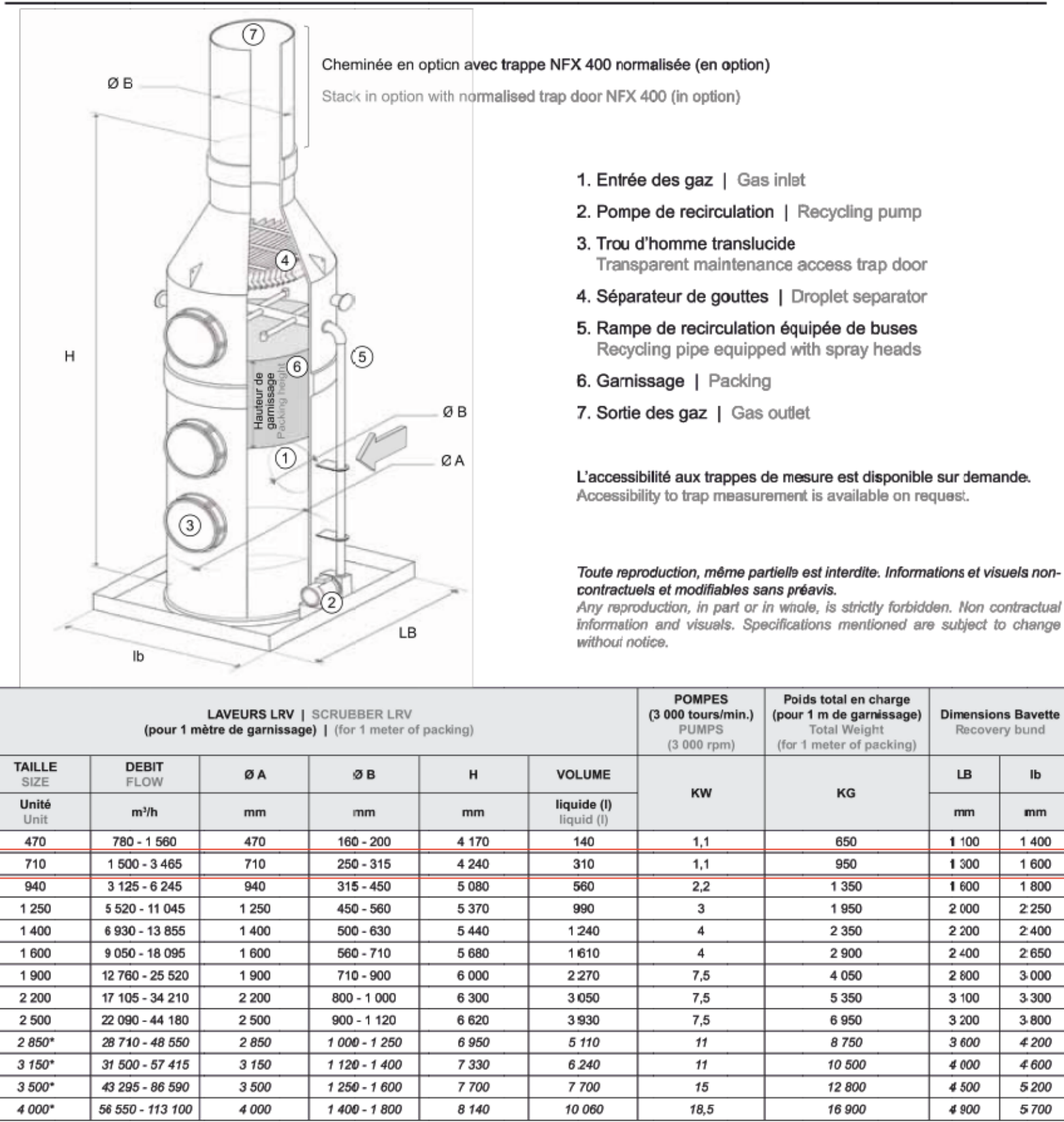
johncockerill.com/environnement



## Laveur de gaz à garnissage **LRV**

### Packed gas scrubber **LRV**

Traitement physico-chimique à remplissage vertical  
Cross flow Physical-Chemical treatment using packing



- Entrée des gaz | Gas inlet
- Pompe de recirculation | Recycling pump
- Trou d'homme translucide | Transparent maintenance access trap door
- Séparateur de gouttes | Droplet separator
- Rampe de recirculation équipée de buses | Recycling pipe equipped with spray heads
- Garnissage | Packing
- Sortie des gaz | Gas outlet

L'accessibilité aux trappes de mesure est disponible sur demande.  
Accessibility to trap measurement is available on request.

Toute reproduction, même partielle est interdite. Informations et visuels non-contractuels et modifiables sans préavis.  
Any reproduction, in part or in whole, is strictly forbidden. Non contractual information and visuals. Specifications mentioned are subject to change without notice.

LAVEURS LRV   SCRUBBER LRV (pour 1 mètre de garnissage)   (for 1 meter of packing)						POMPES (3 000 tours/min.) PUMPS (3 000 rpm)		Poids total en charge (pour 1 m de garnissage) Total Weight (for 1 meter of packing)		Dimensions Bavette Recovery bunt	
TAILLE Unité	DEBIT FLOW	Ø A	Ø B	H	VOLUME liquide (l) liquid (l)	KW	KG	LB	lb	mm	mm
470	780 - 1 560	470	160 - 200	4 170	140	1,1	650	1 100	1 400		
710	1 500 - 3 465	710	250 - 315	4 240	310	1,1	950	1 300	1 600		
940	3 125 - 6 245	940	315 - 450	5 080	560	2,2	1 350	1 600	1 600		
1 250	5 520 - 11 045	1 250	450 - 560	5 370	990	3	1 950	2 000	2 250		
1 400	6 830 - 13 855	1 400	500 - 630	5 440	1 240	4	2 350	2 200	2 400		
1 600	9 050 - 18 095	1 600	560 - 710	5 680	1 610	4	2 900	2 400	2 650		
1 900	12 760 - 25 520	1 900	710 - 900	6 000	2 270	7,5	4 050	2 600	3 000		
2 200	17 105 - 34 210	2 200	800 - 1 000	6 300	3 050	7,5	5 350	3 100	3 300		
2 500	22 090 - 44 180	2 500	900 - 1 120	6 620	3 630	7,5	6 950	3 200	3 800		
2 850*	28 710 - 48 650	2 850	1 000 - 1 250	6 950	5 110	11	8 750	3 600	4 200		
3 150*	31 500 - 57 415	3 150	1 120 - 1 400	7 330	6 240	11	10 500	4 000	4 600		
3 500*	43 295 - 86 590	3 500	1 250 - 1 600	7 700	7 700	15	12 800	4 500	5 200		
4 000*	58 550 - 113 100	4 000	1 400 - 1 800	8 140	10 060	18,5	16 900	4 900	5 700		

\* choisir pompe 1 500 tours/min. | choose pump 1 500 rev./min.

Pour d'autres dimensions, nous consulter, un commercial se tient à votre disposition pour un avis technique.  
For other sizes, please contact us, we are at your disposal for technical advice.

John Cockerill Europe Environnement  
1, rue des Pins • Parc d'Activités du Pays de Thann • 68700 Aspach-Michelbach, France  
Tél. : +33 (0)3 89 37 41 41 • europe.environnement@johncockerill.com

johncockerill.com/environnement



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

DH	2025-09-15	ÉMIS POUR ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT	M.N.D
DG	2024-05-07	ÉMIS POUR MISE À JOUR DEMANDE D'EXAMEN MPO	M.N.D
OC	2024-12-10	ÉMIS POUR CONCEPT PRÉLIMINAIRE MÉCANIQUE DE PROCÉDÉ	M.N.D
OB	2024-08-08	ÉMIS POUR DISCUSSION	F.B.
OA	2024-06-18	ÉMIS POUR DISCUSSION	F.B.
No.	Date	Description	Par























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

TITRE DU DESSIN : TRAITEMENT DES  
ODEURS

MÉCANIQUE DE PROCÉDÉ	
DESSINÉ PAR : E. CLOUTIER	ÉCHELLE : INDIQUÉE
CONÇU PAR : MATHIEU N. DESJARDINS	DATE : 2024-05-02
VÉRIFIÉ PAR : MATHIEU N. DESJARDINS	VÉRIFIÉ PAR :
PROJET NO : M05198A	DESIGN NO : MP-21
FEUILLE NO : 23 DE 27	





	POMPE / PUMP		POMPE SUBMERSIBLE / SUBMERSIBLE PUMP		INTERRUPTEUR DE DÉBIT / FLOW SWITCH
	VANNE PAPILLON / BUTTERFLY VALVE		BRIDE		VANNE DE SÛRETÉ / SAFETY VALVE
	ROBINET À VALVE / BALL VALVE		DÉBITMÈTRE MAGNÉTIQUE / MAGNETIC FLOWMETER		PURGEUR D'AIR AUTOMATIQUE / AUTOMATIC AIR VENT
	CLAPET DE RETENUE / CHECK VALVE		SOLÉNOÏDE		
	RÉDUIT / REDUCER		MOTORISÉ / MOTORIZED		
	ACCOUPLEMENT VICTAULIC / VICTAULIC COULING		POMPE DOSEUSE		
	ÉVENT / VENT		PONT D'INJECTION DE CHLORE / CHLORINE INJECTION POINT		SOUFFLANTE
	ROBINET POUR BOYEAU D'INCENDIE AVEC VANNE DRAINANTE / WATER-FAUCET FOR FIRE HOSE ADAPTERWITH SELF-DRAINING VALVE		MANOMÈTRE / PRESSURE GAUGE		

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

OH	2025-09-15	ÉMS POUR ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT		M.N.D
OG	2024-05-07	ÉMS POUR MISE À JOUR DEMANDE L'EXAMEN INFO		M.N.D
OC	2024-12-10	ÉMS POUR CONCEPT PRÉLIMINAIRE MÉCANIQUE DE PROCÉDÉ		M.N.D
OB	2024-08-08	ÉMS POUR DISCUSSION		F.B
OA	2024-06-18	ÉMS POUR DISCUSSION		F. B.
No.	Date	Description		Par

**SCÉAUX :**

CONÇU PAI

VERIFIÉ PAR

MOĞNİSİ



CLIENT :



PROJET :

OBJET: PROJET D'AQUACULTURE  
TERRESTRE EN RECIRCULATION  
INTENSIVE DANS LA MRC DE  
PONTIAC

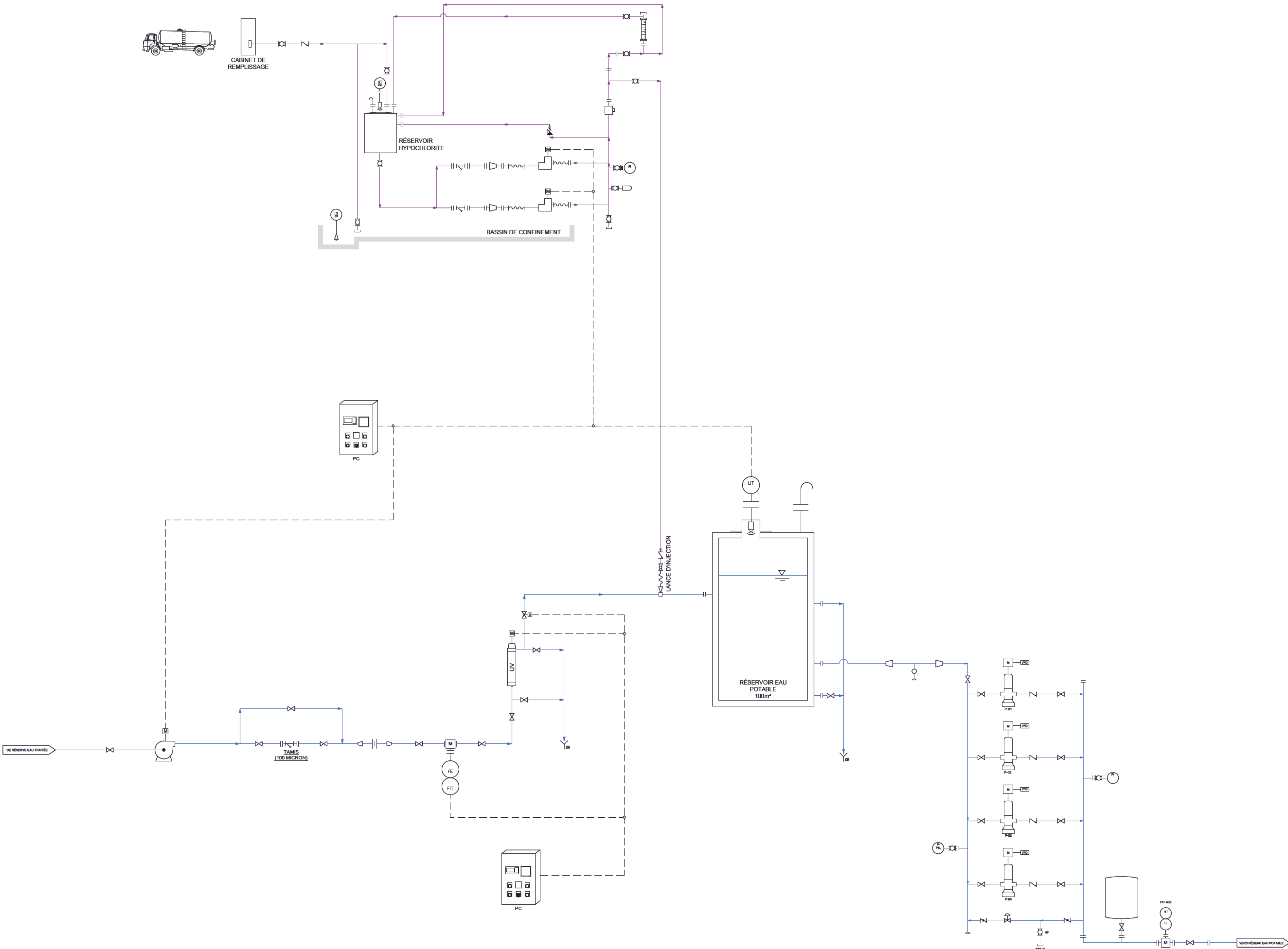
TITRE DU DESSIN :

## PFD TRAITEMENT EAU BRUTE

DISCIPLIN

## MÉCANIQUE DE PROCÉDÉ

DESIGNÉ PAR : E. CLOUTIER	ECHELLE : 1:3000
CONQU PAR : MATHIEU N.DESJARDINS	DATE : 2024-05-02
VÉRIFIÉ PAR : MATHIEU N.DESJARDINS	VÉRIFIÉ PAR :
PROJET NO : MD6190A	DESIN NO :
FEUILLE NO : 24 DE 27	MP-22



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

0H	2025-09-15	ÉMS POUR ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT	M.N.D
0G	2024-05-07	ÉMS POUR MISE À JOUR DEMANDE D'EXAMEN MPO	M.N.D
0C	2024-12-10	ÉMS POUR CONCEPT PRÉLIMINAIRE MÉCANIQUE DE PROCÉDÉ	M.N.D
0B	2024-08-08	ÉMS POUR DISCUSSION	F.B.
0A	2024-06-18	ÉMS POUR DISCUSSION	F.B.
No.	Date	Description	Par

BOEAUX :

CONÇU PAR : VÉRIFIÉ PAR :

INGÉNIEUR :

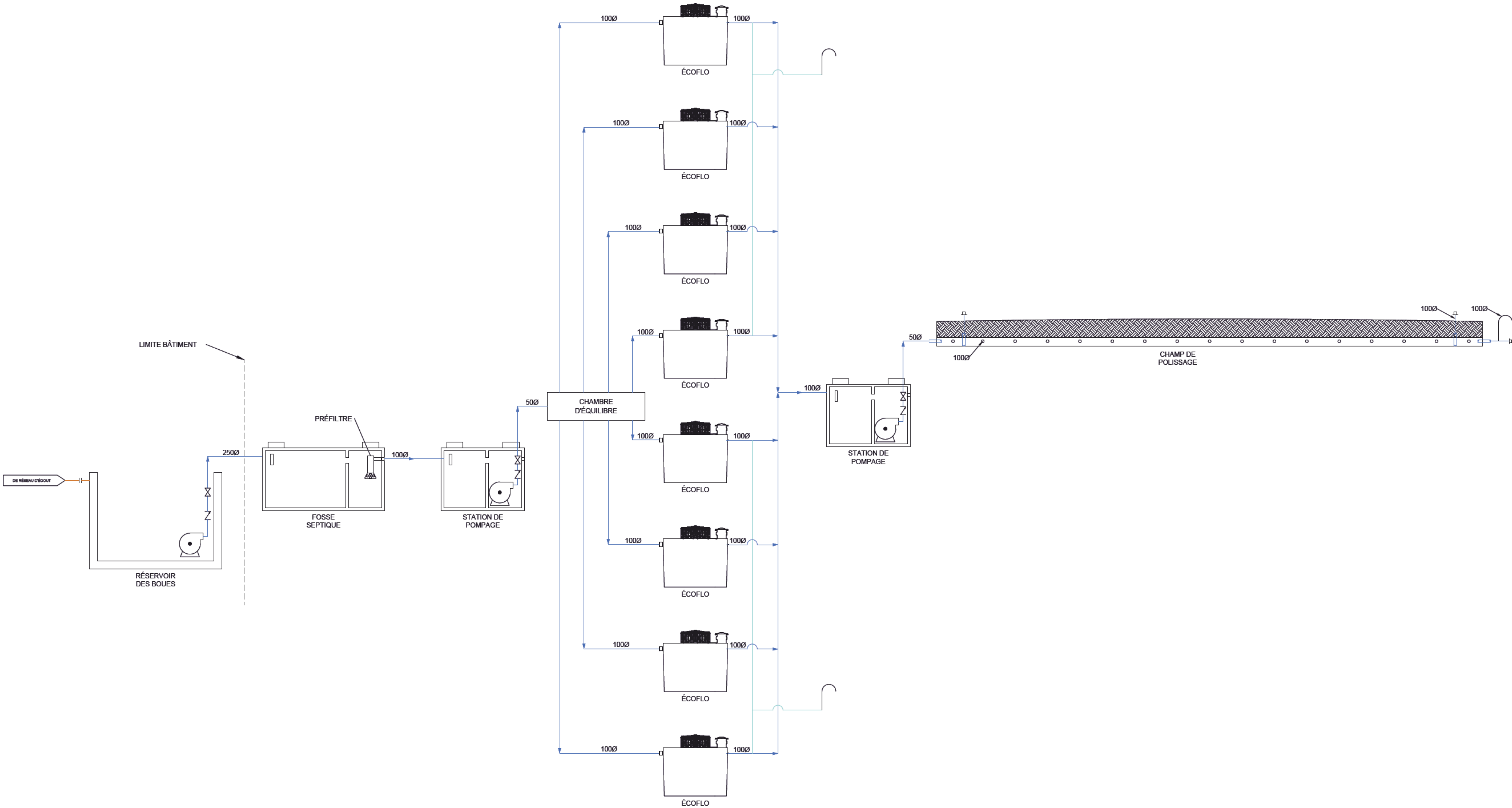
CLIENT :

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

TITRE DU DESSIN : PFD  
TRAITEMENT EAU POTABLE

DISCIPLINE : MÉCANIQUE DE PROCÉDÉ	
DESSINÉ PAR : E. CLOUTIER	ÉCHELLE : 1:3000
CONÇU PAR : MATHIEU N.DESJARDINS	DATE : 2024-05-02
VÉRIFIÉ PAR : MATHIEU N.DESJARDINS	VÉRIFIÉ PAR :
PROJET No : MOS198A	DESIGN No : MP-23
FEUILLE No : 25 DE 27	





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

DH	2025-09-15	ÉMS POUR ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT	M.N.D
DG	2024-05-07	ÉMS POUR MISE À JOUR DEMANDE D'EXAMEN MPO	M.N.D
DC	2024-12-10	ÉMS POUR CONCEPT PRÉLIMINAIRE MÉCANIQUE DE PROCÉDÉ	M.N.D
DB	2024-08-08	ÉMS POUR DISCUSSION	F.B.
DA	2024-06-18	ÉMS POUR DISCUSSION	F.B.
No.	Date	Description	Par

BOCAUX :

CONQU PAR :  
VÉRIFIÉ PAR :

INGÉNIEUR :

CLIENT :

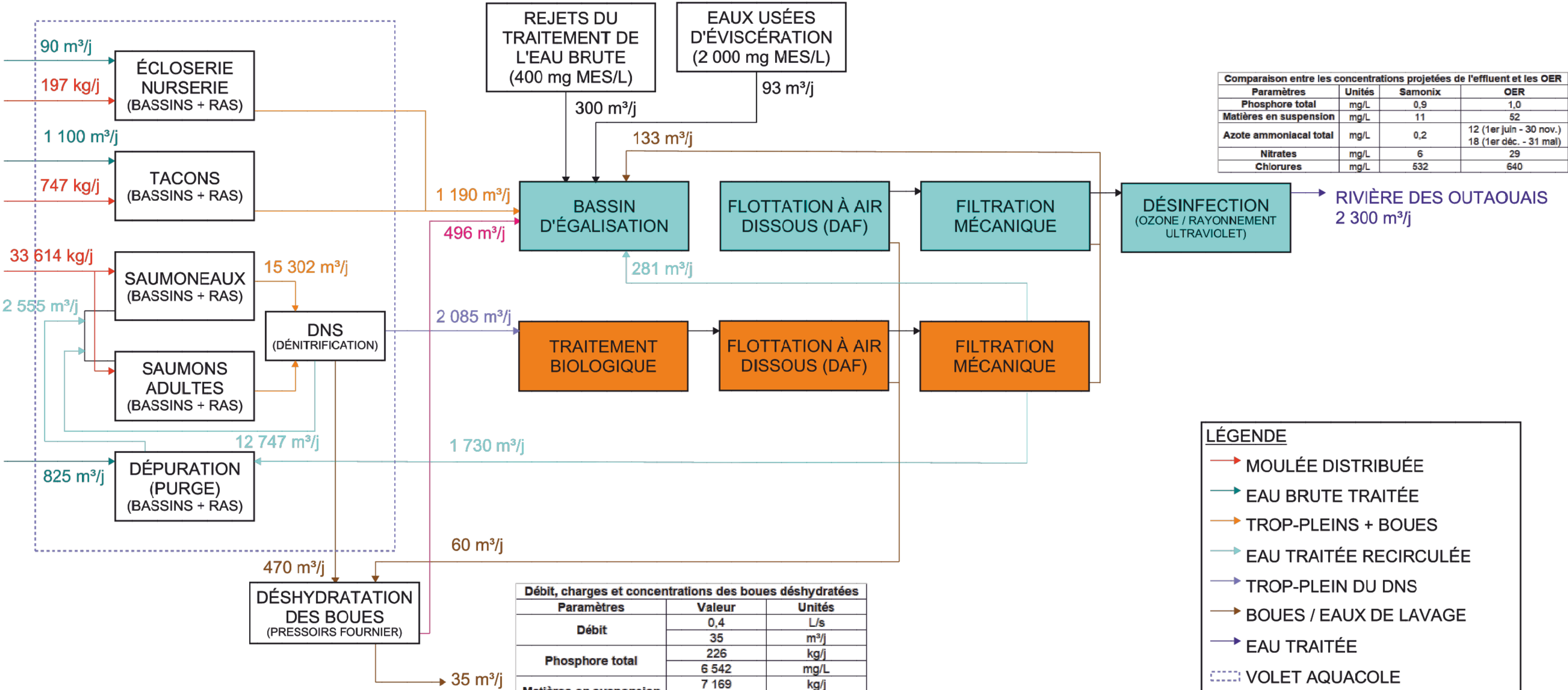
PROJET : PROJET D'AQUACULTURE  
TERRESTRE EN RECIRCULATION  
INTENSIVE DANS LA MRC DE  
PONTIAC

TITRE DU DESSIN :  
  
PFD  
TRAITEMENT DES EAUX  
SANITAIRES

DISCIPLINE : MÉCANIQUE DE PROCÉDÉ	
DESSINÉ PAR : E. CLOUTIER	ÉCHELLE : 1:3000
CONQU PAR : MATHIEU N. DESJARDINS	DATE : 2024-05-02
VÉRIFIÉ PAR : MATHIEU N. DESJARDINS	VÉRIFIÉ PAR :
PROJET NO : M05198A	DESSIN NO : MP-24
FEUILLE NO : 26 DE 27	



Rejets bruts (kg/j)	Écloserie Nurserie	Tacons	Saumoneaux Saumons adultes Dépuration
Phosphore total	2	6	224
Matières en suspension	49	187	8 404
Azote total	11	41	1 487
Azote ammoniacal total	9	35	1 243



**LÉGENDE**

- MOULÉE DISTRIBUÉE
- EAU BRUTE TRAITÉE
- TROP-PLEINS + BOUES
- EAU TRAITÉE RECIRCULÉE
- TROP-PLEIN DU DNS
- BOUES / EAUX DE LAVAGE
- EAU TRAITÉE
- VOLET AQUACOLE
- FILTRAT DE DÉSHYDRATATION
- FILIÈRE DE TRAITEMENT EAU DOUCE (TRAITEMENT FINAL)
- FILIÈRE DE TRAITEMENT EAU SAUMÂTRE (RECIRCULATION)

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

No.	Date	Description	Par
01	2025-09-19	ÉMS POUR ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT	S.L.

**MOULÉE :**

**2025-09-22**

**VERIFIÉ PAR :**

**CLIENT :**

**CIMA+**

**PROJET :**

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

**TITRE DU DESSIN :**

BILAN DE MASSE

**DISCIPLINE :**

MÉCANIQUE DE PROCÉDÉ

**DESSINÉ PAR :**  
E. CLOUTIER

**ÉCHELLE :**  
AUCUNE

**CONÇU PAR :**  
S. LEPAGE, ing.

**DATE :**  
2024-05-02

**VERIFIÉ PAR :**  
M.N. Desjardins, ing.

**PROJET NO :**  
M09198A

**DESIGN NO :**  
MP-BILAN-01

**FEUILLE NO :**  
27 DE 27

## **Annexe E**

### **Ententes conclues**



**Centre de Traitement de  
Biomasse de Montérégie inc.**  
1265, Grand Rang St-François  
St-Pie, Québec  
J0H 1W0  
Téléphone : 450-772-0952  
Télécopieur : 450-772-0973

Saint-Pie, le 9 septembre 2025

À qui de droit,

**Objet: Valorisation de sous-produits Samonix**

Le centre de traitement de la biomasse de la Montérégie (CTBM) a le plaisir de partager son intention de valoriser les rejets de la future usine de Samonix (Outaouais). Le CTBM valorise des résidus organiques depuis 2004 et à la capacité de traiter plus de 184 000 tonnes par an sur son site de Saint-Pie. En plus de sa capacité sur site, le CTBM effectue du courtage de matières organiques pour des clients corporatifs au Québec et en Ontario.

Le CTBM s'engage donc à valoriser les résidus de Samonix sur des sites autorisés, soit 26 000 tonnes par an de boues de RAS et 3 120 tonnes par an de résidus de la transformation du saumon. La valorisation s'effectuera d'abord vers l'usine de biométhanisation du CTBM pour les 26 000 tonnes de boues. Pour les résidus de transformation, notre réseau de partenaires de digesteurs et autres procédés (compostage, insectes, etc.) pourront valoriser cette matière. Dans l'éventualité que la valorisation des résidus n'est pas possible dans notre réseau partenaire, le site d'enfouissement de Complexe Enviro Connexion est en mesure d'accepter cette matière conformément à l'entente via Qarbonex.

**Centre de Traitement de la Biomasse de la Montérégie inc.**

Benoit Paré,  
Président

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Benoit Paré'.

Représenté par Maxime Lemonde, Ing.





## Réception matières LET

Projet SAMONIX

Septembre 2025

Madame,

Monsieur,

Conformément au REIMR, Complexe Enviro Connexions (CEC) est autorisé à recevoir des produits d'eau douce morts à son lieu d'enfouissement technique (LET). CEC peut donc être désigné comme LET dans le plan de contingence de Samonix sous la gestion de Qarbonex, à condition que la matière respecte en tout temps la réglementation en vigueur (REIMR).

Une approbation préalable du MAPAQ et du MELCCFP sera requise avant toute réception.

Les modalités et frais de réception seront discutés dans l'éventualité d'un événement nécessitant la réception des +/- 3000 tonnes de carcasses de poisson au site, situé au 3779 Chemin des Quarante-Arpents, Terrebonne, QC J6V 9T6.

DATE : 5 septembre 2025

SIGNÉ :

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Greg Johnson", is written over a horizontal line.

PAR : Greg Johnson

FONCTION : Directeur général

## **Annexe F**

### **Profil thermique de la rivière des Outaouais**

Le 10 juillet 2025, une équipe de WSP composée d'un ingénieur et d'un biologiste a réalisé des profils verticaux de température de la colonne d'eau de la rivière des Outaouais à divers sites dans le secteur du projet de Samonix. À partir d'une embarcation, une sonde Eureka Manta a été descendue jusqu'au fond de l'eau et a enregistré les données de température mesurées à environ chaque mètre de la colonne d'eau. Ces données sont présentées pour les stations WP74-75 qui sont situées dans la baie Miller au sud-est et pour la station WP84 en amont de la prise d'eau et de l'effluent ainsi que pour les stations WP85-86 en aval de ces dernières infrastructures projetées. La localisation des stations est présentée à la carte 1.

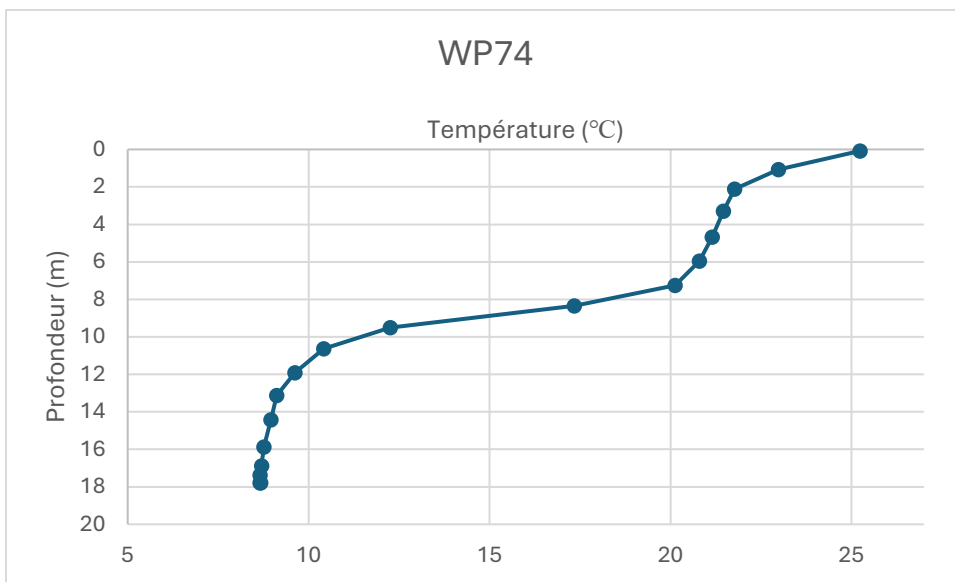
Les graphiques et les tableaux des stations WP74-75 de la baie Miller montrent clairement qu'il y a une stratification thermique de la colonne d'eau avec une gamme de valeurs d'environ 23-25°C en surface, 20-21°C de 3 à 7 mètres de profondeur et des valeurs inférieures vers les profondeurs, notamment de 10°C et moins à 10-18 m dans le cas de WP74. La thermocline débute à environ 7-8 mètres de profondeur aux deux stations alors qu'une baisse de température plus rapide s'amorce vers les profondeurs.

En comparaison, les stations WP84-85-86 présentent des valeurs relativement stables à plus de 21°C sur l'ensemble de la colonne d'eau d'environ 10 mètres de profondeur.

Ces résultats suggèrent que la baie Miller, dans sa position isolée, est propice à la stratification de la colonne d'eau contrairement au secteur des sites de prise d'eau et d'effluent visés par Samonix où la dynamique hydraulique semble contribuer à une homogénéisation de la température dans l'ensemble de la colonne d'eau.

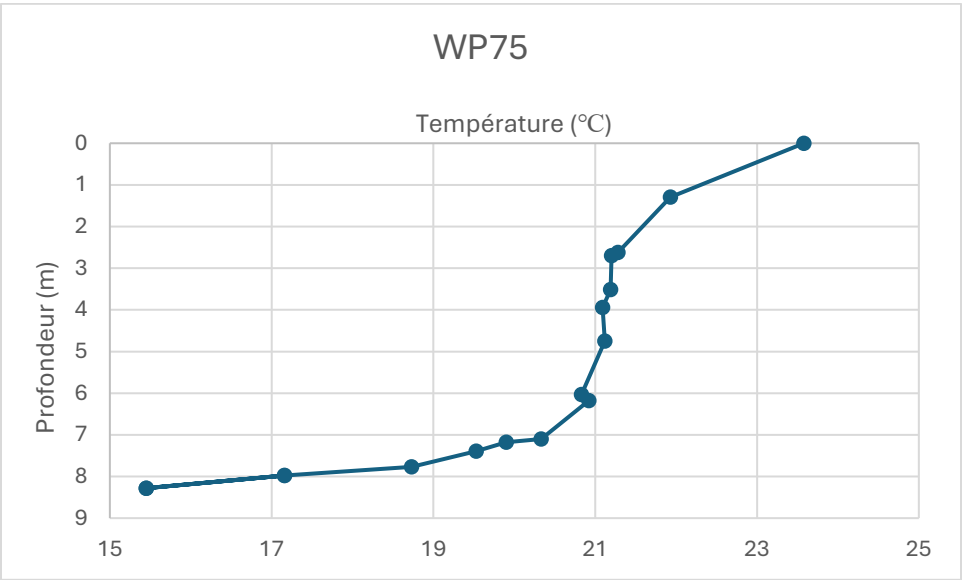


## Station WP74 – Baie Miller



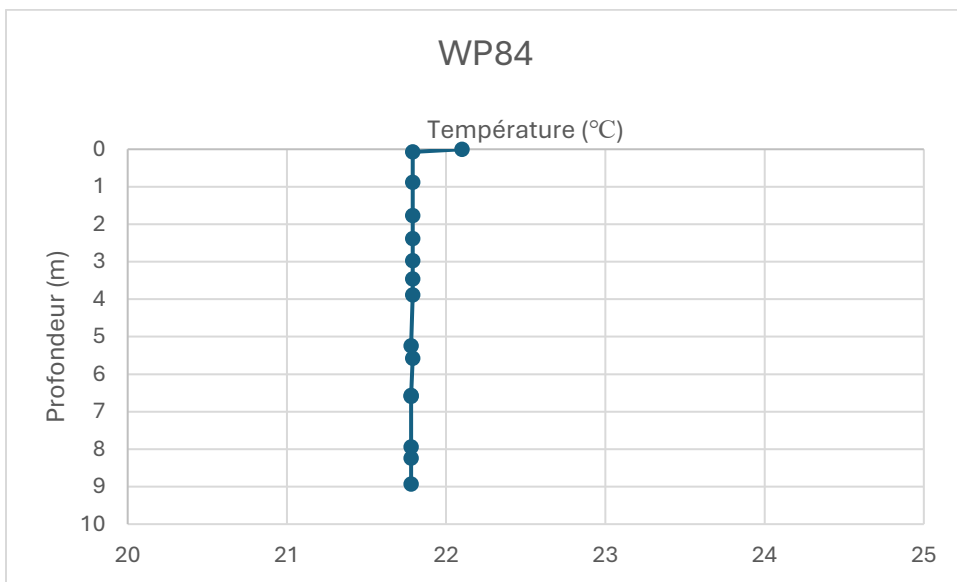
Profondeur (m)	Température (°C)
0,08	25,24
1,08	22,98
2,11	21,77
3,29	21,46
4,68	21,15
5,95	20,8
7,25	20,13
8,34	17,34
9,51	12,26
10,64	10,42
11,91	9,62
13,13	9,12
14,43	8,96
15,88	8,76
17,37	8,66
17,79	8,66
17,79	8,68
16,88	8,7

Station WP75 – Baie Miller



Profondeur (m)	Température (°C)
0	23,58
1,29	21,93
2,62	21,28
2,7	21,2
3,51	21,19
3,94	21,09
4,75	21,12
6,03	20,83
6,18	20,92
7,1	20,33
7,18	19,9
7,39	19,53
7,77	18,73
7,98	17,16
8,28	15,45

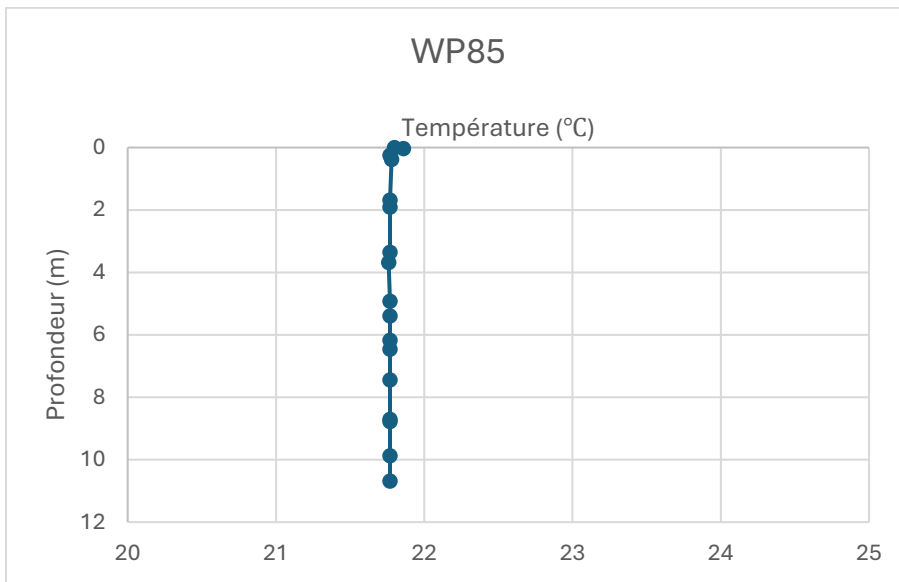
## Station WP84 – Amont de prise d'eau et effluent



Profondeur (m)	Température (°C)
0	22,1
0,07	21,79
0,88	21,79
1,77	21,79
2,38	21,79
2,97	21,79
3,46	21,79
3,89	21,79
5,24	21,78
5,58	21,79
6,57	21,78
6,59	21,78
7,94	21,78
8,24	21,78
8,93	21,78

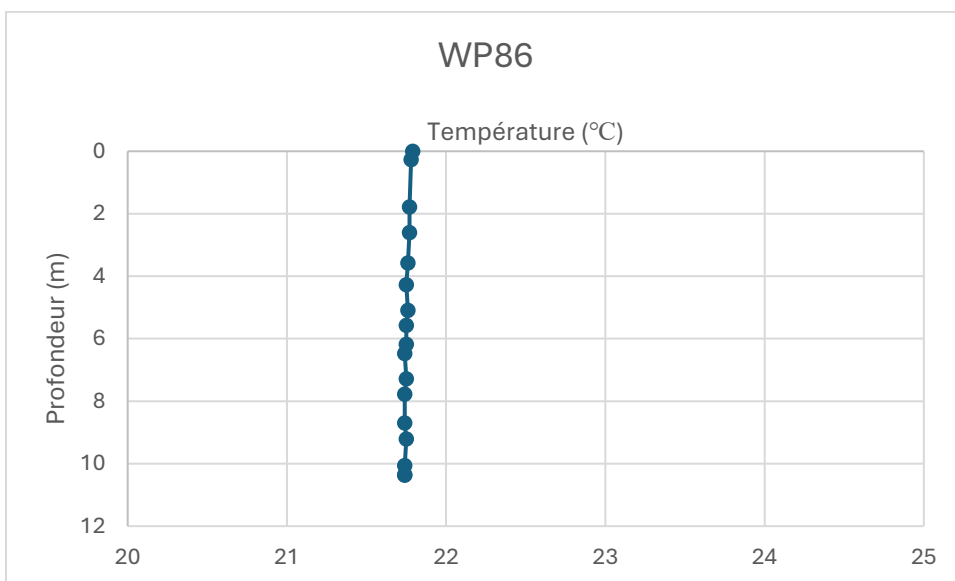


## Station WP85 – Aval de prise d'eau et effluent



Profondeur (m)	Température (°C)
0	21,8
0,03	21,86
0,25	21,77
0,38	21,78
1,69	21,77
1,91	21,77
3,36	21,77
3,68	21,76
4,92	21,77
5,4	21,77
6,18	21,77
6,46	21,77
7,45	21,77
8,71	21,77
8,78	21,77
9,88	21,77
10,69	21,77

## Station WP86 – Aval de prise d'eau et effluent



Profondeur (m)	Température (°C)
0	21,79
0,27	21,78
1,79	21,77
2,6	21,77
3,58	21,76
4,27	21,75
5,09	21,76
5,58	21,75
6,18	21,75
6,48	21,74
7,29	21,75
7,78	21,74
8,7	21,74
9,21	21,75
10,06	21,74
10,36	21,74
10,37	21,74



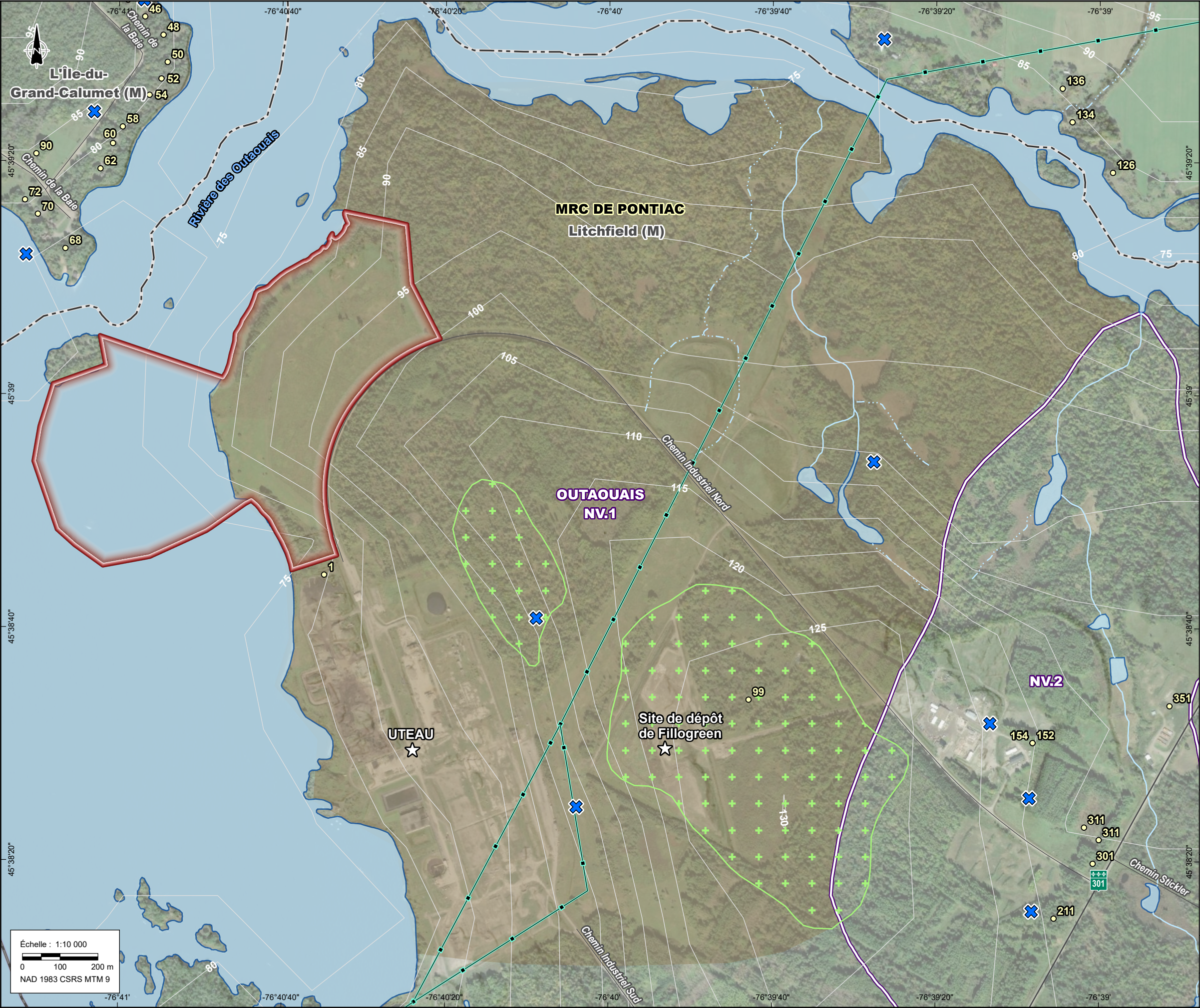
Figure 1: Plan de localisation des stations de profil de température de la colonne d'eau dans le secteur du projet de Samonix



## **Annexe G**

### **Carte piézométrique**





COMPOSANTE DU PROJET \*

Zone d'étude

REPÈRES GÉOGRAPHIQUES

Ligne électrique

Limites administratives

Frontière

Municipalité

Réseau routier

Route nationale

Route locale

COMPOSANTES HUMAINES

Adresse civique

Installation voisine au projet

Forage SIH

COMPOSANTES NATURELLES

Cours d'eau intermittent

Cours d'eau permanent

Étendue d'eau

Limite de bassin versant

PIÉZOMÉTRIE

Courbe piézométrique (5 m)

Zone de recharge de la nappe

Aire d'écoulement

\* Localisé de façon approximative

Sources :

MELCCFP (SIH) 2025.  
MRNF (SDA 20k, découpages administratifs) 2024.  
MRNF (Adresses Québec) 2024.  
MRNF (GRHQ 20-50K, hydrographie) 2023  
MRNF (SIGEOM, géologie du quaternaire) 2024.

RNCan (Canvec 250k) 2019.  
Université Laval & MELCCFP (PACES Outaouais) 2013.  
Samonix (données de projet) 2024.  
ESRI (Basemap) 2016.



GROUPE  
CONSEIL  
UDA



SAMONIX

PROJET DE FERME AQUACOLE TERRESTRE

Piézométrie

Chargé de projet :  
Adèle Lamarche, Directrice, M.Sc.  
Cartographie :  
Julien Clos, Géomaticien, M.Sc.

Projet : 2923-400  
Date : 2025-09-24  
**Addenda 1 – QC-51**



## **Annexe H**

### **Calculs des émissions de GES en construction**



L'estimation des émissions de gaz à effet de serre (GES) liées à la construction du Projet de ferme aquacole Samonix a été effectuée selon les modalités du *Guide de quantification des émissions de gaz à effet de serre* (MELCCFP, 2025)<sup>1</sup> (ci-après « Guide »). L'estimation des émissions de GES liées à la fermeture du Projet n'a pas été effectuée, puisque trop d'incertitudes associées aux sources d'énergie des divers équipements qui seraient utilisées demeurent (fossile, électrique, hydrogène, etc.). Les émissions liées à l'exploitation du Projet ont été estimées par Inno-Centre dont le rapport est joint en annexe 6-C.

## CONSTRUCTION

### Émissions attribuables aux systèmes de combustion fixes

L'estimation des émissions de GES par les systèmes de combustion fixe, soit une génératrice, a été effectuée à partir de l'équation 2 du Guide, qui considère la quantité de combustibles/carburants consommés et les facteurs d'émission.

$$\text{Émissions de gaz à effet de serre} = \sum_{i=1}^{i=n} \text{Quantité de combustible } i \text{ consommée} \times \text{Facteur d'émission}_i$$

La génératrice fonctionnant au diesel consommerait pour la durée des activités de construction environ 30 000 litres. Le tableau 1 présente les émissions de GES en fonction des facteurs d'émissions associés au diesel.

**Tableau 1 Estimation des émissions de GES par la génératrice utilisée en construction**

	Source d'émission	Consommation (L)	Facteur d'émission (g/L) <sup>1</sup>	Émissions (kg)	PRP <sup>2</sup>	Émission (t éq. CO <sub>2</sub> )
CO <sub>2</sub>	Diesel	30 000	2 681	80 430	1	80,43
CH <sub>4</sub>			0,078	2,34	25	0,06
N <sub>2</sub> O			0,022	0,66	298	0,20
éq. CO <sub>2</sub>			2 689	-	-	80,67

Note :<sup>1</sup> Tableau 5. Facteur d'émission associé aux équipements mobiles de combustion; <sup>2</sup> PRP = Potentiel de réchauffement planétaire  
Tableau 3. Potentiel de réchauffement planétaire des différents GES (4e rapport du GIEC)

Ainsi, l'utilisation de la génératrice générerait environ **80,67 t.éq.CO<sub>2</sub>**.

### Émissions attribuables aux systèmes de combustion mobiles

L'estimation des émissions de GES par les équipements mobiles a été effectuée à partir de l'équation 3 du Guide, qui considère la quantité de combustibles/carburants consommés et les facteurs d'émission.

$$\text{Émissions de gaz à effet de serre} = \sum_{i=1}^{i=n} \text{Quantité de carburant } i \text{ consommée} \times \text{Facteur d'émission}_i$$

La consommation totale estimée est égale à puissance de l'équipement (hp) multipliée par la durée d'utilisation (h) multipliée par la consommation de diesel (soit 0,367 livre/hp/h) divisée par la masse volumique du diesel (soit 1,848 livre/litre).

Les équipements requis durant la construction ainsi que la durée estimée de l'utilisation présentés se basent sur des hypothèses réalistes pour des projets similaires (Tableau 2). Les émissions de GES associées à l'utilisation de camionnettes pour les quelques travailleurs se mobilisant au chantier ne sont pas présentées, puisqu'elles sont jugées négligeables dans le contexte de la construction du Projet.

<sup>1</sup> Ministère de L'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). Guide de quantification des émissions de gaz à effet de serre, 2025, 114 p.

**Tableau 2 Consommation de diesel des divers équipements liés à la construction du Projet**

Équipement	Puissance estimée (hp)	Utilisation (h)	Consommation totale (L)
<b>Équipement routier</b>			<b>89 925</b>
Transport du béton – camions malaxeurs (10 m³)	350	915	63 550
Semi-remorques – acier de charpente	400	80	6 265
Semi-remorques – acier d'armature (rebar)	400	12	910
Bennes routières – déblais	375	225	16 800
Livraisons diverses (HVAC, charpentes légères, etc.)	300	40	2 400
<b>Équipement hors route</b>			<b>578 700</b>
Excavatrices (45-50T)	400	1000	79 437
Bulldozers (D8/D9)	450	800	71 494
Chargeuses sur roues (Cat 980 ou similaire)	400	600	47 662
Camions-bennes articulés (30-40T)	600	1200	142 987
Compacteurs vibrants (20T)	200	500	19 859
Pompes à béton (flèche 52 m)	450	400	35 747
Chariots télescopiques (JCB 540 ou similaire)	150	600	17 873
Grues mobiles (250T tout-terrain)	700	500	69 508
Nacelles ciseaux (12-18 m)	100	800	15 887
Nacelles télescopiques (40 m)	200	500	19 859
Niveleuses (Cat 140H ou similaire)	300	500	29 789
Rétrocaveuses (JCB 3CX ou similaire)	120	600	14 299
Chargeuses compactes (Bobcat S770 ou similaire)	90	800	14 299
<b>TOTAL</b>			<b>668 625</b>

Le Tableau 3 présente les émissions de GES en fonction des facteurs d'émissions associés aux équipements mobiles à combustion. Les facteurs d'émission considérés sont ceux pour des véhicules lourds à moteurs diesel, sans dispositif.

**Tableau 3 Estimation des émissions de GES par les équipements mobiles requis durant la construction**

	Source d'émission	Consommation (L)	Facteur d'émission (g/L) <sup>1</sup>	Émissions (kg)	PRP <sup>2</sup>	Émission (t éq. CO <sub>2</sub> )
CO <sub>2</sub>	Diesel	668 625	2 681	1 792 583,62	1	1792,58
CH <sub>4</sub>			0,15	100,29	25	2,51
N <sub>2</sub> O			0,075	50,15	298	14,94
éq.CO <sub>2</sub>			2 705	-	-	1 808,63

Note :1 Tableau 6. Facteur d'émission associé aux équipements mobiles de combustion; 2 PRP = Potentiel de réchauffement planétaire  
Tableau 3. Potentiel de réchauffement planétaire des différents GES (4e rapport du GIEC)

Ainsi, l'utilisation d'équipements à combustion mobiles générerait environ **1 808,63 t.éq.CO<sub>2</sub>**.

## Émissions de GES indirectes attribuables à la consommation d'énergie électrique

Des grues à tour électriques seraient utilisées pour environ 2 000 h en construction. Selon le Guide, « les émissions annuelles de GES indirectes attribuables à la consommation électrique (en réseau) peuvent être déterminées à partir de la consommation annuelle d'électricité et du facteur d'émission de GES associé à la production d'électricité au Québec. »

La version la plus récente du rapport d'inventaire national 1990-2023, publié en 2025, indique au tableau A13-6 que 0,4 gramme d'équivalent CO<sub>2</sub> sont générés par kilowattheure (g éq. CO<sub>2</sub>/kWh).

Ainsi, si les grues électriques consomment en moyenne 40 000 kWh, ce qui générerait environ 800 grammes de CO<sub>2</sub>, donc les émissions indirectes attribuables à la consommation d'énergie électrique seraient d'environ **0,016 t.éq.CO<sub>2</sub>**.

## Émissions provenant du carbone noir liées aux systèmes de combustion fixes

Le Guide mentionne que « le carbone noir est un aérosol (particules en suspension dans l'air) émis au cours du processus de combustion dont la durée de vie dans l'atmosphère est courte et qui a des effets sur le réchauffement climatique et sur la santé ».

L'estimation de l'impact des émissions de carbone noir attribuables aux systèmes de combustion fixes utilisés durant la construction a été effectuée à partir de l'équation 46 :

$$E_{CN} = \sum_{i,j} (Q_{i,j} \times FE_{i,j,PM_{2,5}} \times FS_{i,j,CN/PM_{2,5}}) \times 0,001$$

Les paramètres suivants ont été considérés pour le calcul :

- ▷ E<sub>cn</sub> représente les émissions de carbone noir en kilogramme/an;
- ▷ Les volumes de carburant (Q<sub>i,j</sub>) requis présentés au Tableau 1, soit 30 000 L;
- ▷ Le FE<sub>i,I,PM<sub>2,5</sub></sub> est de 0,03 kg PM<sub>2,5</sub>/m<sup>3</sup> pour le diesel à faible contenu en soufre (tableau 45 du Guide)
- ▷ Le FS<sub>i,I,CN/PM<sub>2,5</sub></sub> est de 0,1 pour le diesel à faible contenu en soufre (tableau 46 du Guide)
- ▷ Le potentiel de réchauffement planétaire du carbone noir est de 900 t.éq.CO<sub>2</sub>.

Ainsi, environ 0,09 kg de carbone noir serait émis par la génératrice, donc environ **0,081 t.éq.CO<sub>2</sub>**.

## Émissions provenant du carbone noir liées aux systèmes de combustion mobiles

L'estimation de l'impact des émissions de carbone noir attribuables aux sources mobiles routières utilisées durant la construction a été effectuée à partir de l'équation 49 :

$$E_{CN} = \sum_i (Q_i \times FE_{i,CE} \times 0,001)$$

Les paramètres suivants ont été considérés pour le calcul :

- ▷ Les volumes de carburant (Q<sub>i</sub>) requis présentés au Tableau 2 pour les équipements routiers;
- ▷ E<sub>cn</sub> représente les émissions de carbone noir en kilogramme;
- ▷ Le facteur d'émission FE<sub>i,CE</sub> de 0,391g/L pour le diesel;
- ▷ Le potentiel de réchauffement planétaire du carbone noir de 900 t.éq.CO<sub>2</sub>.

Ainsi, environ 35,16 kg de carbone noir serait émis par les **équipements mobiles routiers**, donc environ **31,64 t.éq.CO<sub>2</sub>**.



L'estimation de l'impact des émissions de carbone noir attribuables aux sources mobiles hors route utilisées durant la construction a été effectuée à partir de l'équation 50 :

$$E_{CN} = \sum_i \left( t_i \times P \times FC \times FE_{i,PM_{10}} \times \frac{PM_{2,5}}{PM_{10}} \times FS_{CN} \right) \times 0,001$$

Les paramètres suivants ont été considérés pour le calcul :

- ▷  $E_{cn}$  représente les émissions de carbone noir en kilogramme;
- ▷  $t_i$  est le temps d'utilisation des divers équipements hors-route (tableau 2);
- ▷  $P$  représente la puissance de la source convertie de  $P_{hp}$  (tableau 2) en  $P_{kW}$  (multipliée par 0,7457);
- ▷  $FC$  est le facteur de charge de l'équipement, soit 0,7;
- ▷  $FE_{i,PM_{10}}$  est le facteur d'émission de particules de diamètre inférieur à 10 microns pour le type de source mobile  $i$ , en grammes par kW, par heure, soit 0,8;
- ▷  $PM_{2,5}/PM_{10}$  est la fraction de particules de diamètre inférieur à 2,5 microns par rapport au total des particules, soit 0,9788;
- ▷  $FS_{CN}$  est le facteur de spéciation à appliquer pour convertir les  $PM_{2,5}$  en carbone noir pour le carburant diesel, soit 0,7897.

Le tableau 4 présente l'estimation des émissions de carbone noir pour les équipements mobiles hors-route.

**Tableau 4 Estimation des émissions de carbone noir pour les équipements mobiles hors-route**

Équipement	Puissance estimée (hp)	Puissance estimée (kW)	Utilisation (h)	Émission de carbone noir (kg)
Excavatrices (45-50T)	400	298,29	1000	127,96
Bulldozers (D8/D9)	450	335,57	800	115,16
Chargeuses sur roues (Cat 980 ou similaire)	400	298,28	600	76,77
Camions-bennes articulés (30-40T)	600	447,42	1200	230,31
Compacteurs vibrants (20T)	200	149,14	500	31,99
Pompes à béton (flèche 52 m)	450	335,57	400	57,58
Chariots télescopiques (JCB 540 ou similaire)	150	111,86	600	28,79
Grues mobiles (250T tout-terrain)	700	522	500	111,96
Nacelles ciseaux (12-18 m)	100	74,57	800	25,59
Nacelles télescopiques (40 m)	200	149,14	500	31,99
Niveleuses (Cat 140H ou similaire)	300	223,71	500	47,98
Rétrocaveuses (JCB 3CX ou similaire)	120	89,48	600	23,03
Chargeuses compactes (Bobcat S770 ou similaire)	90	67,11	800	23,03
<b>TOTAL</b>				<b>933,30</b>

Ainsi, les émissions de carbone noir attribuables aux systèmes de combustion hors-route durant la construction sont estimées à 933,30 kg, avec un potentiel de réchauffement de planétaire du carbone noir estimé à 900 t.eq.CO<sub>2</sub>, les émissions de GES seraient de **933,30 t.eq.CO<sub>2</sub>**.

## BILAN DES ÉMISSIONS

Les résultats des estimations des émissions de GES attribuables aux activités de construction du Projet sont présentés au Tableau 5.

**Tableau 5 Bilan des émissions de GES liées à la construction du Projet**

Sources	Émissions de GES t.éq.CO <sub>2</sub>
Systèmes de combustion fixes	80,67
Systèmes de combustion mobiles	1 808,63
Consommation d'énergie électrique	0,016
Carbone noir - systèmes de combustion fixes	0,081
Carbone noir - systèmes de combustion mobiles - équipements routiers	31,64
Carbone noir - systèmes de combustion mobiles - équipements hors-route	429,30
<b>TOTAL</b>	<b>2 350,34</b>

## **Annexe I**

### **Calculs des émissions de GES en opération**



## Projet SAMONIX

### Démarche, calculs et bilan des GES

#### Inventaire des émissions de gaz à effet de serre

Pour les émissions de GES, les impacts du projet ont été estimés en réalisant un inventaire de GES de Samonix, couvrant les opérations de l'entreprise durant une année. L'inventaire de GES se base sur des données prévisionnelles (p. ex. achats, consommation énergétique, etc.) et a été réalisé conformément au *Corporate Standard* du *GHG Protocol*. Les émissions directes (Scope 1), les émissions indirectes liées aux achats d'électricité (Scope 2) et d'autres émissions indirectes ont été incluses. Les frontières considérées sont détaillées dans le tableau ci-dessous.

Scope	Poste d'émissions	Émissions et activités considérées
Scope 1	Combustion stationnaire	Combustion de diesel dans des génératrices
	Combustion mobile	Combustion d'essence dans des camionnettes
	Traitement des eaux usées	Émissions de CH <sub>4</sub> et N <sub>2</sub> O associées au traitement des eaux usées
	Réfrigération	Fuites de CO <sub>2</sub> des systèmes de refroidissement
Scope 2	Achats d'électricité	Émissions directes liées à la production d'électricité
Scope 3	Achats de biens et services	Production de nourriture, d'œufs, de sel et d'emballages
	Émissions indirectes liées à l'énergie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Production de diesel et d'essence</li> <li>• Autres émissions sur le cycle de vie de l'électricité achetée</li> </ul>
	Transport en amont	Transport de la nourriture, des œufs et du sel
	Déchets générés	Transport et enfouissement des déchets générés
	Voyages d'affaires	Voyages d'affaires en avion et en automobile
	Déplacements pendulaires	Déplacements domicile-travail des employés
	Transport en aval	Transport des produits jusqu'aux clients

Les émissions directes liées à la combustion des carburants ont été calculées avec des facteurs d'émissions du Gouvernement du Québec<sup>1</sup>, celles liées au traitement des eaux usées avec le *Guide de quantification des émissions de gaz à effet de serre* du gouvernement<sup>2</sup>, et celles associées aux fuites de CO<sub>2</sub> dues à la réfrigération avec un outil proposé par le GHG Protocol<sup>3</sup>. Les émissions indirectes ont été quantifiées à l'aide de données d'inventaire de cycle de vie provenant de la base de données ecoinvent v3.8. L'empreinte carbone organisationnelle de Samonix, une fois en opération, est estimée à 20 387 t éq. CO<sub>2</sub>. En termes d'intensité, Samonix prévoit une production de 10 000 tonnes de saumons, équivalant ainsi à une empreinte carbone d'environ 2 039 kg éq. CO<sub>2</sub> par kg de saumon produit. Les plus grands contributeurs à ces émissions sont la production de la nourriture (60%) et les émissions de CH<sub>4</sub> associées au traitement des eaux usées (19%).

<sup>1</sup> Gouvernement du Québec. (2019). Facteurs d'émissions et de conversion. Accessible en ligne : <https://transitionenergetique.gouv.qc.ca/fileadmin/medias/pdf/FacteursEmission.pdf>

<sup>2</sup> Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). Guide de quantification des émissions de gaz à effet de serre, 2022, 114 p. Accessible en ligne : <https://www.environnement.gouv.qc.ca/changements/ges/guide-quantification/guide-quantification-ges.pdf>

<sup>3</sup> GHG Protocol. (s.d.). GHG Protocol HFC Tool (Version 1.0). Accessible en ligne : [https://ghgprotocol.org/sites/default/files/hfc-cfc\\_1.pdf](https://ghgprotocol.org/sites/default/files/hfc-cfc_1.pdf)

### Émissions évitées par le projet

Un calcul des émissions évitées par le projet a été réalisé. Pour le scénario de référence, il apparaît que le saumon est généralement produit en aquaculture au Chili et en Norvège, et ensuite transporté en avion pour assurer sa fraîcheur (en incluant également du transport par camions).

Au niveau de la production du saumon en aquaculture, certaines études ont été consultées afin de déterminer un ordre de grandeur pour l'empreinte carbone du saumon produit par aquaculture en mer. Il en ressort que l'empreinte carbone est d'environ 2,3 kg éq. CO<sub>2</sub> par kg de saumon produit (Pelletier et al., 2009<sup>4</sup>; Sherry et Koester, 2020<sup>5</sup>; ecoinvent v3.8). Celle-ci varie entre 1,79 kg éq. CO<sub>2</sub> (production en Norvège) et 2,37 kg éq. CO<sub>2</sub> (production au Canada) par kg de saumon (non éviscéré). Il a été décidé d'exclure la production du saumon pour le calcul des émissions évitées, en raison d'un ordre de grandeur similaire et des limites entre la comparaison d'un calcul d'empreinte carbone organisationnelle et d'analyses de cycle de vie tirées de la littérature. Néanmoins, cette exclusion s'avère conservatrice parce que l'empreinte carbone calculée pour Samonix (1,83 kg éq. CO<sub>2</sub> par kg de saumon en excluant le transport) est généralement plus faible que les valeurs consultées dans la littérature.

Le calcul des émissions évitées se concentre ainsi sur le transport du saumon. Pour le scénario du projet (Samonix), le transport en aval du saumon jusqu'aux clients devrait représenter environ 1 010 t éq. CO<sub>2</sub>, ou 0,1010 kg éq. CO<sub>2</sub> par kg transporté. Ceci représente le transport par camion réfrigéré avec un poids total autorisé entre 16 et 32 tonnes. Il importe de noter que Samonix prévoit transporter 7 400 tonnes de saumon en aval, étant donné qu'une partie du saumon produit sera transformée.

Pour le scénario de production au Chili, les segments de transport suivants sont considérés : 100 km par camion réfrigéré entre le producteur et l'aéroport, 6 680 km par avion entre Santiago et Miami, et 2 614 km par camion réfrigéré entre Miami et le Québec. Pour le scénario de production en Norvège, les segments de transport suivants sont considérés : 100 km par camion réfrigéré entre le producteur et l'aéroport (hypothèse), 5 480 km par avion entre Oslo et Montréal, et 100 km par camion réfrigéré entre l'aéroport de Montréal et le distributeur au Québec. Pour le transport par camions dans ces deux scénarios de référence, un camion réfrigéré avec un poids total autorisé de plus de 32 tonnes est considéré afin d'être conservateur – ces derniers étant moins impactant par tonne transportée par rapport à de plus petits camions.

Le tableau ci-dessous présente les émissions de GES associées au transport de 1 kg de saumon entre le producteur et le distributeur pour le scénario de projet et les deux scénarios de référence. Les émissions ont été calculées à partir de données d'inventaire de cycle de vie de la base de données ecoinvent v3.8.

---

<sup>4</sup> Pelletier et al. (2009). Not All Salmon Are Created Equal: Life Cycle Assessment (LCA) of Global Salmon Farming Systems. Accessible en ligne : <https://pubs.acs.org/doi/10.1021/es9010114>

<sup>5</sup> Sherry et Koester. (2020). Life Cycle Assessment of Aquaculture Stewardship Council Certified Atlantic Salmon (*Salmo salar*). Accessible en ligne : <https://www.mdpi.com/2071-1050/12/15/6079>

Scénario	Émissions
Projet (Samonix)	0,109 kg éq. CO <sub>2</sub> par kg transporté
Chili	7,51 kg éq. CO <sub>2</sub> par kg transporté
Norvège	5,94 kg éq. CO <sub>2</sub> par kg transporté

Les émissions évitées grâce à une production locale de saumons, et spécifiques à une réduction du transport, sont de 7,41 kg éq. CO<sub>2</sub> et 5,84 kg éq. CO<sub>2</sub> par kg de saumon pour le Chili et la Norvège, respectivement.



Calculs de GES

Source d'émissions	Catégorisation	Quantité	Unité	Facteur d'émissions (t. eq. CO2/unité FE)	Unité FE	Source	Commentaire	Émissions (t eq. CO2)	Scope
Émissions directes (Scope 1)									
Combustion de diesel - génératrices	Scope 1 - génératrices	207 024	L	0,002776163	L	https://transitionenergetique.gouv.fr/transition-energetique	Facteurs d'émissions reglementés au QC.	575	1
Combustion d'essence - pick-up	Scope 1 - transport	4 000	L	0,00238311	L	https://transitionenergetique.gouv.fr/transition-energetique	Facteurs d'émissions reglementés au QC.	10	1
Traitement des eaux usées - émissions de CH4	Scope 1 - eaux usées	6 600 000	kg DBO5	0,000548352	kg DBO5	https://www.environnement.gouv.gc.ca/changements/ges/guide	Équation 41	3 619	1
Traitement des eaux usées - émissions de N2O	Scope 1 - eaux usées	245 000	N	0,0009009	kg N	https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167880922003	0.0021 kg N2O/kg N *(44/28) * 273	221	1
Réfrigération - fuites de CO2	Scope 1 - réfrigération	907	kg	0,00009	kg charge	https://ghgprotocol.org/sites/default/files/hfc-cfc_1.pdf	Valeur par défaut pour refroidisseurs : fuite annuelle de 8.5% de la charge	0,0771	1
Entreposage des boues - émissions de CH4	Exclu car négligeable. Source : IPCC "Very small amounts of methane are released during the processing and short term storage of sludge. Larger releases may occur from the practice of storing sludge in lagoons for long periods - a practice I								
Émissions liées aux achats d'électricité (Scope 2)									
Achats d'électricité (Scope 2)	Scope 2	84 687 000	kWh	3,55E-06	kWh	ecoinvent 3.9.1	market for electricity, medium voltage, CA-QC	300	2
Autres émissions indirectes (Scope 3)									
Achats d'électricité (Scope 3)	3.3 Emissions indirectes liées à l'énergie	84 687 000	kWh	9,62E-06	kWh	ecoinvent 3.9.1	market for electricity, medium voltage (CA-QC) (fact	815	3
Production de diesel (génératrices)	3.3 Emissions indirectes liées à l'énergie	207 024	L	0,00083503	L	ecoinvent 3.8	market group for diesel, low-sulfur (GLO)	173	3
Production d'essence (pick-up)	3.3 Emissions indirectes liées à l'énergie	4 000	L	0,000719184	L	ecoinvent 3.8	market for petrol, unleaded (RoW)	3	3
Déplacements pendulaires - véhicules combustion	3.7 Déplacements pendulaires	29 200	km.véhicule	0,000332446	km.véhicule	ecoinvent 3.8	engine {RoW}  processing   Cut-off, S	10	3
Déplacements pendulaires - véhicules électriques	3.7 Déplacements pendulaires	16 875	km.véhicule	8,38E-05	km.véhicule	ecoinvent 3.8	processing   Cut-off, U_CA-QC	1	3
Voyages d'affaires - véhicules combustion	3.6 Voyages d'affaires	7 200	km.véhicule	0,000332446	km.véhicule	ecoinvent 3.8	engine {RoW}  processing   Cut-off, S	2	3
Voyages d'affaires - véhicules électriques	3.6 Voyages d'affaires	7 200	km.véhicule	8,38E-05	km.véhicule	ecoinvent 3.8	processing   Cut-off, U_CA-QC	1	3
Voyages d'affaires - avion	3.6 Voyages d'affaires	127 904	km.passager	0,000107495	km.passager	ecoinvent 3.8	transport, passenger aircraft, unspecified {GLO}  transport, passenger aircraft, all distances to	14	3
Transport en aval - résidus d'éviscération	3.9 Transport en aval	887 600	t.km	0,00009303	t.km	ecoinvent 3.8	Transport, freight, lorry >32 metric ton, EURO5 {RoW	83	3
Transport en aval - boues	3.9 Transport en aval	710 640	t.km	0,000172106	t.km	ecoinvent 3.8	Transport, freight, lorry 16-32 metric ton, EURO5 {Ro	122	3
Transport en aval - produits	3.9 Transport en aval	4 292 000	t.km	0,000187473	t.km	ecoinvent 3.8	Z. Transport, freight, lorry 16-32 metric ton, EURO5 {	805	3
Traitement des matières résiduelles - enfouissement	3.5 Déchets générés	2 400	kg	0,0007039	kg	ecoinvent 3.8	Municipal solid waste {CA-QC}  treatment of municipal solid waste, sanitary landfill   Cut-off, S	2	3
Achats de nourriture	3.1 Achat de biens et services	11 000 000	kg	0,00106	kg	ecoinvent 3.8	Fishmeal, 63-65% protein {RoW}  fishmeal and fish oil production, 63-65% protein, from fish residues	11 660	3
Achats d'oeufs	3.1 Achat de biens et services	4 000 000	unités	0,000028	unité	https://aquagen.no/en/2022/12/what-is-the-carbon-footprint-of-a	ACV mandaté par un producteur. La donnée représente un oeuf de saumon selon une	112	3
Achat de sel	3.1 Achat de biens et services	2 190 000	kg	0,000232792	kg	ecoinvent 3.8	Sodium chloride, powder {RoW}  production   Cut-o	510	3
Achat d'emballages - boîtes cartons	3.1 Achat de biens et services	63 127	kg	0,000489817	kg	ecoinvent 3.8	off, S	31	3
Achat d'emballages - boîtes styrofoam	3.1 Achat de biens et services	54 420	kg	0,00452	kg	ecoinvent 3.8	Polystyrene foam slab {RoW}  production   Cut-off, S	246	3
Achat d'emballages - bulk containers	3.1 Achat de biens et services	1 000	kg	0,00491	kg	ecoinvent 3.8	Z. Emballage isolé proxy	5	3
Transport en amont - nourriture	3.4 Transport en amont	10 274 000,00	t.km	0,00009303	t.km	ecoinvent 3.8	Transport, freight, lorry >32 metric ton, EURO5 {RoW	956	3
Transport en amont - oeufs (aérien)	3.4 Transport en amont	2 400	t.km	0,0011	t.km	ecoinvent 3.8	Cut-off, S	3	3
Transport en amont - oeufs (terrestre)	3.4 Transport en amont	60	t.km	0,000662392	t.km	ecoinvent 3.8	Transport, freight, lorry with refrigeration machine,	0,0397	3
Transport en amont - sel	3.4 Transport en amont	641 670	t.km	0,000172106	t.km	ecoinvent 3.8	Transport, freight, lorry 16-32 metric ton, EURO5 {Ro	110	3
							TOTAL	20386,6268	
							kg CO2e/kg saumon (LW)	2,0387	

## Bilan GES

Source d'émissions	Émissions (t. CO2e)
Combustion de diesel - génératrices	575
Combustion d'essence - pick-up	10
Traitement des eaux usées - émissions de CH4	3619
Traitement des eaux usées - émissions de N2O	221
Réfrigération - fuites de CO2	0
Entreposage des boues - émissions de CH4	0
Achats d'électricité (Scope 2)	300
Achats d'électricité (Scope 3)	815
Production de diesel (génératrices)	173
Production d'essence (pick-up)	3
Déplacements pendulaires - véhicules combustion	10
Déplacements pendulaires - véhicules électriques	1
Voyages d'affaires - véhicules combustion	2
Voyages d'affaires - véhicules électriques	1
Voyages d'affaires - avion	14
Transport en aval - résidus d'éviscération	83
Transport en aval - boues	122
Transport en aval - produits	805
Traitement des matières résiduelles - enfouissement	2
Achats de nourriture	11660
Achats d'oeufs	112
Achat de sel	510
Achat d'emballages - boîtes cartons	31
Achat d'emballages - boîtes styrofoam	246
Achat d'emballages - bulk containers	5
Transport en amont - nourriture	956
Transport en amont - oeufs (aérien)	3
Transport en amont - oeufs (terrestre)	0
Transport en amont - sel	110
<b>Total</b>	<b>20387</b>

### Catégorisation GHG Protocol

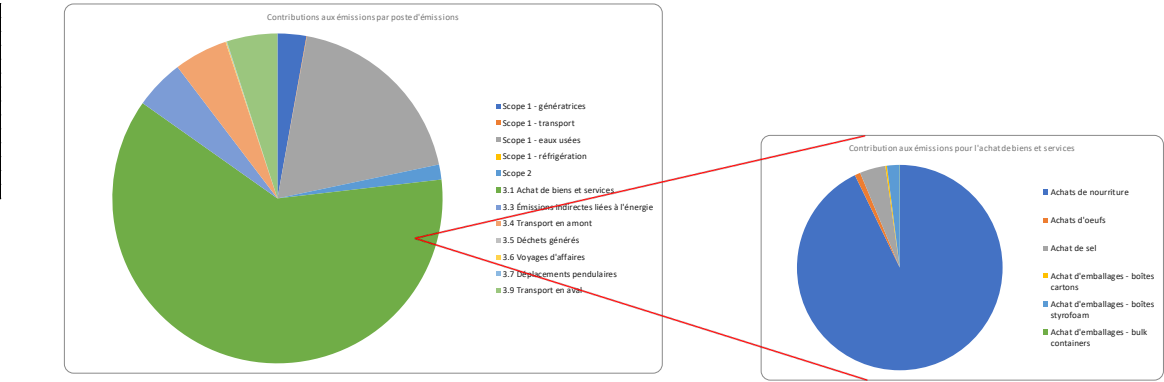
Catégorie	Émissions (t. CO2e)
Scope 1 - génératrices	575
Scope 1 - transport	10
Scope 1 - eaux usées	3840
Scope 1 - réfrigération	0
Scope 2	300
3.1 Achat de biens et services	12564
3.3 Émissions indirectes liées à l'énergie	991
3.4 Transport en amont	1069
3.5 Déchets générés	2
3.6 Voyages d'affaires	17
3.7 Déplacements pendulaires	11
3.9 Transport en aval	1010
<b>Total</b>	<b>20387</b>

Émissions par Scope

Scope	Émissions (t. CO2e)
Scope 1	4424
Scope 2	300
Scope 3	15662

Intensité d'émissions

Émissions par kg de saumon (live weight)	2,039	kg CO2e/kg saumon
--	-------	-------------------





## **Annexe J**

### **Chapitre 7 Adaptation aux changements climatiques révisé**

## 7 ADAPTATION AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES - RÉVISÉ

Dans un contexte de changements climatiques, certains phénomènes météorologiques pourraient influencer le fonctionnement du Projet. Il convient donc de tenir compte des tendances des événements climatiques dans l'élaboration de ce dernier, afin de réduire les risques liés à ces changements dans le temps.

### 7.1 Identification des aléas climatiques

Les aléas climatiques susceptibles d'engendrer des répercussions sur le Projet sont principalement liés aux précipitations et aux modifications du régime hydrique qui pourraient influencer la prise d'eau et les installations du site.

Par ailleurs, les changements climatiques produiront des effets cumulatifs et augmenteront la fréquence et l'intensité des événements météorologiques extrêmes, non sans risques pour la santé et la sécurité de la population, des écosystèmes naturels, mais aussi des activités économiques.

Basés sur les projections d'Ouranos, les changements attendus pour chaque paramètre en Outaouais sont présentés au Tableau 7-1.

**Tableau 7-1 Portrait climatique historique et futur – Outaouais**

Indices	Normales historiques (1991-2020)	Climat horizon (2041-2070)		Climat horizon (2071-2100)	
		Scénario modéré (SSP2 <sup>1</sup> - 4.5 <sup>2</sup> )	Scénario élevé (SSP3 -7.0 <sup>3</sup> )	Scénario modéré (SSP2- 4.5 <sup>2</sup> )	Scénario très élevé (SSP3-7.0 <sup>3</sup> )
Temp. moyenne par an (°C)	4,2	6,2	6,8	7,2	8,4
Temp. moyenne hivernale (°C)	-9,8	-7,1	-6,2	-5,6	-4,1
Temp. moyenne printemps	2,2	4,2	4,5	5,0	6,5
Temp. moyenne estivale (°C)	17,7	19,5	19,8	20,4	21,7
Temp. moyenne Automne	6,3	8,1	8,3	8,9	10,2
Degrés-jours de croissance/an Base 4°C	1 877	2 232	2 308	2 402	2 681
Nbre de vague de chaleur Classe 3 > 31°C	0,3	1,1	1,4	1,8	2,8
Nbre de jours > 30°C	3,5	11,2	12,4	14,9	27,5
Nbre de jours de gel-dégel (annuel)	94,9	94,2	93,7	95,3	92,3
Nbre de jours de vague de froid extrême	3,5	0,5	0,4	0,1	0,0
Total précipitations moyenne/an (mm)	1 034	1 107	1 111	1 118	1 159
Total précipitation été (mm)	293	307	304	298	290
Total précipitations liquide/an (mm)	777	885	869	906	964
Total précipitations solide/an (mm)	256	232	248	229	194
Événement de gel-dégel (jours)	94,9	94,2	93,7	95,3	92,3

Indices	Normales historiques (1991-2020)	Climat horizon (2041-2070)		Climat horizon (2071-2100)	
		Scénario modéré (SSP2- 4.5 <sup>2</sup> )	Scénario élevé (SSP3 -7.0 <sup>3</sup> )	Scénario modéré (SSP2- 4.5 <sup>2</sup> )	Scénario très élevé (SSP3-7.0 <sup>3</sup> )
Événement de gel-dégel (jours) Hiver	19,3	26,2	26,8	30,7	31,8
Événement de gel-dégel (jours) Hiver	45,8	41,8	41,7	40,2	37,1
Épisodes intenses de pluie verglaçante (MRCC5-CMIP5)	0,18	0,12	0,15	0,16	0,15
Indice	Normales historiques (1981-2010)	Horizon 2050 (2041-2070)		Horizon (2071-2100)	
		RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5
Crues annuelles - Débit maximal journalier de récurrence 100 ans	206,04 m <sup>3</sup> /s (1981-2010)	244,92 m <sup>3</sup> /s	263,19 m <sup>3</sup> /s	275,31 m <sup>3</sup> /s	279,7 m <sup>3</sup> /s
Étiage annuel - Débit moyen sur 7 jours minimaux sur la période été-automne de récurrence de 2 ans	2,39 m <sup>3</sup> /s	2,06 m <sup>3</sup> /s	1,88 m <sup>3</sup> /s	1,94 m <sup>3</sup> /s	1,65 m <sup>3</sup> /s

Notes :

SSP2- Trajectoire socio-économique intermédiaire, où les tendances actuelles en matière de développement se poursuivent sans changement majeur. (*shared socioeconomic pathways*)

SSP3- Trajectoire socio-économique élevée, utilisé pour étudier les impacts régionaux d'un réchauffement climatique d'environ 3,5 °C à 4,0 °C d'ici la fin du siècle. (pour plus d'information : [www.ouranos.ca/portraitsclimatiques](http://www.ouranos.ca/portraitsclimatiques)).

RCP = *Representative Concentration Pathways* soit les Profils représentatifs d'évolution de concentration.

RCP4.5 — Scénario modéré, correspondant à une stabilisation des émissions de GES d'ici 2100 (pour plus d'information : [www.ouranos.ca/portraitsclimatiques](http://www.ouranos.ca/portraitsclimatiques)).

RCP8.5 — Scénario élevé, correspondant à une augmentation des émissions de GES jusqu'à 2100 (pour plus d'information : [www.ouranos.ca/portraitsclimatiques](http://www.ouranos.ca/portraitsclimatiques)).

Sources : Ouranos & MAMH. (s. d.)

### 7.1.1 Températures

Selon les projections climatiques à l'horizon 2100 d'Ouranos, la température annuelle moyenne de l'Outaouais augmentera, tout comme les températures extrêmes chaudes, mais les froids extrêmes seront à la baisse en termes de fréquence, de durée et d'intensité. Les événements de gel-dégel diminueront également. Les journées au-dessus 30 °C seront plus fréquentes (Tableau 7-1). En résumé, les changements attendus dans la région d'implantation du Projet, sont une hausse graduelle des températures atteignant environ 4 °C de plus à la fin du siècle.

### 7.1.2 Précipitations

Les précipitations totales annuelles seraient également à la hausse par rapport aux valeurs historiques. En hiver, les précipitations sous forme de neige seront moindres au profit des précipitations liquides (Tableau 7-1). D'ailleurs, la hausse projetée des quantités annuelles de précipitations s'avère essentiellement importante au printemps et de moindre mesure à l'automne, alors qu'on observe une baisse durant la période estivale. En résumé, une hausse des précipitations de 15 % d'ici la fin du siècle est prévue dans la région, bien qu'une faible baisse en période estivale soit prévue à la fin du siècle.



### 7.1.3 Tempêtes

Selon l'Institut climatique du Canada<sup>1</sup>, les changements climatiques intensifient les événements climatiques extrêmes, notamment l'intensité et la fréquence des tempêtes, et modifient les régimes des vents violents, des tornades et de la grêle. « Les températures plus chaudes fournissent plus d'énergie aux tempêtes, les rendant plus puissantes et imprévisibles. Il est difficile de prévoir les effets futurs des changements climatiques sur les tempêtes au Canada, en raison de leur nature localisée et complexe. Les changements dans les facteurs qui influent sur les tempêtes peuvent varier énormément d'une région à l'autre, et la petite taille et la courte durée des orages de convection compliquent leur modélisation précise dans les modèles climatiques mondiaux. Même si nous savons que le réchauffement climatique devrait augmenter la fréquence et l'intensité des orages de convection au Canada, le moment et l'endroit où ils ont lieu et leur intensité demeurent incertains. »

« Dans le sud du Québec, la montée des températures devrait accroître l'instabilité atmosphérique, ce qui produira des orages et de courtes périodes de précipitations abondantes plus fréquents (Ouranos, s. d.). »<sup>1</sup>

« Des données suggèrent qu'au Canada, les zones fortement touchées par les tornades et les vents violents se déplacent vers l'est, une tendance inquiétante qui mettrait à risque des régions à forte densité de population du Québec et de l'Ontario. »<sup>1</sup>

Pour le verglas et le grésil, les données historiques et les projections sont moins certaines, car la résolution des modèles climatiques actuels est encore trop grossière pour estimer les conditions à petite échelle (Ouranos & MAMH. (s. d.)).

Ainsi, le nombre d'orages pourrait croître en raison de l'augmentation de l'instabilité atmosphérique. Les fréquences et l'intensité des précipitations intenses de courte durée seraient en hausse, ce qui est cohérent avec le réchauffement des températures attendu. Pour ce qui a trait au changement attendu lié au vent violent, aucune information n'est actuellement disponible (Ouranos & MAMH. (s. d.)). Ainsi, en ce qui concerne les tempêtes, ce sont principalement les impacts liés à un apport soudain et important en eau auxquels le Projet doit se préparer.

### 7.1.4 Modification au régime hydrique de la rivière des Outaouais - Inondations

Les inondations représentent l'un des aléas climatiques les plus fréquents pour la majorité des municipalités riveraines du Québec. En Outaouais, les débits des rivières devraient augmenter de décembre à mars en raison des redoux hivernaux, accentuant les risques d'inondations hivernales et printanières. Ces changements modifient également les conditions de fonte dans les bassins versants situés en amont de la rivière des Outaouais (Ouranos & MAMH, s.d.).

Selon l'Atlas hydroclimatique du Québec méridional, les scénarios RCP 4.5 et 8.5 prévoient une augmentation du débit journalier maximal annuel de la rivière des Outaouais entre 3 à 9 % pour la période 2011-2040 (MELCCFP, 2024). Toutefois, les projections du scénario RCP 4.5 ne font pas consensus, seulement 33 à 66 % indiquent une hausse du débit, ce qui rend cette augmentation incertaine.

<sup>1</sup> Institut climatique du Canada. En ligne : <https://institutclimatique.ca/news/fiche-de-renseignement-changements-climatiques-et-tempetes/>

En avril 2024, la Commission de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais annonçait une hausse des débits et niveaux de la rivière causés par une fonte printanière hâtive et des précipitations soudaines (15 à 75 mm) survenues du 11 au 13 avril, accompagnés de températures plus chaudes ayant entraîné une fonte rapide des neiges et ajouté jusqu'à 60 mm d'eau par endroit (CRRO, 2024).

Par ailleurs, une centrale au fil de l'eau avec barrage se situe à Bryson, directement en amont du site visé par Samonix, sur la rivière des Outaouais. Cette centrale émet des avertissements lors d'activités reliées à l'abaissement du niveau d'eau (relargage des eaux en aval), par exemple (CRRO, 2024).

Quatre autres centrales hydroélectriques à forte contenance sont situées en aval sur la rivière des Outaouais, entre 6,5 km et 7,5 km, et pourraient exercer une influence sur le niveau de l'eau. La centrale située dans le chenal principal de la rivière des Outaouais possède une hauteur de retenue de 27,5 m. D'autres ouvrages sont susceptibles d'exercer une influence sur le niveau de l'eau dans la ZE. Celui du barrage X0007922, dont la fonction première est la régularisation du niveau de l'eau avec une hauteur de retenue de 16,8 m (Tableau 7-2).

**Tableau 7-2 Description des ouvrages de retenue à proximité du site projeté de Samonix**

Barrage	Description	Municipalité	Distance de la ZE	Utilisation	Hauteur de retenue
X0002938	Aménagement Hydro-Québec - Bryson	TNO aquatique de la MRC de Pontiac	5 km en amont	Hydroélectricité	20,22 m
X0007921	Petite centrale hydroélectrique - Chenaux	TNO aquatique de la MRC de Pontiac	6,5 km en aval	Régularisation	3,1 m
X0002936	Petite centrale hydroélectrique - Chenaux	TNO aquatique de la MRC de Pontiac	6,7 km en aval	Hydroélectricité	19,8 m
X0007922	-	Portage-du-Fort	7 km en aval	Régularisation	16,8 m
X0002937	Petite centrale hydroélectrique - Chenaux	TNO aquatique de la MRC de Pontiac	7,5 km en aval	Hydroélectricité	27,5 m

Dans le secteur amont, deux zones sont considérées à risque d'inondations, soit le tronçon Chenal du Grand-Calumet, à plus de 8,5 km, et le tronçon du Rocher-Fendu, à 2,7 km. Toutefois, le Québec a récemment vécu des crues records, spécifiquement celle de 2019 qui a démontré le plus important apport en eau en 57 ans. L'Outaouais avait alors reçu un apport en eau, cumulant la fonte du couvert de neige et des précipitations de près de 433 mm entre le 1<sup>er</sup> avril et 15 mai 2019 (Gouvernement Québec, 2025). Une superficie en rive de la ZE terrestre a été touchée par les inondations de 2019, pour un total de 1 689 m<sup>2</sup>. Les installations prévues de Samonix sont toutefois localisées à quelques dizaines de mètres de cette zone alors inondée en 2019. La ZE n'est donc pas comprise dans une zone à risque d'inondation de grand ou de faible courant, selon la Base de Données des Zones à risque d'Inondation (MELCCFP, 2023j).

### 7.1.5 Modification au régime hydrique de la rivière des Outaouais - Étiage

Avec les changements climatiques, l'Outaouais fait face à une transformation progressive de ses régimes hydriques. L'un des phénomènes les plus préoccupants est l'intensification des périodes d'étiage, c'est-à-dire les périodes de basses eaux dans les rivières. Ces étiages estivaux sont appelés à devenir plus marqués et plus longs, ce qui pourrait engendrer des imprévus importants en matière d'approvisionnement en eau, tant pour les usages municipaux que pour les besoins agricoles et industriels.

Ces perturbations sont liées à une diminution de l'hydraulicité des rivières, notamment en été, alors que les précipitations deviennent plus irrégulières et que les températures élevées accentuent l'évaporation. En parallèle, les redoux hivernaux et les précipitations soudaines en dehors des périodes habituelles de fonte viennent modifier les dynamiques de recharge des bassins versants, ce qui affecte directement les débits en saison estivale.

L'Atlas hydroclimatique du Québec méridional permet de visualiser ces changements en comparant les régimes hydriques actuels et futurs. Il fournit, notamment, des données sur le débit journalier maximal annuel pour la rivière des Outaouais, selon différents scénarios climatiques. Bien que les projections du scénario RCP 4.5 soient incertaines (seulement 33 à 66 % des modèles indiquent une hausse du débit), elles soulignent tout de même une vulnérabilité accrue des cours d'eau face aux variations climatiques (MELCCFP, 2024).

Les modélisations hydroclimatiques indiquent une baisse probable des débits d'étiage estivaux à l'horizon 2071-2100. Selon certaines simulations, une diminution moyenne des débits d'étiage d'été de l'ordre de 40 % pour le scénario RCP 4.5 et de 50 % pour le scénario RCP 8.5. Selon les données consultées, les débits d'étiage moyen sur 7 jours sur la période été-automne de récurrence de 2 ans prévus sur un horizon 2071-2100, seraient de 1,94 m<sup>3</sup>/s pour le scénario RCP 4.5 et 1,65 m<sup>3</sup>/s pour le scénario RCP 8.5 (Tableau 7-1). Ces débits moyens pour la période 1981-2010 sont de 2,39 m<sup>3</sup>/s.

Finalement, comme mentionné précédemment, plusieurs infrastructures hydroélectriques influencent directement les niveaux d'eau de la rivière des Outaouais (Tableau 7-2). En amont, la centrale de Bryson régularise le débit par des relargages contrôlés. En aval, quatre centrales à forte contenance, dont une avec une hauteur de retenue de 27,5 m, peuvent également modifier les niveaux d'eau. Le barrage X0007922, dédié à la régularisation des niveaux d'eau, possède une hauteur de retenue de 16,8 m.

### 7.1.6 Période de gel/dégel

Entre 1991 et 2020, la région de l'Outaouais enregistrait en moyenne 94,9 jours de gel-dégel par année, avec une concentration notable au printemps (45,8 jours) et à l'automne (30,1 jours). Les projections pour les périodes 2041-2070 et 2071-2100 indiquent une augmentation marquée des jours de gel-dégel en hiver, atteignant jusqu'à 37,1 jours dans le scénario climatique élevé (SSP3-7.0), contre seulement 19,3 jours historiquement. En revanche, les jours de gel-dégel au printemps et à l'automne tendent à diminuer progressivement, tandis que ceux en été demeurent quasi inexistantes. Ces changements traduisent une redistribution saisonnière des épisodes de gel-dégel, avec un glissement vers l'hiver, ce qui pourrait avoir des répercussions sur les cycles de gel du sol, les infrastructures et les écosystèmes sensibles.

### 7.1.7 Glissements de terrain

Le réchauffement des températures (Ouranos & MAMH. (s. d.)), ainsi que l'accroissement des précipitations pourraient accroître les risques de glissements de terrain auxquels sont exposés certains secteurs de la région (Gatineau, Chelsea, Val-des-Monts, Pontiac, etc.). Selon les données du ministère des Transports et de la Mobilité durable (MTMD, 2023b), aucune zone de contrainte d'érosion ou de glissement de terrain ne se trouve dans la ZE ou à proximité de celle-ci.

## 7.2 Mesures d'adaptation aux changements climatiques

Le Tableau 7-3 décrit les conséquences et impacts possibles pour le Projet et/ou son milieu, ainsi que les mesures d'adaptation applicables.



**Tableau 7-3 Impacts, risques et mesures d'adaptation aux changements climatiques**

Effet des CC sur l'aléa susceptible d'affecter le projet/milieu	Description des impacts et des risques pour le projet et son milieu			Mesures d'adaptation aux changements climatiques	
	Composante du projet susceptible d'être affectée par l'aléa	Conséquence possible pour le projet et son milieu	Probabilité et gravité des impacts potentiels	Localisation et conception	Fonctionnement et entretien
Températures plus élevées	<ul style="list-style-type: none"> <li>Travailleurs</li> <li>Prise d'eau et émissaire</li> <li>Refroidisseur d'eau</li> <li>Infrastructures</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Risque pour la SST des travailleurs</li> <li>Augmentation du besoin en énergie pour refroidir l'eau des bassins/eau de rejet</li> <li>Augmentation de la demande en énergie pour la climatisation des bâtiments.</li> </ul>	La probabilité que les températures plus élevées soient observées est grande. Toutefois, les risques directs de cet aléa climatique demeurent faibles sur le Projet et gérés adéquatement avec les mesures opérationnelles prévues.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Installation de sources d'énergie alternative verte telle que les panneaux solaires afin de pallier les demandes plus élevées en énergie des installations</li> <li>Planifier de la surcapacité dans le design des compresseurs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mesures de prévention (SST pour les travailleurs)</li> <li>Procédures d'urgence (PMU)</li> <li>Réduction de quantités de moulée qui réduit la chaleur générée par les poissons (émissaire)</li> <li>Réaliser un suivi des températures à la prise d'eau et au rejet, et effectuer les ajustements requis pour assurer le confort des poissons et le respect des OER</li> </ul>
Pluies abondantes plus intenses et plus fréquentes	<ul style="list-style-type: none"> <li>Système de gestion des eaux pluviales</li> <li>Infrastructures</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dépassement des capacités de drainage du système de gestion des eaux pluviales</li> <li>Domage aux infrastructures</li> </ul>	La probabilité de pluies abondantes et intenses est très élevée. Toutefois, les impacts directs de cet aléa climatique sur le Projet seraient limités puisque les ouvrages de gestion des eaux pluviales seront conçus pour gérer adéquatement ces phénomènes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliser les courbes intensité-durée-fréquence (IDF) avec facteur de majoration pour les scénarios RCP4.5 et RCP 8.5 (Mailhot et coll., 2023) pour faire la conception du réseau de collecte des eaux de ruissellement.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Surveillance du système de drainage et de son bon fonctionnement</li> <li>Utilisation de pompes mobiles en cas de saturation du système de drainage</li> </ul>
Augmentation des phénomènes météorologiques extrêmes (tempêtes)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Travailleurs</li> <li>Infrastructures</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Risque pour la SST des travailleurs</li> <li>Domage aux équipements</li> <li>Entrave de l'accès aux installations</li> <li>Panne de courant</li> </ul>	La probabilité que des phénomènes météorologiques extrêmes (tempêtes) soient observés est moyenne. Toutefois, les impacts directs de cet aléa climatique sur le Projet peuvent varier de faibles à élevés.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Présence de source d'énergie alternative en cas de panne de courant</li> <li>Procédures d'urgence (PMU)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Suivi des tendances météorologiques saisonnières afin de réagir rapidement</li> <li>Exercices de simulations des procédures au PMU</li> <li>S'assurer du bon fonctionnement des sources d'énergie alternatives</li> </ul>

Effet des CC sur l'aléa susceptible d'affecter le projet/milieu	Description des impacts et des risques pour le projet et son milieu			Mesures d'adaptation aux changements climatiques	
	Composante du projet susceptible d'être affectée par l'aléa	Conséquence possible pour le projet et son milieu	Probabilité et gravité des impacts potentiels	Localisation et conception	Fonctionnement et entretien
Inondations	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Infrastructures</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Dommages aux infrastructures</li> </ul>	La probabilité d'épisode d'inondation plus fréquente et plus intense est élevée. Les impacts directs de cet aléa climatique sur le Projet seraient toutefois gérés par la localisation des infrastructures afin de limiter les interactions. Toutefois, des mesures d'urgence sont prévues afin de répondre adéquatement à ces situations.	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Localisation des infrastructures terrestres en dehors des zones inondables connues</li> <li>► Considérer les nouvelles données prochainement oubliées sur les zones inondables, si possible</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Suivi du niveau de l'eau de la rivière des Outaouais</li> <li>► Procédures d'urgence (Plan de mesures d'urgence (PMU))</li> </ul>
Étiage plus sévère	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Prise d'eau</li> <li>► Émissaire</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Problème d'approvisionnement en eau pour répondre aux besoins de la ferme aquacole et traitement requis selon la qualité de l'eau prélevée</li> <li>► Concentration accrue des contaminants dans le cours d'eau en raison de leur moindre dilution entraînant un dépassement des critères de qualité de l'eau de surface</li> </ul>	Les débits moyens prélevés et rejetés seraient de 2300 m <sup>3</sup> /j (0,0266 m <sup>3</sup> /s), soit moins de 2% des débits d'étiage prévus avec le pire scénario RCP 8.5 de 1,65 m <sup>3</sup> /s. Quoique probables, les conséquences de périodes d'étiage plus fréquentes et sévères ne devraient pas avoir d'impact significatif sur le Projet avec les mesures applicables de localisation des infrastructures et de traitement des eaux. En parallèle, les impacts du Projet dans ces situations devraient demeurer moyens puisqu'il respectera les exigences qui seraient imposées par les autorités réglementaires en lien avec les OER pour les rejets et les débits prélevés pour la prise d'eau.	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Aménager la prise d'eau à une profondeur d'environ 10 m pour assurer un approvisionnement même en période d'étiage</li> <li>► Aménager l'émissaire à environ 9 m de profondeur pour assurer une dilution adéquate de l'effluent <ul style="list-style-type: none"> <li>► Analyse de dispersion de l'effluent devrait prendre en compte les débits d'étiage futurs anticipés, minimalement pour le scénario d'émission RCP 8.5.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Réaliser des contrôles de la qualité de l'eau lors des périodes d'étiage sévère afin d'ajuster les traitements requis</li> <li>► Avoir une source d'approvisionnement d'eau alternative si les débits de la rivière des Outaouais ne peuvent subvenir aux besoins</li> <li>► Réaliser à l'effluent un suivi des paramètres problématiques pour le milieu identifiés au OER, afin d'évaluer les impacts de l'activité sur le milieu</li> </ul>



Effet des CC sur l'aléa susceptible d'affecter le projet/milieu	Description des impacts et des risques pour le projet et son milieu			Mesures d'adaptation aux changements climatiques	
	Composante du projet susceptible d'être affectée par l'aléa	Conséquence possible pour le projet et son milieu	Probabilité et gravité des impacts potentiels	Localisation et conception	Fonctionnement et entretien
Période de gel / dégel	► Infrastructures	► Bris des infrastructures de la prise d'eau et de l'émissaire ► Bris des fondations	La probabilité d'épisode plus fréquent de gel/dégel est élevée. Toutefois, les impacts directs de cet aléa climatique sur le Projet seraient limités puisque les ouvrages seront conçus pour gérer adéquatement ces phénomènes.	► Localisation de l'émissaire et de l'effluent sous les 9 m soit une profondeur qui ne subit pas de gel ► Matériaux choisis pour supporter les différences de température ► Suivi du code du bâtiment pour la construction des bâtiments assurant leur stabilité	► Suivi de l'état et du bon fonctionnement des infrastructures



## **Annexe K**

**PMU préliminaire révisé**





**SAMONIX**

## **Plan préliminaire de mesures d'urgence (PMU)**

---

SEPTEMBRE 2025

---

## Table des matières

<b>1</b>	<b>SOMMAIRE .....</b>	<b>1-1</b>
1.1	Objectifs .....	1-1
1.2	Portée .....	1-2
<b>2</b>	<b>RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX.....</b>	<b>2-1</b>
<b>3</b>	<b>PROCÉDURE D'ALERTE D'URGENCE .....</b>	<b>3-1</b>
3.1	Structure d'intervention d'urgence .....	3-1
3.2	Système de notification d'urgence .....	3-2
3.3	Classification d'une situation d'urgence .....	3-2
3.4	Réagir à une situation d'urgence .....	3-2
<b>4</b>	<b>PRÉPARATION.....</b>	<b>4-1</b>
4.1	Formation .....	4-1
4.2	Points de repère et équipement d'urgence.....	4-1
4.3	Fournitures d'intervention d'urgence.....	4-1
<b>5</b>	<b>SERVICES MÉDICAUX D'URGENCE .....</b>	<b>5-1</b>
5.1	Personnel en santé et sécurité.....	5-1
5.2	Urgences médicales .....	5-1
5.2.1	Blessure ou maladie ne nécessitant pas un traitement d'urgence .....	5-2
5.2.2	Blessure ou maladie à traiter d'urgence dans un endroit facile d'accès.....	5-2
<b>6</b>	<b>PHÉNOMÈNES MÉTÉOROLOGIQUES EXTRÊMES ET CATASTROPHES NATURELLES.....</b>	<b>6-1</b>
6.1	Orage et foudre .....	6-1
6.2	Tornades .....	6-2
6.3	Conditions hivernales.....	6-2
6.4	Tremblement de terre.....	6-3
6.5	Feu de forêt.....	6-3
<b>7</b>	<b>DÉVERSEMENTS .....</b>	<b>7-1</b>
7.1	Intervention.....	7-1
7.2	Urgence environnementale .....	7-2
<b>8</b>	<b>AUTRES SITUATIONS D'URGENCE .....</b>	<b>8-1</b>
8.1	Alerte à la bombe.....	8-1
8.2	Troubles publics .....	8-1
8.3	Violence au travail .....	8-1
8.4	Vandalisme.....	8-1
<b>9</b>	<b>MISE À JOUR.....</b>	<b>9-1</b>
<b>10</b>	<b>LISTE DES NUMÉROS D'URGENCE EXTERNE .....</b>	<b>10-1</b>

## Tableaux

Tableau 2-1	Coordonnées des personnes-ressources .....	2-1
Tableau 5-1	Coordonnées du coordonnateur SSMU .....	5-1
Tableau 5-2	Aide-mémoire .....	5-1
Tableau 7-1	Endroits désignés d'entreposage des produits chimiques et de regroupement des déchets..	7-1
Tableau 10-1	Liste de numéros d'urgence à l'externe .....	10-1

## Annexes

Annexe A	Plan d'implantation
Annexe B	Points de rassemblement

# 1 SOMMAIRE

L'objectif du présent document vise à établir des procédures dans le but d'avertir, d'évacuer et de protéger le personnel travaillant à la ferme piscicole Samonix et limiter les impacts sur l'environnement. Ces procédures permettent d'accomplir chaque tâche tout en limitant les risques de confusion d'actions et en optimisant la vitesse d'exécution.

Voici les principaux risques d'accident identifiés pendant la phase d'opération de la ferme piscicole Samonix :

- ▷ Fuites ou déversements : échappement d'eau, de produits chimiques ou de déchet;
- ▷ Pannes techniques : dysfonctionnements des systèmes de filtration, pompes ou circuits électriques;
- ▷ Risques biologiques : propagation de maladies, contamination croisée ou manipulation des poissons;
- ▷ Exposition chimique : utilisation de désinfectants, agents de nettoyage ou produits d'entretien;
- ▷ Incendies ou explosions : relatifs aux équipements électriques ou au stockage des matières inflammables;
- ▷ Risque sanitaire humain : blessures liées à la manutention, chutes ou troubles liés à une exposition prolongée à des environnements spécifiques (chaleur, humidité).

Ce document vise également à déterminer les ressources nécessaires afin de protéger les vies et la propriété, ainsi qu'à définir les rôles et les responsabilités de chaque intervenant. Par conséquent, ces procédures permettent la coordination des ressources dans l'éventualité d'incidents majeurs, tout en s'assurant d'une intervention appropriée en conformité avec les lois en vigueur ainsi que les exigences de Samonix.

L'opérateur de la pisciculture Samonix sera responsable de l'élaboration et de la gestion du plan de mesures d'urgence, ainsi que de sa mise à jour de façon régulière. Il est également responsable de la conformité des processus de formation, de test et des rapports avec ce plan.

Le présent plan préliminaire de mesures d'urgence s'appliquera à tout le personnel et aux visiteurs présents sur le site et sera mis à jour par Samonix.

## 1.1 Objectifs

Les objectifs du plan préliminaire de mesures d'urgence sont les suivants :

- ▷ Garantir la santé et la sécurité des travailleurs et du public;
- ▷ Contenir et maîtriser les incidents de façon à en minimiser les effets et les dommages causés aux personnes, à l'environnement et à la propriété;
- ▷ Communiquer les renseignements importants aux services d'urgence, aux autorités compétentes et au public concerné;
- ▷ S'assurer de la coordination des ressources humaines et matérielles ainsi que d'une bonne communication.

Le plan préliminaire de mesures d'urgence porte sur les types d'incidents suivants :

- ▷ Les évacuations;
- ▷ Les accidents provoquant des blessures graves et les urgences médicales;
- ▷ Tous les types d'incendies (même mineures), les explosions et les fumées;
- ▷ Les déversements de substances potentiellement dangereuses;
- ▷ Les conditions extrêmes;
- ▷ Les menaces (ex. : menace à la bombe).



## **1.2 Portée**

Ce plan préliminaire porte sur les situations d'urgence pouvant survenir lors de la construction et l'exploitation de la pisciculture Samonix.

L'élaboration du plan préliminaire a été réalisée à partir des politiques et procédures établies par Samonix. Les concepts, pratiques et procédures contenues dans ce plan doivent être suivis dans l'éventualité d'une situation d'urgence pouvant survenir avec ou sans avertissement préalable, et placer le personnel et les visiteurs hors de danger de blessures ou de mort.

Le plan préliminaire permet de réaliser les aspects suivants :

- ▷ Établir les procédures d'alerte;
- ▷ Exposer les grandes lignes liées aux procédures d'évacuation;
- ▷ Déterminer les itinéraires d'évacuation à emprunter;
- ▷ Déterminer les lieux à convertir en centres d'accueil et en refuges afin d'accueillir les évacués;
- ▷ Déterminer les procédures permettant de sécuriser le périmètre ainsi que l'intérieur du site, et ce, durant et après l'évacuation;
- ▷ Attribuer des rôles et responsabilités bien définis aux équipes et organismes d'intervention d'urgence de la région et du site.

L'élaboration du plan vise à mettre l'accent sur les procédures et les processus permettant d'éliminer ou d'atténuer les effets de possibles dommages causés aux équipements et aux matériels se trouvant sur le site.

## 2 RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

En composant le 911, il est important d'indiquer le lieu de l'urgence de manière précise.

Mentionner Samonix au répartiteur du 911.

### Adresse et coordonnées du site

Samonix

51, chemin Industriel Nord, Litchfield (Québec) J0X 1K0

Téléphone :

### Coordonnées géographiques

Les coordonnées en degrés décimaux de la pisciculture Samonix sont

-76.675438 (latitude) / 45.650342 (longitude).

**Tableau 2-1 Coordonnées des personnes-ressources**

Nom	Poste
Président Mathieu Farley Tél. : xxx-xxx-xxxx <a href="#">courriel</a>	Représentant santé et sécurité xxx Tél. : xxx <a href="#">courriel</a>
Chargé de projet (construction) À être déterminé Tél. :	Représentant de l'entrepreneur général (construction) À être déterminé Tél. :
Autre :	Autre :

### 3 PROCÉDURE D'ALERTE D'URGENCE

L'élaboration du plan vise à mettre l'accent sur les procédures et les processus permettant de donner l'alerte d'urgence rapidement pour réagir de manière efficace.

#### 3.1 Structure d'intervention d'urgence

L'organisation des interventions repose sur une hiérarchie claire et des responsabilités définies. Chaque intervenant joue un rôle spécifique, compatible avec ses fonctions normales.

Intervenant	Rôle
<b>Interne</b>	
Coordonnateur Santé Sécurité et mesures d'urgence (SSMU)	Activation du PMU Communication avec les autorités
Directeur d'usine	Suppléant SSMU Appui stratégique
Responsable communications	Relations avec médias, familles, autorités
Brigade interne d'intervention	Premiers soins, évacuation, confinement
Secouristes (présents à chaque quart de travail)	Premiers soins
<b>Externe</b>	
Service incendie de Litchfield (911)	Premiers répondants
Sûreté du Québec (poste Campbell's Bay)	Premiers répondants
Urgence-Environnement	Déversements accidentels
MRC de Pontiac	Sécurité publique

#### Schéma d'alerte



Le coordonnateur SSMU se chargera de donner l'alerte et procèdera à la mise en œuvre des interventions d'urgence. Si vous vous trouvez sur les lieux de l'incendie ou de toute autre situation d'urgence, ou si vous êtes en compagnie d'une personne blessée ou malade, la procédure d'alerte d'urgence suivante sera mise en place :

1. Le témoin doit immédiatement signaler toute situation d'urgence au SSMU à l'aide d'un téléphone cellulaire ou une radio, en mentionnant la nature de l'urgence : blessure, incendie, etc.;
2. Le coordonnateur SSMU enclenche les procédures d'urgence applicables et communique avec les autorités externes selon le cas, dont les numéros se trouvent à la section 11;
3. Le coordonnateur SSMU avise également la direction de Samonix.

#### Procédures générales

- ▷ Incendie/explosion : évacuation immédiate, appel 911;
- ▷ Déversement : confinement, alerte MELCCFP;
- ▷ Accident de travail : premiers soins, appel 911, CNESST;
- ▷ Catastrophes naturelles : évacuation et coordination avec la sécurité publique;
- ▷ Panne de courant : basculement batteries et/ou diesel.

### **3.2 Système de notification d'urgence**

La source principale des communications d'urgence sera les téléphones cellulaires. Toutefois, des radios bidirectionnelles seront utilisées comme moyen de communication alternatif.

### **3.3 Classification d'une situation d'urgence**

Pour permettre une réponse rapide et appropriée aux situations d'urgence, la classification suivante est utilisée :

Type 1 : Une situation ou condition à évolution lente

Type 2 : Une situation ou condition à évolution rapide

Dans l'éventualité d'une situation d'urgence, l'opérateur du site ou son représentant désigné mettra en œuvre les procédures d'alerte d'urgence en fonction des conditions suivantes :

Dans le cas d'une situation d'urgence de **type 1** : l'opérateur du site alertera la direction, ainsi que les intervenants concernés. Par la suite, l'opérateur du site travaillera de concert avec les spécialistes locaux ou des services d'urgences afin de déterminer l'état de la situation et de les informer des développements. À ce moment-là ou à une période donnée, l'opérateur du site déterminera les mesures devant être prises.

Dans le cas d'une situation d'urgence de **type 2** : l'opérateur du site alertera immédiatement les responsables dédiés aux urgences de type 2 et les autorités locales afin de mettre en œuvre le plan d'évacuation. L'opérateur du site prendra les mesures appropriées afin de veiller à l'évacuation de tout le personnel du site selon le plan et les procédures établis.

### **3.4 Réagir à une situation d'urgence**

#### GARDEZ VOTRE CALME

Gardez votre calme en portant assistance à la victime, le cas échéant, permettra à cette dernière de garder son sang-froid et de coopérer. Si la victime montre des signes d'anxiété ou d'excitation, la blessure pourrait prendre de l'ampleur.

#### PLANIFIEZ RAPIDEMENT VOTRE INTERVENTION

Apprendre les procédures de base ou avoir à sa portée un manuel de premiers soins vous permettra de prodiguer des soins à la victime.

#### DEMANDEZ L'AIDE D'UN SPÉCIALISTE

Demandez de l'aide rapidement peut sauver une vie. Apprenez par cœur les numéros de téléphone d'urgence.



APPORTEZ UN SOUTIEN MORAL À LA VICTIME

Faire savoir à la victime que l'aide est en route et essayer de lui donner autant de confort que possible.

## 4 PRÉPARATION

### 4.1 Formation

Les formations sont un élément important pour réduire les risques et bien répondre aux situations d'urgence. Le programme de formation est sous la responsabilité du coordonnateur SSM.

Formation	Portée	Personnes concernées	Fréquence
SIMDUT-SGH	Manipulation des produits chimiques	Tous les employés	Initiale + rappel
Secourisme	Premiers soins	Secouristes désignés	3 ans
Incendie	Formation incendie et utilisation extincteurs	Tous les employés	Annuelle
Évacuation	Simulation	Tous les employés	Annuelle

### 4.2 Points de repère et équipement d'urgence

Les points de rassemblement doivent être identifiés afin de permettre un rassemblement sécuritaire. Les plans des lieux indiquant les points de rassemblement et les sorties d'urgence doivent être disponibles et affichés aux endroits stratégiques.

Une fois que les individus sont réunis au point de rassemblement, le coordonnateur SSMU compte les personnes présentes et le signale immédiatement aux partis impliqués.

Le personnel sur le site doit avoir accès à l'information suivante en tout temps :

- ▷ Carte des points de rassemblement;
- ▷ Les voies de sortie d'urgence;
- ▷ Les points d'extincteurs;
- ▷ Trousses de premiers soins;
- ▷ Les stations de douches oculaires sont attachées au point de rassemblement.

### 4.3 Fournitures d'intervention d'urgence

Voici les accessoires qui seront disponibles sur le site :

- ▷ Une trousse de premiers soins;
- ▷ Une trousse RCR/DEA;
- ▷ Des extincteurs;
- ▷ Des stations de lavage oculaire;
- ▷ Des trousses de sauvetage;
- ▷ Des trousses de nettoyage et de récupération des déversements, etc.

Ces trousses, ou une partie de ces trousses seront conservées dans chaque endroit stratégique de la ferme aquacole.

Les inspections mensuelles de ces accessoires seront effectuées.

Le personnel est informé de la localisation de ces équipements.

## 5 SERVICES MÉDICAUX D'URGENCE

Les trousse de premiers soins seront disponibles à divers endroits stratégiques dans les bâtiments.

Les services médicaux auront les tâches suivantes :

- ▷ Fournir des trousse de premiers soins, le cas échéant;
- ▷ Stabiliser l'état du personnel blessé afin de les préparer à leur transport jusqu'au centre médical (hôpital);
- ▷ Venir en aide aux ressources médicales externes.

### 5.1 Personnel en santé et sécurité

Dans l'éventualité d'une situation d'urgence, le personnel en santé et sécurité sera contacté et les tâches suivantes seront assignées en fonction des instructions données par le chargé d'intervention (l'agent de sécurité ou son représentant désigné) :

- ▷ Contrôler le trafic des services d'urgence;
- ▷ Venir en aide pour le comptage de tout le personnel;
- ▷ Agir à titre de membre de l'équipe d'intervention d'urgence.

NOTE : Dans le cas où il n'y a pas d'autres représentants en santé et sécurité sur le site, il est de la responsabilité de l'exploitant de s'assurer d'avoir le personnel adéquat pour le bon fonctionnement des interventions d'urgence.

Des personnes compétentes seront nommées pour aider à répondre aux attentes et aux exigences de santé et de sécurité. Elles auront des connaissances et des informations suffisantes pour s'assurer que les dispositions légales soient remplies et que la politique de sécurité est suivie.

**Tableau 5-1 Coordonnées du coordonnateur SSMU**

Nom
<b>Coordonnateur SSMU - Samonix</b>
Courriel : à venir
Tél. : à venir
Cell. : à venir

### 5.2 Urgences médicales

**Tableau 5-2 Aide-mémoire**

Aide-mémoire
En cas d'urgence médicale ou d'incident propre aux installations, les priorités sont, durant une situation d'urgence :
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Assurer la santé et la sécurité des êtres humains;</li> <li>▶ Protéger l'environnement;</li> <li>▶ Réduire ou empêcher les dommages aux biens et au matériel;</li> <li>▶ Sécuriser la zone ou la scène, notamment en établissant un périmètre de sécurité le cas échéant;</li> <li>▶ Suivre le protocole de notification en cas d'urgence - 911.</li> </ul>

### 5.2.1 Blessure ou maladie ne nécessitant pas un traitement d'urgence

- ▷ Si l'employé, l'entrepreneur ou le visiteur doit recevoir des soins non urgents d'un médecin, le directeur ou la personne désignée demandera à la personne si elle veut consulter un médecin;
- ▷ Le directeur ou la personne désignée organisera le transport et désignera un premier répondant qui accompagnera la personne chez le médecin;
- ▷ On donnera à la personne un ensemble de documents à remplir après une blessure qu'elle doit remettre au médecin;
- ▷ La notification doit être faite au moyen du protocole de notification en cas d'urgence 911;
- ▷ Le directeur et/ou le gestionnaire du programme Santé, Sécurité et Environnement (SSE) doivent communiquer avec la clinique ou le médecin et les informer qu'un employé est en route vers leur établissement; ils doivent aussi leur demander de les consulter concernant le traitement dispensé avant d'autoriser l'employé à sortir. Assurez-vous de fournir les coordonnées nécessaires à la clinique ou au médecin traitant;
- ▷ Le coordonnateur de SSE, en collaboration avec le directeur, documentera l'incident sur le formulaire de rapport d'incident;
- ▷ Le coordonnateur de SSE mènera une enquête sur l'incident en collaboration avec le directeur et les autres membres du personnel nécessaire.

### 5.2.2 Blessure ou maladie à traiter d'urgence dans un endroit facile d'accès

- ▷ Avisez le directeur de Samonix et/ou composez le 911 selon le type de blessure, stabilisez la personne et attendez de l'aide pour l'évacuer;
- ▷ Le directeur ou la personne responsable doit désigner un premier répondant pour accompagner la personne à l'établissement de santé;
- ▷ Le directeur et/ou le gestionnaire du programme SSE doivent communiquer avec la clinique ou le médecin et les informer qu'un employé est en route vers leur établissement; ils doivent aussi leur demander de les consulter concernant le traitement dispensé avant d'autoriser l'employé à sortir. Assurez-vous de fournir les coordonnées nécessaires à la clinique ou au médecin traitant;
- ▷ Quand l'état de la personne est stable, émettez la notification appropriée par le protocole de notification en cas d'urgence 911;
- ▷ Le coordonnateur régional de la sécurité, en collaboration avec le directeur de la pisciculture, documentera l'incident sur le formulaire de rapport d'incident;
- ▷ La SSE de la compagnie mènera une enquête sur l'incident en collaboration avec le coordonnateur régional de la sécurité, le directeur de Samonix et les autres membres du personnel nécessaire.



## 6 PHÉNOMÈNES MÉTÉOROLOGIQUES EXTRÊMES ET CATASTROPHES NATURELLES

Au Québec, les phénomènes climatiques comme les vents forts, les tempêtes de neige et de verglas provoquent fréquemment des coupures de courant, phénomène qui pourrait s'aggraver avec les changements climatiques. Ces interruptions représentent un risque important pour la sécurité des travailleurs ainsi que pour les installations. Il est donc impératif pour l'entreprise d'anticiper ces aléas en mettant en place des solutions fiables et durables afin de protéger la santé des travailleurs et d'assurer la continuité des opérations.

Dans le cas de graves tornades météorologiques, de foudre, de tremblements de terre ou d'inondation, les employés doivent à ce moment quitter le bâtiment, et/ou passer à une pièce sans fenêtre à l'intérieur à l'étage principal ou au sous-sol, selon le cas, le plus rapidement possible.

De l'information est donnée pour les catastrophes naturelles et phénomènes météorologiques extrêmes suivants qui peuvent survenir à ces installations :

- ▷ Orages et foudre;
- ▷ Tornades;
- ▷ Conditions hivernales;
- ▷ Tremblements de terre;
- ▷ Feux de forêt;
- ▷ Inondation.

Si l'évacuation n'est pas possible, aviser le poste d'opération, déclencher la commutation principale à distance, et prendre une position dans le fond du bâtiment.

Si possible :

- ▷ Dirigez-vous au refuge le plus rapproché selon les cartes disponibles sur le site et aidez les autres, si possible;
- ▷ Restez avec les autres personnes qui sont avec vous.

### 6.1 Orage et foudre

Un orage est considéré violent en présence d'une ou de plusieurs des conditions dangereuses suivantes :

- ▷ Vents de 26 m/s (94 km/h) ou plus;
- ▷ Grêle de ¾ po (19 mm) ou plus;
- ▷ Foudre;
- ▷ Tornades.

**UNE VEILLE MÉTÉOROLOGIQUE** est émise pour le secteur quand les conditions météorologiques sont propices à des orages violents.

**UN AVERTISSEMENT MÉTÉOROLOGIQUE** signifie que des conditions d'orages violents ont été signalées par une source fiable ou détectées par un radar.

Le directeur ou ses représentants désignés sont responsables de surveiller le message d'urgence pour le secteur et d'annoncer une interruption de travail temporaire, une évacuation des installations ou une autre mesure d'urgence si cela est nécessaire.

Durant un orage, tous les employés doivent :

- ▷ Cesser leurs activités extérieures quand ils entendent le tonnerre et se rendre immédiatement à un abri sûr;
- ▷ Surveiller le système de suivi météorologique approprié pour les installations;
- ▷ Un abri sûr est un bâtiment solide ou l'intérieur d'un véhicule fermé à toit de métal;
- ▷ Rester dans un abri sûr jusqu'à 30 minutes après le dernier coup de tonnerre;
- ▷ Rester à l'écart des téléphones à fil, des ordinateurs et d'autre matériel électrique qui les mettent directement en contact avec l'électricité;
- ▷ Éviter les installations de plomberie, notamment les éviers, lavabos, baignoires et robinets;
- ▷ S'éloigner des fenêtres et portes, et se tenir loin des porches;
- ▷ Ne pas s'étendre sur des planchers de béton et ne pas s'appuyer contre des murs de béton.

## 6.2 Tornades

**UNE VEILLE DE TORNADE** est émise par Environnement Canada quand les conditions météorologiques sont propices à la formation de tornades :

- ▷ Continuez vos activités habituelles durant la veille, mais soyez conscient de la possibilité d'une tornade, soyez prêt à vous mettre immédiatement à l'abri si vous voyez ou entendez que des conditions météorologiques menaçantes sont imminentes;
- ▷ Il n'y a pas toujours un avis officiel de tornade.

**UN AVIS DE TORNADE** est émis quand une vraie tornade est détectée. L'avertissement vous donnera le dernier endroit connu où la tornade est passée et, si possible, sa vitesse et sa trajectoire.

Si vous voyez ou entendez une tornade ou si on vous demande d'évacuer à cause d'une tornade, rendez-vous à un des points de rassemblement (voir annexe B).

## 6.3 Conditions hivernales

Diverses combinaisons de conditions hivernales pourraient survenir : très basses températures, vents forts, grosses chutes de neige, pluie verglaçante, blizzards.

L'état des voies publiques peut constituer un danger pour se rendre au site et en sortir. On devrait, avant de partir, vérifier les conditions routières en consultant le site internet (<http://www.quebec511.info/fr/Carte/Default.aspx>) et le service téléphonique 511 de Transport Québec. La sécurité passe avant tout et l'on doit éviter de rouler sur des routes dangereuses. Si votre véhicule s'enlise ou est coincé, faites en sorte d'être visible, libérez la voie et demandez de l'aide.

Travailler dehors à de basses températures comporte des risques d'engelures et d'hypothermie. Là encore, la sécurité passe avant tout et on doit éviter de travailler à de très basses températures. Les travailleurs doivent avoir l'équipement approprié et être prêts à affronter une possible dégradation des conditions. Les membres du personnel doivent toujours être conscients de leur état et de l'état des personnes avec lesquelles ils travaillent; ils doivent prendre des pauses fréquemment pour se réchauffer et s'hydrater. Des signes de confusion et un comportement erratique sont les premiers symptômes d'hypothermie. Dès l'apparition de symptômes, cessez de travailler, amenez rapidement le(s) travailleur(s) affecté(s) dans un endroit chaud (véhicule, bureau, etc.) et surveillez leur état de près. Signalez la situation au directeur du parc éolien et obtenez des soins médicaux et/ou de l'aide pour évacuer au besoin.

## **6.4 Tremblement de terre**

En cas de tremblement de terre, suivez les protocoles d'urgence locaux.

## **6.5 Feu de forêt**

En cas de feu de forêt dans le secteur, évacuez et avisez rapidement les autorités en appelant le service SOPFEU au 1 800 463-3389. Avisez aussi le directeur en appelant au xxx xxx-xxxx. Dirigez-vous vers le point de rassemblement situé xxxxx. Laissez les barrières ouvertes pour permettre aux équipes de lutte contre les incendies d'accéder au site.

## 7 DÉVERSEMENTS

**Tableau 7-1 Endroits désignés d'entreposage des produits chimiques et de regroupement des déchets**

Produits chimiques/déchets	Endroit
Armoire de matières inflammables	Centre de contrôle du poste
Bassin de retenue en cas de déversement d'huile d'un transformateur	Cour du poste

### 7.1 Intervention

En cas de déversement (déversement de produits chimiques dans l'environnement), si l'employé connaît bien le matériel, il peut prendre les mesures suivantes s'il peut le faire en toute sécurité :

- ▷ Arrêter le déversement : redresser un contenant, fermer un robinet ou une vanne ou arrêter le matériel;
- ▷ Avertir les autres de rester éloignés de la zone de déversement;
- ▷ Délimiter la zone de déversement;
- ▷ Évacuer le personnel de la zone de déversement;
- ▷ Réduire au minimum les expositions et la propagation du déversement. Mettre des produits absorbants autour de la zone de déversement pour empêcher la propagation. Ne pas se tenir dans le produit déversé en faisant cela.

**REMARQUE** : on doit faire tous les efforts possibles pour empêcher le produit déversé de se propager dans les cours d'eau de la région. Le personnel qui travaille avec des produits chimiques ou qui intervient en cas de déversement doit porter l'équipement de protection individuelle adéquat, comme des lunettes étanches, des gants, etc.

Quand le déversement est maîtrisé ou dans un délai raisonnable, avisez la direction. Le directeur devra :

- ▷ Communiquer en utilisant le protocole de notification 911, si requis;
- ▷ Communiquer avec Urgence-Environnement pour tout déversement dans l'environnement;
- ▷ Remplir les rapports d'incident et de déversement requis.

Les **principales préoccupations** pour les interventions d'urgence en cas de déversement de produits chimiques sont les suivantes :

- ▷ Assurer la sécurité de tous les employés;
- ▷ Aviser les organismes de secours appropriés afin de bien répondre à l'urgence (c'est-à-dire le service d'incendie, l'ambulance, l'entrepreneur en nettoyage des lieux de déversement);
- ▷ Obtenir une assistance immédiate pour toute personne ayant été exposée à des produits chimiques dangereux;
- ▷ Empêcher les produits déversés de se propager dans l'environnement;
- ▷ Réduire au minimum l'exposition du personnel du parc éolien aux produits chimiques en ne permettant qu'au personnel qualifié de répondre à l'urgence;
- ▷ Prendre les dispositions nécessaires pour nettoyer rapidement les lieux de déversement de produits chimiques afin de réduire le risque de contamination de l'environnement ou toute autre contamination du parc éolien;
- ▷ Éliminer le matériel utilisé pour récupération des produits chimiques conformément à la législation en vigueur;



- ▷ Enquêter pour déterminer la cause et les éventuels effets et dommages, et prendre des mesures pour y remédier.

Des déversements seront traités conformément à la *Loi sur la qualité de l'environnement* et l'exonération des déversements et des rapports des déchets toxiques.

En cas d'un déversement dans l'environnement :

**Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs du Québec (Urgence-Environnement) : 1 866 694-5454**

NOTE : Urgence-Environnement n'intervient pas lors de déversements affectant seulement l'intérieur d'édifices (résidences, bureaux, laboratoires, etc.).

## **7.2 Urgence environnementale**

Une urgence environnementale est une situation subite qui nécessite une intervention immédiate, parce qu'elle menace, affecte ou est sur le point de détériorer la qualité de l'eau, de l'air, du sol, de la faune, des habitats fauniques ou de l'environnement dans lequel évolue l'être humain.

L'équipe d'Urgence-Environnement intervient 24 heures par jour, 7 jours par semaine, au Québec, afin que tout soit fait pour minimiser les conséquences d'un sinistre sur l'environnement.

**Urgence-Environnement** interviendra, notamment, pour :

- ▷ Contribuer à restreindre les rejets de contaminants dans l'environnement;
- ▷ Participer à la prévention des sinistres;
- ▷ Veiller à la récupération des contaminants.

Lors de situations d'urgence environnementale, Urgence-Environnement peut recevoir les déclarations des responsables de la présence accidentelle d'un contaminant dans l'environnement (comme un déversement, une fuite, un rejet hors norme, etc.). Elle agit en soutien aux équipes d'intervention locales. Elle dirige les travaux seulement dans des cas particuliers.

Lorsque l'urgence est de grande envergure et que le ministère de la Sécurité publique coordonne les opérations gouvernementales, Urgence-Environnement joue un rôle de partenaire de l'Organisation de la sécurité civile du Québec. Elle collabore également avec les organisations régionales de la sécurité civile.

Urgence-Environnement possède des véhicules d'urgence et un poste de coordination mobile, ce qui accroît l'efficacité des interventions sur le terrain. Elle collabore avec les experts du MELCCFP. Des laboratoires mobiles, comme le TAGA, un outil d'analyse de l'air à la fine pointe de la technologie, peuvent être dépêchés sur les lieux d'une urgence, au besoin.

## **8 AUTRES SITUATIONS D'URGENCE**

### **8.1 Alerte à la bombe**

Toutes les alertes à la bombe doivent être traitées comme de vraies alertes :

- ▷ Émettez la notification par le protocole de notification 911;
- ▷ Gardez l'appelant en ligne et enregistrez l'appel (si cela est permis par vos lois locales), si possible;
- ▷ Avisez le bureau et évacuez la zone, le cas échéant;
- ▷ Appelez la police locale ou le centre de répartition des urgences, et suivez leurs instructions;
- ▷ Informer les propriétaires et la municipalité, le cas échéant;
- ▷ Remplissez un rapport d'incident.

### **8.2 Troubles publics**

- ▷ Soyez courtois et ne provoquez personne ou la foule;
- ▷ Composez le 911;
- ▷ Émettez la notification par le protocole de notification 911;
- ▷ Avisez le directeur et évacuez la zone, le cas échéant;
- ▷ Appelez la police locale ou le centre de répartition des urgences, et suivez leurs instructions;
- ▷ Remplissez un rapport d'incident.

### **8.3 Violence au travail**

Si un employé est témoin d'un acte de violence, d'une menace proférée sur le lieu de travail, et/ou s'il a un motif de croire (de bonne foi) qu'un employé ou d'autres personnes risquent de devenir violents, il doit en informer le directeur. Dès réception de la notification, les mesures suivantes doivent être prises :

- ▷ Le directeur doit communiquer avec son directeur RH;
- ▷ Le directeur RH doit entamer le processus en cas de violence au travail, qui inclut une enquête et des mesures correctives;

Que faire si une situation violente survient au travail :

- ▷ Demeurez calme et adoptez une approche non conflictuelle avec la personne (déplacez-vous lentement, parlez doucement et agissez avec confiance);
- ▷ Demandez de l'aide;
- ▷ NE TOUCHEZ JAMAIS la personne ou ne tentez pas physiquement de la faire sortir de l'endroit;
- ▷ Ne mentionnez pas que vous appellerez la police ou qu'une mesure disciplinaire peut être prise si vous craignez que la personne devienne violente;
- ▷ Si la situation s'envenime, trouvez une façon de vous en aller et obtenez de l'aide immédiatement.

### **8.4 Vandalisme**

- ▷ Avisez le directeur;
- ▷ Le directeur doit émettre une notification par le protocole de notification en cas d'urgence 911 et remplir un rapport d'incident;
- ▷ Appelez la police locale ou le centre de répartition des urgences, le cas échéant;
- ▷ Rien ne doit être dérangé jusqu'à la fin de l'enquête des autorités locales.

## 9 MISE À JOUR

Le présent document est soumis à un processus de révision régulier afin de tenir compte de l'évolution de la législation et de la technologie. L'objectif est de parvenir à l'équilibre entre la nécessité de réaliser ses objectifs commerciaux et à améliorer la sécurité et la qualité de l'environnement.

Chaque incident fera l'objet d'un rapport détaillé. Des réunions post-incident permettront d'identifier les causes, proposer des correctifs et améliorer le PMU.

Le coordonnateur SSMU mettra à jour le PMU annuellement et tiendra un registre des exercices et incidents. Il est responsable de la mise en œuvre et de faire périodiquement des audits et s'assurer que :

- ▷ Un haut niveau d'ordre et de propreté est maintenu et, si possible, prendre des mesures pour réduire l'odeur, le bruit, la poussière, la pollution atmosphérique et d'autres répercussions en évitant ainsi les plaintes;
- ▷ Dans la planification des opérations sur le chantier, les conséquences sociales et environnementales soient considérées;
- ▷ Tous les enregistrements de la surveillance de l'environnement sont maintenus et disponibles pour inspection, conformément à la législation en vigueur;
- ▷ Les employés soient régulièrement informés des conditions de l'environnement sur le site et soient formés pour l'utilisation de l'équipement en lien avec les mesures environnementales, et qu'ils soient impliqués dans les modifications proposées;
- ▷ Toutes les plaintes concernant le travail opérationnel soient traitées équitablement et rapidement, et que les détails de l'enquête et les mesures prises soient enregistrés et signalés en retour au plaignant;
- ▷ Il y a amélioration continue de la performance environnementale.

## 10 LISTE DES NUMÉROS D'URGENCE EXTERNE

**Tableau 10-1** Liste de numéros d'urgence à l'externe

Nom/ Emplacement	Téléphone	Autre
Ambulance	911	
Sûreté du Québec	911	
Service incendie	911	
Sûreté du Québec – Campbell's Bay	819-648-2141 ou 911	
Hôpital de Shawville (20 km) 200 rue Argue, Shawville, Qc	911	819-647-2211
Hôpital de Shawville		
Centre Antipoison	1-800-463-5060	
MRC de Pontiac – sécurité publique	819-648-5689 poste 242	
Société de protection des forêts contre le feu (SOPFEU)	911	1-800-463-3389
Urgence Environnement Québec	1-800-694-5454	
Hydro-Québec – Détresse	1-800-790-2424	511



# **Annexe A**

## **Plan d'implantation**

## **Annexe B**

### **Points de rassemblement**

## Points de rassemblement

Certaines situations d'urgence peuvent nécessiter l'évacuation de certaines structures et/ou de l'ensemble des installations.

Si un bâtiment ou une structure doit être évacué, tout le personnel doit se diriger vers le point de rassemblement indiqué ci-dessous. Les sorties sont identifiées dans tous les bâtiments. Vérifiez tous les locaux avoisinants, tels que les toilettes; assurez-vous que tout le monde soit avisé et soit capable d'évacuer le bâtiment. Faites tous les efforts raisonnablement possibles pour aider ceux qui en ont besoin.

Une fois que le bâtiment ou la structure est évacué et qu'on a composé le 911 si nécessaire, personne ne doit avoir le droit de retourner dans le bâtiment ou la structure tant que le personnel autorisé n'a pas donné son approbation.

Le personnel qui est susceptible de se trouver à divers endroits des installations (dans les bureaux et à l'extérieur) doit se familiariser avec les procédures pour chaque endroit. Des exercices annuels auront lieu et seront documentés afin que ces employés soient mieux préparés en cas d'urgences réelles et afin que les lacunes du plan puissent être décelées et corrigées.

## Directeur ou coordonnateur des situations d'urgence

Quand toutes les personnes sont regroupées au point de rassemblement désigné, faites le dénombrement et déterminez les éventuelles personnes manquantes.

## Abris en cas de phénomène météorologique violent, tremblement de terre ou foudre

En cas de temps violent (ouragan, tornade), foudre ou tremblement de terre, les employés doivent se rendre aussi rapidement que possible à l'intérieur, dans une pièce sans fenêtre au rez-de-chaussée ou au sous-sol, identifiée ci-dessous dans les Abris d'urgence.

Si vous n'avez pas le temps de vous déplacer, tenez-vous éloigné de structures ou objets en verre et mettez-vous à l'abri sous des structures ou meubles solides tels que des bureaux solides. Les corridors et les cages d'escalier fermées constituent aussi des abris acceptables.

## Points de rassemblement et abris d'urgence

POINTS DE RASSEMBLEMENT	
1 <sup>er</sup> point	
2 <sup>e</sup> point	
3 <sup>e</sup> point	
ABRI D'URGENCE	
Bureau xxx	

Quand les personnes sont rendues à l'abri d'urgence, elles doivent s'asseoir sur le sol, la tête penchée et les mains sur la tête ou s'abriter sous un bureau. Si vous portez des vêtements épais ou avez accès à des vêtements épais, servez-vous-en pour vous couvrir la tête et le haut du corps. Quand la zone sinistrée est stabilisée, sortez du bâtiment et regroupez-vous au point de rassemblement désigné.

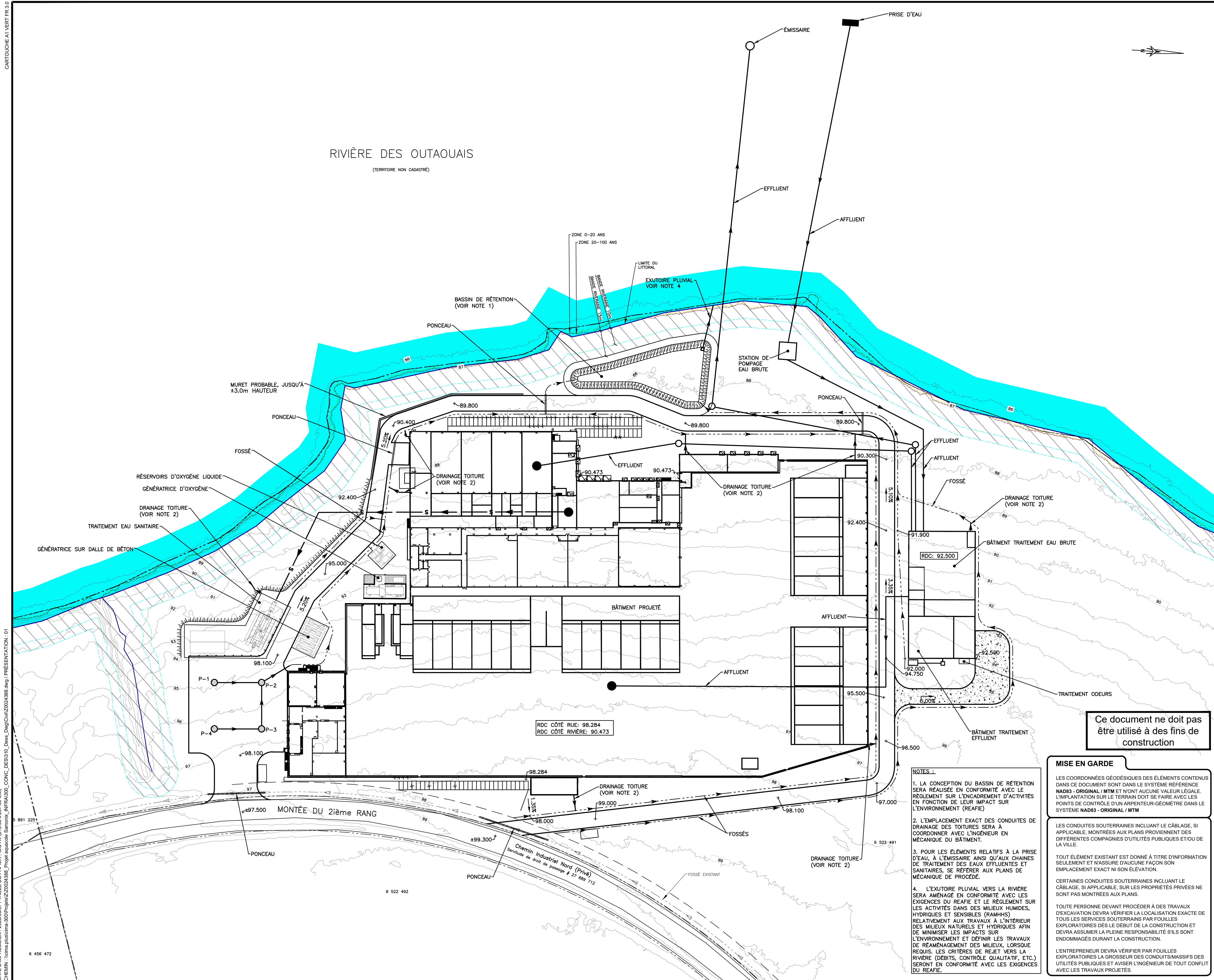
Aide-mémoire
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Si possible, dirigez-vous vers l'abri d'urgence le plus proche – aidez les autres si vous le pouvez.</li> <li>▶ Restez avec les autres personnes dans la zone de travail si vous ne pouvez pas vous rendre à l'un des abris d'urgence.</li> <li>▶ Quand la zone sinistrée est stabilisée, rendez-vous au point de rassemblement désigné du – NE QUITTEZ PAS le point de rassemblement, sauf si y rester devient non sécuritaire.</li> <li>▶ Signalez votre présence au surveillant de chantier ou au responsable de la situation d'urgence.</li> <li>▶ Attendez que les intervenants d'urgence donnent des instructions ou le signal de fin d'alerte (autorisation de retourner dans la zone de travail).</li> </ul>



## **Annexe L**

### **Plan C-1**





EXISTANT	LÉGENDE	PROJETÉ
	EAU POTABLE	A
	ÉGOUT SANITAIRE	S
	ÉGOUT PLUVIAL	P
	GAZ	D
	TELÉPHONE (LOC. APPROX.)	
	TELÉC. SOUTERRAIN (LOC. APPROX.)	
	CÂBLE SOUTERRAIN (LOC. APPROX.)	
	CLÔTURE	
	ELECTRICITE SOUTERRAIN (LOC. APPROX.)	
	CÂBLE AERIEN	
	LIMITE DES LOTS	
	LIMITE D'EMPRISE	
	SERVICE	
	HAUT DE TALUS	
	CENTRE DE FOSSE (PLAN)	
	BAS DE TALUS	
	BOISE	
	PASSAGE A NIVEAU	
	MAT	
	PUSARD	
	REGARD - PUSARD	
	REGARD	
	POTEAU D'INCENDIE	
	VANNE D'EAU POTABLE	
	REDUIT	
	TE	
	CHAMBRE DE VANNE	
	SERVICE PRIVE (EAU POTABLE)	
	ROBINET D'EAU EXTÉRIEUR	
	PURGEUR	
	VANNE GAZ NATUREL	
	ENSDENGE	
	ENSDENGE ARRÊT	
	FLEX DE CIRCULATION	
	POTEAU ELECTRICITE	
	POTEAU TELEPHONE	
	POTEAU ELECT. - TEL. - LAMPADAIRE	
	POTEAU ELECT. - TEL. - TRANSFORMATEUR	
	LAMPADAIRE	
	Puits d'accès électricité	
	Puits d'accès téléphone	
	REPÈRE D'APPRENTISAGE	
	ÉLEVATION	
	COURBE DE NIVEAU	
		+ 99,00

F	2025-08-07	POUR APPROBATION	J.-F.T.
E	2025-04-23	POUR APPROBATION	J.-F.T.
D	2025-04-03	POUR APPROBATION	J.-F.T.
C	2025-03-20	POUR COMMENTAIRES	J.-F.T.
B	2025-03-17	POUR COMMENTAIRES	J.-F.T.
A	2025-03-11	POUR COMMENTAIRES	J.-F.T.
No.	Date	Description	Par

SCÉAUX -

\_\_\_\_\_

CONVULSION

INGÉNIEUR :

**CIMA+**

201-700, boulevard du Carrefour  
Saskatoon QC S8T 0H3  
CANADA  
T 819 663-0294  
F 819 663-0084  
cima.ca

CLIENT :



**SAMONIX**

PROJET : **PROJET D'AQUACULTURE  
TERRESTRE EN RECIRCULATION  
INTENSIVE DANS LA MRC DE  
PONTIAC**

TITRE DU DESSIN :

## PLAN PRÉLIMINAIRE DE DRAINAGE DES EAUX PLUVIALES

--

DISCIPLINE :		CIVIL	
DESSIN PAR : P.RACINE-DUBOIS		ÉCHELLE : 1:1000	
CONÇU PAR : L. TARDIF, cpl.		DATE : 2025/02/28	
VÉRIFIÉ PAR : J.-F. TREMBLAY, ing		VÉRIFIÉ PAR : J.-F. TREMBLAY, ing	
PROJET NO : Z0024388		DESSIN NO :	
FEUILLE NO :  1 DE 1		C-1	



## **Annexe M**

### **Documents de l'annexe 5-D traduits**



# Spécifications techniques

Compte .....: 33030 ID de  
calcul : KK-006795

Samonix  
Usine de traitement Samonix

Date : 26.07.2024  
Page : 1 sur 34

Article 1  
Pos 100

## Dorure

### 1 pièce Description du système Zone de dorure.

Les poissons sont reçus du système de pompage.

Le démarrage du système est un réducteur de vitesse, réduisant la vitesse à  $\frac{1}{4}$  de la vitesse à l'intérieur des tuyaux.

Une unité de déshydratation draine l'eau.

L'eau de retour est collectée dans un tampon et renvoyée vers les réservoirs de purge

Nager dans

L'eau dans les unités de nage circule pour conduire les poissons vers la section de déshydratation à l'extrémité de sortie.

Le système garantit que les poissons sortent la tête la première et sont isolés dans les étourdisseurs électriques.

L'eau de remplacement est acheminée vers le tampon des unités de déshydratation.

Étourdisant et mortel

L'étourdisseur électrique Optimar assure l'étourdissement du poisson avant qu'il n'entre dans le robot de découpe des branchies.

Les poissons sont exposés à une combinaison de tension alternative et continue, ce qui les rend anesthésiés.

Le système de vision du robot de coupe des branchies analyse le poisson et coupe les branchies au bon endroit et dans la bonne orientation.

À l'extrémité du convoyeur robotisé se trouve un déflecteur permettant de diriger le poisson vers un côté de la bande.

Un opérateur vérifie le poisson à son passage et coupe manuellement les branchies des poissons qui n'ont pas été coupées par le robot.

La mise en place du poisson, non coupé par le robot, est indiquée par trois voyants situés à l'extrémité de sortie du robot simplifiant ainsi l'inspection par l'opérateur.

Interfaces

Entrée d'eau de poisson et de transport : Bride sur réducteur de vitesse Ø400mm

Conduite de retour d'eau des unités de déshydratation (5 pièces) Ø250

L'interface pour la sortie des poissons est la goulotte après le robot de coupe des branchies.

Il est important que la hauteur entre la goulotte et la bande transporteuse soit la plus basse possible.

Chute maximale

75 mm.

Pos 101

### 1 pompe OPTIMAR SQ16, sortie horizontale 000 degrés

Pompe à poisson SeaQuest 16 pouces, conçue pour une manipulation en douceur des poissons vivants.  
Brevet en instance

Entrée et sortie de 400 mm.

Livré en couleur standard, blanc. (RAL 9016)

Disponible avec l'option d'entraînement électrique ou hydraulique.

Capteur de régime monté sur l'option hydraulique, avec connexion M12, pour une connexion universelle aux unités d'affichage/contrôleurs de type 2 fils/3 fils. (Non requis pour l'option électrique)  
entraînement, car cela peut être obtenu à partir du variateur de fréquence)

Toutes les pièces en contact avec les poissons sont fabriquées en aluminium moulé de qualité marine.



# Spécifications techniques

Date : 26.07.2024

Page : 2 sur 34

Dans la mesure du possible, les composants en acier sont sablés jusqu'à un minimum de SA2,5 avant l'application d'un revêtement de zinc par projection thermique pour les protéger de la corrosion. couches de peinture polyuréthane bicomposant appliquées par la suite.

Des roulements bien dimensionnés soutiennent la turbine pour une utilisation prolongée, avec des intervalles de graissage minimaux. L'autre roulement porteur de la turbine est en composite. à base d'eau de mer et lubrifié à l'eau de mer.

La pompe est conçue pour que la sortie soit délivrée dans 8 positions différentes, pour une installation facile dans des applications nouvelles/existantes (0°/45°/90° etc.).

La pompe est démarrée en créant un vide dans la chambre de pompage pour la remplir d'eau. Une fois la chambre remplie, la turbine peut être démarrée et la pompe peut être mise en marche.

est en cours d'exécution.

Voir Pos XX.

La conception universelle signifie que si la pompe est initialement livrée avec un entraînement hydraulique, elle peut être facilement convertie en entraînement électrique ultérieurement.

Le moteur électrique est livré avec un système de chauffage pour éviter la formation de condensation lorsqu'il n'est pas utilisé. Lorsque l'option de propulsion électrique est sélectionnée,

Un refroidisseur à air comprimé est fourni avec l'option électrique pour le groupe de réduction entre le moteur et la pompe pour une utilisation prolongée/continue.

Entraînement électrique Entraînement hydraulique

Poids approximatif 5 000 kg Puissance maximale/  
débit d'huile requis 210 bar

3800 kg  
75 kW/380 V environ 220 l/min à

Ce devis concerne les pompes à entraînement électrique.

Comprend :

100-047123 Raccordement de bride de tuyauterie à la pompe SQ.

100-077094 Raccord de bride de tuyauterie Sortie SQ à DN400.

100-048674 Double fondation pompe Seaquest.

NB

Nous n'avons PAS inclus de tuyaux pour les poissons.

Pos 102

## 1 agrégat d'amorçage sous vide pour pompe à poisson

Agg à vide complet avec ensemble de vannes et réservoir pour remplir l'eau à l'intérieur de la pompe/des tuyaux de poisson avant le démarrage.

Comme indiqué dans le dessin ci-joint (à envoyer ultérieurement)

NB!

Nous avons inclus un tuyau d'aspiration (5 mètres) de l'agrégat à la pompe et une valve pour sceller le tuyau à poisson lors de l'aspiration du tuyau.

La condition prévoit qu'Optimar devra accepter l'accord local avant que l'étendue finale de la fourniture ne soit établie.

Note:

Un seul système est nécessaire par ensemble de pompes.

Remarque : L'eau d'amorçage pour aspirer les agrégats doit être de l'eau douce (consommation d'environ 3 l/m)





# Spécifications techniques

Date : 26.07.2024

Page : 3 sur 34

Pos 103

## 1 pièce de matériel d'installation

Système de tuyauterie entre la ligne de pompage et la pompe d'amorçage.

Incl. 2 valves psc pour pompe d'amorçage.

Une vanne pour l'amorçage du tube à poisson et une vanne pour l'évacuation du tube à poisson. avant l'amorçage.

Comprend également :

- 1 pcs 6022139 Tee R-221 KIT pour pompe Seaquest et connexion à vide

- 1 valve pneumatique automatique 6016308 - Référence : FB5200700

- 1 pcs 6020344 Vanne à boisseau sphérique R2" Aisi316 avec actionneur double effet et boîtier de commutation Aisi316

- 2 pcs 6005706 Joint DN400 Ø565/Ø420 T=5 16-Ø27 Trous Caoutchouc Néoprène

- 1 pcs 100-047168 Joint DN400 Sortie Seaquest

- 1 pièce 100-047123 Bride de tuyauterie de raccordement à la pompe SQ

- 1 pièce 100-077094 Raccord de bride de tuyauterie Sortie SQ à DN400

- 1 pcs 100-047124 Joint DN400 Entrée Seaquest

- 4 pièces 100-048674 Pompe Seaquest à double fondation

-16 pièces 19561M20x50 DIN 933 A4-80

-20 pièces 24242M24 DIN 985 A4-80

-20 pièces 29012DIN 125 M24 A4-80

-16 pièces 100182DIN 125 M20 A4-80

-20 pièces 156964M24x100 DIN 933 A4-80

- 2 pièces 6005706DN400 Ø565/Ø420 T=5 16-Ø27 trous Caoutchouc néoprène

NB Olje pour Gear....

Pos 104

## 1 pcs Optimar contrôle pour démarrage/arrêt de la pompe à poisson et de l'amorçage agg

Pompes à poisson et agrégats à vide (pour le remplissage d'eau des pompes à poisson) et pompes à poisson

Y compris : 1

psc art.nr.6011722 SX-D4090 convertisseur de fréquence pour pompe à poisson. 1 psc

art.nr. 6005653 SX-D4015 convertisseur de fréquence pour pompe à vide.

Les vannes et les actionneurs seront installés dans l'armoire électrique.

Armoire de commande électrique avec contacteurs, équipements PLC,

etc. Écran tactile 1 pièce, réf. 6012719, 12,1"

NB

Les convertisseurs de fréquence doivent être installés ailleurs, loin de l'armoire électrique en raison du refroidissement.

Si le client le souhaite, nous pouvons déplacer l'écran tactile sur le pont.

Le démarrage de la pompe à poissons s'effectue avec une assistance à distance.

Cela suppose que le système de contrôle ait accès à Internet.

Pos 105

## 1 équipement auxiliaire Seaquest

Système de tuyauterie pneumatique entre la pompe à poisson Seaquest et la pompe d'amorçage.

Raccordements de tuyauterie entre la pompe Seaquest et les tuyaux à poissons

Pos 110

## 1 unité de nage avec toboggans d'orientation

Magasin rempli d'eau pour l'orientation des salmonidés

Le bassin à poissons magazine est conçu et contrôlé de manière à ce que le poisson cherche la tête la première.

Les sorties du bassin à poissons sont constituées d'une goulotte de drainage avec 3 conduits séparés.

Fabriquée en acier inoxydable AISI 304.



## Spécifications techniques

Date : 26.07.2024

Page : 4 sur 34

---

Nombre de bassins à poissons : (1 ou 2)

Si 2 piscines : Les sorties CC entre les piscines sont adaptées au projet.

Il y a 1 drain et 1 goulotte de déshydratation par bassin à poissons.

Vidange du bassin à poissons avec vanne manuelle DN 50.

Drainage du bassin de redressement pour drainage, réalisé par « Totalentreprenør »

Des sorties avec des goulottes de déshydratation vers l'étourdisseur électrique sont incluses.

Hauteur de sortie pour les poissons : environ 920 mm. Chaque sortie est dotée de trois conduits permettant aux poissons de nager et de se reposer, tandis que l'eau est évacuée par un tube en acier de 530 mm de long. arbres.

Puits de drainage d'angle 9°

### FONDATION

Ajustements des fondations à convenir dans le projet.

Fabriqué en tubes ronds de dimension Ø84mm.

Plaques de doublage prêtes à être soudées au pont.

Compris:

Chaque conduit allant du bassin à poissons vers une ligne d'étourdissement peut être fermé manuellement.

Un capteur de niveau d'eau et un capteur de retour de pompe sont inclus. Le câblage et le raccordement au système de commande sont effectués par le client sur site.

Verrous à ressort rotatifs entièrement en acier inoxydable sur tous les couvercles (spansklås).

Non inclus : Eau

de mer provenant du réseau d'eau douce. (Renouvellement 30m<sup>3</sup>/h, circulation 70m<sup>3</sup>/h par bassin).

Le raccordement et la gestion des eaux de drainage sont effectués par le chantier naval.

La fondation jusqu'à la hauteur de plancher standard est livrée au chantier naval.

L'équipement doit être soudé au pont par chantier.

### FACULTATIF

- Un ballon tampon secondaire et une pompe de circulation de 2,2 kW/220 V sous l'unité de nage assurent la gestion et la recirculation des eaux de drainage. L'entonnoir de drainage est inclus.

de la goulotte de déshydratation est exclue (pour économiser de la hauteur).

- élévateur automatique pour poissons malades/morts (utilisé avec la méthode de pompage par levage depuis la cage)

Pos 111

### 1 pièce Stunner, couvercle à charnière, saumon

Étourdisseur électrique Optimar, couvercle à charnière, pour saumon.

L'étourdisseur électrique paralyse le poisson rapidement et sans cruauté afin de le préparer à la saignée vivante.

- Il est prouvé que l'étourdissement électrique procure une narcose durable pendant la période de saignement.

- Scientifiquement prouvé sur le bien-être animal.

- Conception ouverte et nettoyable.

- Conçu pour fonctionner dans des environnements humides avec un nettoyage fréquent.

- Autonome pour une installation et une utilisation faciles.

- Tout électrique, pas besoin de pneumatique ou d'autres connexions de flux.

- Faibles coûts de fonctionnement.

- Peu de pièces mobiles.

- Compatible avec le robot GCR.

Le poisson est transporté automatiquement en une seule couche sur une bande et se déplace à une vitesse contrôlée à travers le dispositif d'étourdissement.



# Spécifications techniques

Date : 26.07.2024

Page : 5 sur 34

Le dispositif d'étourdissement fournit un étourdissement immédiat dès que les doigts de l'électrode entrent en contact avec le poisson en raison du potentiel de tension entre la ceinture et les doigts.

Armoire de commande incluse : (à déterminer pendant le projet)

#1 230 V monophasé 50/60 Hz 25 A

#2 230V triphasé 50/60Hz 32A

La capacité est d'environ 70 poissons par minute (en utilisant une armoire de 25 A) dans des conditions normales, sur la base d'une taille de poisson moyenne de 4 kg.

La limite de capacité est dépassée si les poissons sont superposés. Cela se produit généralement à cause de l'unité d'orientation inondée située devant l'étourdisseur.

Si la capacité doit être supérieure à 70 poissons/min ou 11 poissons/10 s, une armoire 32 A doit être utilisée.

Ce produit nécessite un lavage régulier pour obtenir un étourdissement acceptable du poisson.

Notez également que la santé des poissons, le degré de remplissage et d'autres facteurs extérieurs aux conditions normales peuvent également affecter la qualité de l'étourdissement.

Ce produit est fourni dans une configuration par défaut basée sur l'expérience d'Optimar et les meilleures pratiques pour les espèces traitées. Optimar collaborera avec

l'acheteur doit établir une configuration de base pour l'usine, ainsi que

fournir une formation à l'acheteur sur la manière d'apporter des ajustements supplémentaires au

configuration ; il est important que l'Acheteur développe des compétences dans l'utilisation

de l'équipement afin de procéder aux ajustements nécessaires en fonction des changements

dans les paramètres locaux.

Le produit nécessite un changement de configuration pour chaque espèce de poisson que le produit doit traiter.

Les poissons utilisés lors de l'établissement de la configuration de base ne peuvent pas être considérés comme ayant la qualité du produit final prévue dans le contrat.

Pos 112

## 1 robot de coupe de branchies

Robot de coupe des branchies Optimar (GCR), châssis unique.

Le poisson étourdi entre dans le convoyeur du robot de découpe des branchies. Le système robotisé utilise un système de vision artificielle (CV) pour identifier l'endroit à couper, et un bras robotisé effectue la découpe.

La coupure des branchies du poisson, le poisson saigne ensuite par les artères dans le

branchies. Le système CV est également programmé pour compter le nombre de poissons entrant dans le GCR.

Lorsque le poisson passe le système CV, il doit rester immobile par rapport au convoyeur (quelques spasmes musculaires dus à l'étourdissement sont acceptables), tout mouvement

du poisson en raison du mouvement du navire ou d'un mauvais étourdissement lors de son passage dans le système CV entraîneront des lectures erronées et une découpe du poisson mal placée ou inexistante.

Les mouvements exceptionnels des poissons peuvent également perturber le comptage des poissons.

La machine a une capacité de 70 poissons/min pour des poissons de 3 à 7 kg pour certaines espèces.

Les poissons en dehors de la plage de taille et les types de poissons indésirables seront toujours comptés lors du calcul de la charge sur la machine, réduisant ainsi la capacité globale de la

machine. Un écart dans la plage de tailles peut entraîner un comptage erroné et une mauvaise, voire aucune coupé. La capacité de 70 poissons/min est assurée par un approvisionnement régulier de la machine en poissons. l'écart maximal à court terme de l'alimentation de la machine est de 9 poissons par 6 secondes.



# Spécifications techniques

Date : 26.07.2024

Page : 6 sur 34

---

Chaque surcharge sera enregistrée à des fins d'amélioration, de sécurité et de garantie.

Si le poisson est de taille conforme aux spécifications et ne présente pas d'anomalies graves et que la machine est utilisée dans la capacité spécifiée et que le couteau est tranchant, le La machine offre un taux de réussite de coupe d'au moins 95 %. Une coupe réussie est définie au moins une coupe d'arc branchial. Surcharge de la machine, les deux considérant 70 poissons/min et 9 poissons toutes les 6 secondes, annuleront la garantie de coupes réussies, comptage précis et mesure précise de la taille et du poids. Pour faciliter le manuel contrôle après le robot la machine est équipée de lumières à l'extrémité du robot cellule qui s'allumera au passage du poisson non découpé. Les lumières s'allumeront brièvement durée pendant laquelle le poisson non coupé passe sous la lumière.

Il est nécessaire d'avoir un opérateur après le robot de découpe des branchies pour inspecter le poisson coupé et manipuler le poisson non coupé.

La livraison standard comprend :

- Robot
- Système de vision par ordinateur
- Convoyeur
- Cadre de support
- Portes et couvercles
- Buses pour le nettoyage des convoyeurs
- IHM
- Voyants lumineux
- Calibrage pour une espèce, SOIT saumon OU truite
- Deux couteaux identiques pour l'espèce choisie
- Avec ou sans section de convoyeur directement après le robot pour l'inspection manuelle

Espèce choisie : Truite (Salmo Trutta Linnaeus)

Supplémentaire, non inclus :

- Calibrage et couteaux supplémentaires pour espèces supplémentaires.
- Calibrage des petits poissons et couteaux -

Mesure du poids des poissons

Les dimensions standard de la machine sont de 4 600/3 645 (L) x 1 630 (l) x 2 415 (H) mm. La machine est classée IP67 et doit être nettoyée conformément aux normes en vigueur. résistance chimique spécifiée dans la documentation. Nettoyage de la machine avec les produits chimiques non spécifiés dans la documentation annuleront la garantie.

Ce produit est fourni dans une configuration par défaut basée sur l'expérience d'Optimar et les meilleures pratiques pour les espèces traitées. Ce produit nécessite reconfiguration sur site afin de prendre en compte les paramètres locaux qui affectent son efficacité. Optimar collaborera avec l'acheteur pour établir une base de référence. configuration de l'usine. Lors de l'établissement de la base de référence configuration, l'Acheteur ne peut pas s'attendre à ce que le produit atteigne les niveaux de performance convenus dans le contrat. Poissons utilisés lors de l'établissement la configuration de base ne peut pas être considérée comme étant de la qualité du produit final prévu dans le contrat.

Ce produit nécessitera un recalibrage régulier afin de maintenir ses performances au fil du temps ; ce service de recalibrage peut être acheté via un service séparé.

accord de niveau avec Optimar. Des mises à jour logicielles futures pour offrir des services améliorés des performances ou de nouvelles fonctionnalités sont publiées régulièrement par Optimar, et seront disponible à l'achat via le département Aftermarket d'Optimar

Les données de formation pour l'apprentissage automatique sont considérées comme une propriété Optimar (IP).





## Spécifications techniques

Date : 26.07.2024

Page : 7 sur 34

---

- Pos 113                    1 mise à niveau pour le robot de coupe de branchies Optimar. La vision par ordinateur
- La capacité du système est de 70 poissons/min, avec une alimentation maximale de 9 poissons par minute en 6 secondes. La précision du système est en moyenne de +/- 5 % en poids. mesure après étalonnage.
- Optimar ne peut être tenu responsable des mesures erronées dues à un dépassement de capacité, à un étalonnage défectueux ou à d'autres raisons de mauvaise qualité du système. performances hors du contrôle d'Optimars.
- La mise à niveau n'inclut PAS la journalisation et la visualisation des données acquises.
- Pos 114                    1 pièce Goulottes à charnières après robot de découpe des branchies
- Goulottes articulées après robots de découpe des branchies pour l'accès du personnel et le nettoyage d'entretien.
- Pos 120                    1 plate-forme de travail réglable avec pompe
- Plateforme de travail réglable sur ligne d'étourdissement et de purge
- Conçu pour l'industrie alimentaire et l'utilisation en environnement humide.  
-La pédale permet de régler la hauteur de travail souhaitée des opérateurs.  
-Hauteur de la plateforme réglable de 90 mm à 340 mm au dessus du sol.  
-HxPxL : 900 mm x 640 mm x 870 mm -Poids ; 50  
kg -Acier inoxydable  
AISI 304.
- Pos 121                    1 pcs Plateformes et escaliers
- Plateforme et escalier dans la zone de découpe des branchies.
- Des modifications peuvent être apportées, mais la surface maximale est celle du dessin actuel. (45 m2 et quatre escaliers)



# Spécifications techniques

Date : 26.07.2024

Page : 8 sur 34

## Article 2

Pos 200

### Zone de saignement

#### 1 pièce Description du système Réservoir de purge

Le système se compose des éléments suivants :

\*Convoyeur d'alimentation

\*Réservoir de saignement

\*Roue de sortie

\*Système de circulation

Le poisson entre dans le réservoir par un convoyeur de chargement latéral.

Le convoyeur est équipé d'un grattoir qui déplacera et alimentera les poissons dans le réservoir en fonction du placement des palettes et de l'endroit du réservoir que nous remplissons.

Ces pagaies guident les poissons à travers le réservoir.

À l'extrémité du réservoir, une roue de sortie soulève les poissons et les livre par lots contrôlés à un autre convoyeur.

Le réservoir de purge est refroidi par débordement du réservoir de refroidissement.

En plus de la purge, le réservoir agit également comme une partie du processus de refroidissement.

Pos 201

#### 1 réservoir de purge

Cuve pour la saignée et le refroidissement initial des poissons.

Le réservoir reçoit l'eau du réservoir de refroidissement qui assure le remplacement de l'eau.

L'eau est dirigée vers le système de traitement de l'eau

Volume : 20m<sup>3</sup>

Rapport eau/poisson : 50 %

Temps de maintien : 30 min

Pos 202

#### 1 pièce de tuyauterie RSW

Circulation RSW

Le système de tuyauterie relie chaque unité de réfrigération à son réservoir de refroidissement correspondant. Brides et colliers en acier inoxydable massif dans la zone de production / emboutis librement. brides dans la zone technique.

130 mètres de tuyau en acier inoxydable DN150 pour le réservoir de purge, 50 mètres de tuyau en acier inoxydable DN150 pour le réservoir de refroidissement, 12 mètres de tuyau en acier inoxydable DN80 pour le bac rotatif, 18 vannes industrielles avec opercules en acier inoxydable et actionneurs en aluminium sont incluses. Le corps des vannes sera en acier inoxydable pour la zone de production et en époxy. acier au carbone revêtu dans le domaine technique.

Un tuyau de drainage de dimension DN100 est inclus jusqu'à un maximum de 6 m du point le plus bas de chaque réservoir.

La tuyauterie côté condenseur n'est pas incluse.

Les connexions pour CIP et Drain sont incluses, étant donné que le point de connexion se trouve à proximité immédiate du système RSW.

Le décapage acide n'est pas inclus.

Le remplissage d'eau peut être effectué sous le niveau de l'eau grâce au système de circulation. Non



## Spécifications techniques

Date : 26.07.2024

Page : 9 sur 34

---

La conduite de remplissage dédiée est incluse. L'alimentation en eau, les canalisations associées et le traitement des eaux ne sont pas inclus.

- Pos 203** 1 pièce de remplissage d'eau pour réservoir
- Remplissage d'eau dans le réservoir.
- Le client doit installer à proximité immédiate une arrivée d'eau à laquelle Optimar peut se raccorder.
- Optimar fournit une vanne automatique de remplissage et de rechargement avec débitmètre.
- Pos 204** 1 pièce de raccordement du tuyau de retour d'eau du boîtier de filtrage
- Pos 205** 1 chargeur latéral avec plateau mobile
- Pos 206** 1 armoire électrique avec toutes les fonctions intégrées dans le réservoir
- Armoire de commande avec toutes les fonctions intégrées dans le réservoir.  
Le câblage interne est effectué.
- Pos 210** 1 circuit de circulation intégré et câblage
- Circuit de circulation et câblage intégrés.
- Dimensions du tuyau : DN 150
- Pos 211** 1 circuit de circulation avec pompe
- Circuit de circulation avec pompe, 2 vannes avec actionneurs, armoire de commande et programmation
- Pos 212** 1 pcs Passerelles et escaliers autour de la solution proposée
- Pos 213** 1 pièce HMI 15"
- IHM 15"
- Une unité dans la zone de saignement et un client Web.



# Spécifications techniques

Date : 26.07.2024

Page : 10 sur 34

Article 3	Zone d'éviscération
Pos 300	<p>1 pièce Description du système Zone d'éviscération</p> <p>L'éviscération est réalisée par une ou plusieurs guttinmachines Knuro La capacité de la machine à éviscérer est de 25 poissons par min.</p> <p>Dans cette section se trouve également une ligne d'éviscération manuelle. Le poisson rejeté par l'opérateur de la machine à éviscérer et la machine elle-même est transporté vers la ligne manuelle.</p> <p>Après l'éviscération, le poisson est transporté vers la section suivante.</p>
Pos 301	<p>1 goulotte pour machines Knuro</p> <p>Goulottes servant de tampon au personnel pour insérer manuellement le poisson dans les machines à éviscérer Knuro.</p> <p>Les goulottes seront équipées d'une détection par caméra pour continuer à alimenter automatiquement les goulottes jusqu'à ce qu'elles soient pleines.</p>
Pos 302	<p>1 machine à éviscérer Knuro</p> <p>Machine à éviscérer "Knuro".</p> <p>Dimensions : 3800 x 1800 x 1000 mm Servomoteur : Kollmorgen Pneumatique : Festo IHM : Beijer Electronics Contrôle : Mitsubishi Electric / Kollmorgen</p> <p>Puissance : 230/400 V, 16 kW Air : 6 bars 900 ml Eau : 15 l/min Vide : 1920 m<sup>3</sup> - 0,4 bar</p> <p>Performance:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Jusqu'à 30 poissons par minute</li><li>- Taille du poisson : 2-9 kg</li><li>- Gestion des identifiants (4.0)</li><li>- Caméra prête</li></ul> <p>Caractéristiques:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Programmes pour le saumon et la truite</li><li>- Alimentation adaptative</li><li>- Alimentation : Tête la première - Ventre en haut (HFBU)</li></ul>
Pos 303	<p>Plateforme de travail réglable 4 pièces avec pompe</p> <p>Plateforme de travail réglable sur zone d'éviscération.</p> <p>Conçu pour l'industrie alimentaire et l'utilisation en environnement humide. Réglable par pédale, l'opérateur se soulève lui-même. Hauteur de la plateforme réglable de 90 mm à 340 mm au-dessus du sol. HxPxL : 900 mm x 640 mm x 870 mm Poids ; 50 kg Acier inoxydable AISI 304 et 316</p>





# Spécifications techniques

Date : 26.07.2024

Page : 11 sur 34

Pos 304	<b>1 convoyeur incliné du réservoir de purge</b>  Conçu avec une tige ronde pour des avantages en matière d'hygiène Des fondations au plancher Moteur : Électrique Type de courroie : module en plastique Porteurs : 50+25 / 400 mm Bac d'égouttage inclus   Largeur (mm) 950 Courbes 0 Longueur (mm) 4500
Pos 305	<b>1 convoyeur avec racleurs pour machines à éviscérer</b>  Conçu avec une tige ronde pour des avantages en matière d'hygiène Fondations au pont/plancher Moteur : Électrique Type de courroie : module en plastique Porteurs : 50+25 / 400 mm   Largeur (mm) 800 Courbes 0 Longueur (mm) 8800
Pos 306	<b>1 convoyeur pour la collecte des poissons rejetés lors de l'éviscération</b>  Conçu avec une tige ronde pour des avantages en matière d'hygiène Fondations au pont/plancher Moteur : Électrique Type de courroie : module en plastique Bac d'égouttage   Largeur (mm) 450 Courbes 0 Longueur (mm) 4500
Pos 307	<b>1 convoyeur incliné pour poissons rejetés</b>  Conçu avec une tige ronde pour des avantages en matière d'hygiène Fondations au pont/plancher Moteur : Électrique Type de courroie : module en plastique Porteurs : 50+25 / 400 mm   Largeur (mm) 800 Courbes 0 Longueur (mm) 13100
Pos 308	<b>1 pièce Convoyeur rejetant le poisson après les machines d'éviscération</b>  Conçu avec une tige ronde pour des avantages en matière d'hygiène Fondations au pont/plancher Moteur : Électrique Type de courroie : module en plastique Porteurs : 50+25 / 400 mm   Largeur (mm) 450 Courbes 0 Longueur (mm) 6500



# Spécifications techniques

Date : 26.07.2024

Page : 12 sur 34

Pos 309	<p>1 pièce Convoyeur rejetant le poisson vers l'éviscération manuelle</p> <p>Conçu avec une tige ronde pour des avantages en matière d'hygiène Fondations au pont/plancher Moteur : Électrique Type de courroie : module en plastique Porteurs : 50+25 / 400 mm</p>	
	<p>Largeur (mm) 860 Courbes 2 Longueur (mm) 8100</p>	
Pos 310	<p>1 goulotte vers table d'éviscération manuelle</p> <p>Matériau : acier inoxydable Longueur : environ 4900 mm Largeur : 400 mm Entrée en boucle pour le retournement des caisses Bouchon de boîte à l'extrémité</p>	
Pos 311	<p>1 ligne d'éviscération manuelle</p> <p>Ligne d'éviscération manuelle jusqu'à 8 opérateurs. Le fonctionnement normal nécessite 1 à 2 opérateurs.</p> <p>Les boyaux sont collectés dans un bac relié au système d'aspiration sous la table d'éviscération.</p> <p>Au-dessus du convoyeur de nettoyage, il y a des outils d'aspiration pour nettoyer manuellement la cavité du poisson.</p>	
Pos 312	<p>1 convoyeur de nettoyage pour ligne de guttin</p> <p>Conçu avec une tige ronde pour des avantages en matière d'hygiène Fondations au pont/plancher Moteur : Électrique Type de courroie : module en plastique Porteurs : 50+25 / 400 mm</p>	
	<p>Largeur (mm) 600 Courbes 0 Longueur (mm) 2000</p>	
Pos 313	<p>1 convoyeur pour récupérer le poisson après l'éviscération</p> <p>Conçu avec une tige ronde pour des avantages en matière d'hygiène Fondations au pont/plancher Moteur : Électrique Type de courroie : module en plastique Porteurs : 50+25 / 400 mm</p>	
	<p>Largeur (mm) 600 Courbes 0 Longueur (mm) 9500</p>	
Pos 314	<p>1 convoyeur incliné vers l'alimentateur sur le réservoir de refroidissement</p> <p>Conçu avec une tige ronde pour des avantages en matière d'hygiène Fondations au pont/plancher Moteur : Électrique Type de courroie : module en plastique Porteurs : 50+25 / 400 mm</p>	
	<p>Largeur (mm) 800</p>	



# Spécifications techniques

Date : 26.07.2024

Page : 13 sur 34

---

Courbes

0

Longueur (mm)

4200



# Spécifications techniques

Date : 26.07.2024  
Page : 14 sur 34

Article 4	Réservoir de refroidissement						
Pos 400	<p>1 pièce Description du système Réservoirs de refroidissement</p> <p>Pour garantir que le processus de refroidissement réponde aux températures requises, nous connectons le réservoir de refroidissement au FRSW.</p> <p>La température dans le réservoir de refroidissement est maintenue aussi proche que possible de 0 degré Celsius.</p>						
Pos 401	<p>1 convoyeur d'alimentation pour réservoir de refroidissement</p> <p>Conçu avec une tige ronde pour des avantages en matière d'hygiène</p> <p>Fondations au pont/plancher</p> <p>Moteur : Électrique</p> <p>Type de courroie : module en plastique</p> <p>Porteurs : 50+25 / 400 mm</p> <table><tr><td>Largeur (mm)</td><td>450</td></tr><tr><td>Courbes</td><td>0</td></tr><tr><td>Longueur (mm)</td><td>8800</td></tr></table>	Largeur (mm)	450	Courbes	0	Longueur (mm)	8800
Largeur (mm)	450						
Courbes	0						
Longueur (mm)	8800						
Pos 402	<p>1 réservoir de refroidissement avec roue de sortie</p> <p>Citerne porteuse avec roue de sortie selon le dessin d'implantation.</p> <p>Distributeur latéral avec volet pour l'alimentation dans le réservoir</p> <p>Raccordement pour l'eau de retour et boîtes pour l'eau de retour pour système RSW (RFW)</p>						
Pos 403	<p>1 pièce de fondation pour réservoir</p> <p>Fondation pour réservoir</p> <p>Structure en tubes à parois épaisses pour reprendre les charges de pression.</p> <p>Le point de distribution de pression est calculé par le concepteur du réservoir.</p>						
Pos 404	<p>1 pièce de remplissage d'eau pour réservoir</p> <p>Remplissage d'eau dans le réservoir.</p> <p>Le client doit installer à proximité immédiate une arrivée d'eau à laquelle Optimar peut se raccorder.</p> <p>Optimar fournit une vanne automatique pour le remplissage et le rechargement.</p>						
Pos 405	<p>1 tuyau de vidange pour vider le réservoir</p> <p>Tuyau de vidange pour vider le réservoir</p> <p>En plus de connecter le tuyau de trop-plein</p> <p>Se connecte à un drain encastré dans le sol.</p>						
Pos 406	<p>1 pièce de raccordement du tuyau de retour d'eau du boîtier de filtrage</p> <p>Raccordement du tuyau de retour d'eau du boîtier de filtrage</p>						
Pos 407	<p>1 pièce Tuyaux et composants de tuyauterie pour boucle de circulation</p> <p>Tuyaux et pièces de tuyauterie pour le circuit de circulation autour du réservoir.</p> <p>Prêt à être connecté au système de refroidissement/RSW.</p>						
Pos 408	<p>1 pcs Vannes pour boucle de circulation</p> <p>Vannes pour circuit de circulation</p> <p>Vanne coulissante avec brides et matériel de fixation.</p>						





## Spécifications techniques

Date : 26.07.2024

Page : 15 sur 34

---

Pos 409            1 pcs Vannes pour réservoir d'entrée et de sortie  
Vannes pour circuit de circulation

Pos 410            1 pièce Tuyauterie extractible pour boucle de circulation  
Uttrekkører jusqu'aux sirkulasjonskrets.  
Tuyau d'extraction pour circuit de circulation.  
Tirez la bonne dimension pour les valves.



# Spécifications techniques

Date : 26.07.2024

Page : 16 sur 34

## Article 5

### Pos 500

#### Zone d'emballage

##### 1 pièce Description du système Zone d'emballage

Pour la zone d'emballage, nous avons ajouté un système semi-automatique.  
Le poisson entre dans la zone sur une zone tampon devant le Qualityclasser.  
Les poissons sont triés manuellement en fonction de leur qualité et placés dans un convoyeur à poches qui amène le poisson vers un tapis roulant accélérateur.  
les poissons sont ensuite pesés et triés avec la calibreuse dans 5 bacs pour la mise en boîte, ou 5 emplacements de conteneurs.

Les poissons sont ensuite sélectionnés par l'opérateur qui les combine pour atteindre le poids souhaité dans la boîte.

L'étiquette est ajoutée et la boîte passe sur des tapis roulants pour être glacée.  
La quantité correcte de glace est ajoutée conformément au code-barres sur l'étiquette.

L'opérateur pose les couvercles et fait passer la boîte dans une cerceuse

Un convoyeur à rouleaux tamponne les boîtes et un opérateur palettise les boîtes en fin de ligne.

### Pos 501

#### 1 convoyeur du réservoir de refroidissement au calibreur de qualité

Conçu avec une tige ronde pour des avantages en matière d'hygiène  
Fondations au pont/plancher  
Moteur : Électrique  
Type de courroie : module en plastique  
Bac d'égouttage

Largeur (mm)	900
Courbes	0
Longueur (mm)	4000

### Pos 502

#### 1 niveleuse

La niveleuse 2x5 est composée des éléments suivants :

- Tri de qualité
- ceinture d'accélération
- Ceinture de pesée
- sélecteur
- Bacs pour la boîte (5)
- Station d'emballage avec balance et imprimante
- Goulottes pour conteneurs (5)

### Pos 503

#### 1 convoyeur de boîtes après la mise en boîte

Transport de boîtes/cartons chargés  
Moteur : Électrique  
Type de courroie : module en plastique  
Transporteurs : dessus plat

Longueur (mm)	7100
Largeur (mm)	550

### Pos 504

#### 1 rouleau de convoyeur courbe 90° W500

Courbe à rouleaux de convoyeur 90° W500



# Spécifications techniques

Date : 26.07.2024

Page : 17 sur 34

Pos 505	<p>1 convoyeur de boîtes vers doseur de glace</p> <p>Transport de boîtes/cartons chargés Moteur : Électrique Type de courroie : module en plastique Transporteurs : dessus plat</p> <p>Longueur (mm) 3500 Largeur (mm) 550</p>
Pos 506	<p>1 machine à doser la glace</p> <p>Le distributeur de glace Easy Ice est un distributeur de glace précis, rapide et fiable pour le dosage. de est directement dans les boîtes Le dosage de la glace a lieu lorsque les boîtes sont en mouvement et Les distributeurs de glaçons Easy Ice s'adaptent à différentes tailles de boîtes. Le distributeur de glace Easy Ice distribue une quantité individuelle selon un code-barres ou une quantité présélectionnée rapidement. Les distributeurs de glace Easy Ice sont fournis avec un réservoir tampon de 1100 litres et un capteur de niveau est commandé auprès de l'entrepôt de glace ou de la machine à glace lorsque le réservoir tampon atteint le montant minimum.</p> <p>Capacité 20 ks./min. 1100 litres de tampon.</p> <p>Utilisation simple via un écran tactile graphique Capteur de niveau ou échelle pour le niveau du tampon Dosage automatique de la quantité de glace selon le code-barres sur les boîtes. Peut doser jusqu'à 3 places dans la boîte. La crème glacée est dosée selon le principe du « premier entré, premier sorti ». Haute fiabilité opérationnelle. Facile à entretenir.</p>
Pos 507	<p>1 application de couvercle de convoyeur de boîte</p> <p>Transport de boîtes/cartons chargés Moteur : Électrique Type de courroie : module en plastique Transporteurs : dessus plat</p> <p>Longueur (mm) 3500 Largeur (mm) 550</p>
Pos 508	<p>1 rouleau de convoyeur courbe 90° W500</p> <p>Courbe à rouleaux de convoyeur 90° W500</p>
Pos 509	<p>2 pièces Strapex SMG 75i, arceau : 650 x 500 mm, largeur de sangle : 12 mm</p> <p>Strapex SMG 75i, arceau : 650 x 500 mm, largeur de sangle : 12 mm</p>
Pos 510	<p>1 convoyeur à rouleaux pour la palettisation</p> <p>La hauteur, la largeur et la longueur peuvent être modifiées. Peut avoir 2 positions (inversé) Avec paroi latérale pour contrôler la direction Sans paroi latérale pour faciliter la prise et le dépôt des cartons. Longueur : 4750 mm Largeur : 550 mm</p>



# Spécifications techniques

Date : 26.07.2024

Page : 18 sur 34

## Article 6

### Pos 600

## Système de vide

### 1 pièce Description du système Système de vide

Les canalisations sont installées à partir de la ou des machines d'éviscération et de la table d'éviscération manuelle, jusqu'à un cyclone placé dans une pièce séparée.

La canalisation est une boucle permettant la circulation des fluides CIP.

Le cyclone est équipé d'un Bycyclone pour garantir que l'air allant aux pompes à vide soit aussi sec que possible.

Cela réduit les besoins d'entretien des filtres et des pompes à vide.

Sous le cyclone, il y a une pompe qui pompe le boyau pour ensiler le système

Nous avons prévu deux pompes à vide. Leur capacité est alors suffisante pour faire fonctionner les lignes d'éviscération à capacité réduite si l'une des pompes est en panne pour entretien ou autre.

s'arrête.

2 pompes à vide suffisent pour faire fonctionner 2 éviscérateurs en plus de la table manuelle.

Un silencieux sur l'échappement, réduit le bruit du système.

### Pos 601

### 1 système de mise sous vide pour les intestins

Les itinéraires sur le dessin sont provisoires et seront adaptés au tracé mis à jour.

Un schéma détaillé des tuyaux avec les tuyaux et les vannes sera livré ultérieurement.

Le système d'aspiration pour la section d'éviscération dispose de deux lignes pour l'aspiration principale et le post-nettoyage respectivement.

Chaque tuyau va au même cyclone, mais avec sa propre entrée.

Le Gut Cyclone est équipé d'un système à double pompe. (L'une d'elles est de secours.)

Laver:

Le nettoyage CIP est connecté au réservoir CIP existant.

Les lignes sont connectées à l'extrémité avec une vanne entre elles et un bypass pour créer des boucles fermées.

### Pos 602

## 2 pompes à vide

2 pompes à vide 75 kW

3240 m<sup>3</sup>/h à 500 mbar (vide)\*\*\*\*\*

Niveau sonore WOH Lp(A) 95dba selon DIN 45536

Niveau sonore WH Lp(A) 79 dba selon DIN 45536

Tyr WT0730BVCV (dans l'armoire)

Pompe racinaire à 3 lobes TYR

WT 0730 BV CV Ni

Silencieux de filtre d'admission galvanisé

soupape de sécurité à vide

vanne de régulation du vide

jauge à vide avec glycérine

jauge de filtre

silencieux de fondation galvanisé avec trappe de nettoyage

Transmission par courroie trapézoïdale avec tension automatique

connexions flexibles

précharge d'huile





## Spécifications techniques

Date : 26.07.2024 Page :

19 sur 34

Armoire avec indicateur  
de niveau d'huile de vidange/  
remplissage commun de  
base. Étage nickelé RAL  
7016/7035. Protège-  
courroie.  
Évacuation des condensats à l'arrière sur aspiration G1".  
Evacuation des condensats à l'arrière de la sortie G1" Trappe de  
nettoyage dans le silencieux de fondation Sonde PT  
100 à l'échappement, max 150 °C avec filtre d'admission  
Ventilateur centrifuge  
230 V monophasé 50 Hz Moteur électrique 75 kW  
Hoyer 400/690 V 50/60 Hz PTC HMC3 280S-2 HOYER 75 kW 2 pôles, B3,  
IE3 taille HMC3  
280S-2 400/690 V  
50/60 Hz +/-10 %  
Courant nominal 7,8/128 A  
Facteur de démarrage 7,8 Rendement  
94,9 % 2970 tr/min Classe d'isolation  
F Classe de protection  
IP55 Arbre moteur Ø 65  
m6 x 140  
avec PTC \*\*\* PALIER  
ISOLÉ \*\*\* Pour utilisation avec  
variateur de fréquence

Clapet anti-retour DN200, standard, temp. max. 110°C pour tension entre  
brides DIN2576 Ø219 avec  
ressort Vanne de régulation  
du vide Ø=150 mm  
Dispositif de surveillance de la température  
WT0600/WT0730 Kit interrupteur de porte WT100/730

Silencieux de pulsation Ø219 mm Acier  
laqué S235, poids : 120 kg Effet d'atténuation : 10-12 dB  
y compris raccord flexible DN200 Filtre à  
vide d'entrée

### Pos 603

1 pcs Système de contrôle des pompes à vide 2 pcs convertisseurs

de fréquence pour la régulation du système de vide et une armoire de commande pour différents modes de  
fonctionnement sont inclus.



# Spécifications techniques

Date : 26.07.2024

Page : 20 sur 34

Pos 604

## 1 armoire de commande pour cyclones et pompes à boyau

Armoire de commande et système de contrôle pour usine :

Armoire de commande en acier inoxydable pour équipement d'usine avec écran IHM monté dans la porte de l'armoire,

Nombre de panneaux de commande à distance, pour un placement stratégique en usine. (Voir schéma d'emplacement)

1 pièce. Écran IHM monté dans un boîtier en acier inoxydable pour un contrôle global

L'armoire de commande contient les équipements suivants :

Interrupteur principal, convertisseurs de fréquence, contacteurs et protection moteur, relais auxiliaires, transformateur, disjoncteurs, borniers et couplage nécessaire matériel. PLC avec programme, ainsi que boutons-poussoirs et lampes pour les secours arrêt dans la porte de l'armoire pour réinitialiser le circuit d'arrêt d'urgence.

Les tableaux contiennent les éléments suivants :

Raccords de câbles, raccords de drainage, borniers, résistances thermiques, onduleurs, boutons-poussoirs, lampes et panneaux pour chaque interrupteur/lampe.

Le contrôle de la vitesse des moteurs peut être réglé à partir de l'écran IHM.

Des capteurs inductifs et mécaniques ainsi que des capteurs sont inclus.

L'alimentation électrique, l'alimentation en air et en eau ne sont pas incluses et doivent être présentées par le client selon les instructions et spécifications d'Optimar.

Le câblage entre les machines / armoires de commande / moteurs / panneau de commande n'est pas inclus,

et doivent être posés et connectés aux deux extrémités du client conformément aux instructions d'Optimar.

NB : Tout câblage doit être réalisé par un installateur agréé.

Toutes les alimentations en eau doivent être assurées par un installateur de plomberie agréé.

L'air comprimé pour les armoires de commande / consommateurs doit être conforme à la norme ISO : 8573-1: 2010 classe : 1: 3: 1

Point de rosée sous pression -20 degrés Celsius.

Le câblage interne entre les capteurs et la boîte de jonction la plus proche est réalisé par Optimar

Alimentation électrique et câblage entre machines / armoires de commande / moteurs / capteurs / balances / panneau de commande ne sont pas inclus.

Conception du schéma de tuyauterie et d'instrumentation (P&ID) - Il faut clarifier qui est responsable de cela si nous ne devons pas fournir des tuyaux ou des fonctions pour ce qui est ci-dessous pont.

Courant principal : 3 x 400 V, 50 Hz

Courant de commande : 220 V CA / 24 V CC

Exigences d'alimentation : Doit être confirmé

Pos 605

## 1 collecteur pour pompes à vide et tuyauteries vers cyclone

Collecteur double pour pompes à vide avec sélection depuis le panneau de commande de la pompe à installer.

- Les pompes à vide peuvent être sélectionnées à partir du panneau de commande pour choisir les cyclones à utiliser.

- Collecteur pour 2 pompes avec vannes à commande pneumatique et armoire de commande.

- Tuyauterie des pompes à vide au cyclone



# Spécifications techniques

Date : 26.07.2024

Page : 21 sur 34

---

- Collecteur d'échappement et sorties des tuyaux d'échappement à travers la paroi extérieure.

NB : Le recouvrement des trous dans le mur pour les tuyaux doit être effectué par le propriétaire du bâtiment

Pos 606

## 1 Cyclone avec Bicyclone et 2 pompes Delta

Cyclones principaux et cyclones satellites avec tuyauterie entre eux

- Regards Ø500 en cyclones.
- Tuyauterie Ø350 entre cyclone et bicyclone
- Tiges de niveau pour le contrôle de la pompe et l'arrêt d'urgence.
- 1 niveau supplémentaire à bascule dans sat.cyclone.
- 2 pompes à engrenages 3".
- Vannes pour insertion dans le système de vide
- Vannes atmosphériques pour démarrage contre atmosphère
- Raccordement aux tuyaux d'ensilage dans le même local.
- Soufflage d'air comprimé des tuyauteries vers le réservoir d'écluse.
- Drainage des cyclones avec vannes contrôlées pour les drains

Pos 607

## 1 pcs Plateformes, échelles pour accès/lavage autour du cyclone

Plateformes/passerelles pour accès sécurisé autour du cyclone et du bicyclone avec escaliers.

Dans le champ d'application : Passerelle jusqu'à 4 m2.

Pos 608

## 1 tuyau à vide

Tuyauterie pour machines à éviscérer

Un système de tuyauterie reliant les machines d'éviscération à leur cyclone à vide correspondant afin de transporter les boyaux des machines vers un point de collecte commun sous les cyclones. Les viscères de poisson sont ensuite transportés à une distance maximale de 5 mètres ce point. Brides en acier inoxydable massif dans la zone de production et collier / lâche brides pressées dans la zone technique.

Les principales conduites de vide sont constituées de 60 mètres de tuyaux en acier inoxydable de dimension DN150.

Le reste du système est limité à 100 mètres de canalisations de dimensions variées. Cela comprend le raccordement des machines d'éviscération à la canalisation principale et à la mise sous vide. pompes pour cyclone à vide.

Les connexions pour CIP et Drain sont incluses, étant donné que le point de connexion se trouve à proximité immédiate du système RSW.

Le système de tuyauterie sous vide comprend jusqu'à 35 vannes industrielles avec opercules en acier inoxydable et actionneurs en aluminium. Les vannes auront un corps en acier inoxydable. zone de production et acier au carbone revêtu d'époxy dans la zone technique.

Le décapage acide n'est pas inclus.



# Spécifications techniques

Date : 26.07.2024

Page : 22 sur 34

---

## Article 7.1 Système de lavage et d'ozone

### Pos 710 1 système de lavage de réservoir

#### Système de lavage de réservoir

Le système de lavage des cuves est composé d'une pompe de surpression primaire d'une capacité de 400 l/min à 12 bars. Elle alimente un réseau de tuyauterie en eau sous pression. ou de produits chimiques. Le système de tuyauterie se ramifie et se connecte à chaque cyclone, CIP cuve, éviscérateur et convoyeurs à haut degré de salissure.

Le système permet de rincer chacun des objets mentionnés ci-dessus pendant la production. Cela contribue à maintenir la propreté de l'usine et réduit les efforts nécessaires pour nettoyage en fin de production.

Grâce à une unité de dosage automatique, le même système peut également être utilisé pour réduire les risques et le travail manuel en appliquant des produits chimiques à l'intérieur même des objets. permet une séquence de nettoyage presque automatique des récipients fermés.

Chacun des objets sera équipé en permanence d'une buse rotative ou statique.

Le système de tuyauterie est limité à 150 mètres de tuyauterie en acier inoxydable de dimension DN50.

21 vannes industrielles avec opercules en acier inoxydable et actionneurs en aluminium sont incluses. Le corps des vannes sera en acier inoxydable dans la zone de production et en époxy. acier au carbone revêtu dans le domaine technique.

Brides massives en acier inoxydable dans la zone de production et brides à collerette / pressées libres dans la zone technique.

Les détergents ne sont pas inclus.

Le décapage acide n'est pas inclus.

L'alimentation en eau des pompes et des canalisations associées n'est pas incluse.

Un nettoyage manuel sera nécessaire.

### Pos 712 1 pièce de lavage manuel en zone d'usine

Pour le lavage manuel des surfaces dans la zone de l'usine, un système de rinçage de 20 bars avec jusqu'à 4 utilisateurs simultanés (total 120 l/min) est inclus.

La pompe fournit une augmentation de pression de 20 bars jusqu'à un maximum de 27 bars, selon la pression d'entrée. Elle est équipée d'un système de démarrage/arrêt automatique. régule le régime en fonction de la consommation.

Dans la zone de l'usine, 6 stations de lavage sont incluses avec satellite chimique pour le savon et la désinfection, enrouleur de tuyau avec tuyau de 25 m, grue à boule et buses avec raccord rapide

Le système de tuyauterie inclus est conçu comme une boucle annulaire le long de la paroi extérieure En bordure du terrain. La longueur est calculée et limitée à 150 mètres.

### Pos 713 1 pièce de lavage CIP du système de vide et du système RFW

#### Système CIP

Afin de nettoyer les systèmes de tuyauterie des machines de circulation et d'éviscération RFW, un système CIP est inclus.

Il est composé d'un réservoir stockant un détergent chimique et d'une pompe associée (150m<sup>3</sup>/t).





# Spécifications techniques

Date : 26.07.2024

Page : 23 sur 34

---

Le système pompe une solution aqueuse et détergente dans les canalisations à nettoyer. La vitesse cible dans les canalisations est de 2 à 2,5 m/s. Le liquide circule à travers le système de tuyauterie et filtré à son retour aux réservoirs. Une fois de retour dans les réservoirs, il être surveillé et rempli en vue d'une utilisation le lendemain.

Le liquide est surveillé par conductivité. La cuve de NEP a un volume de 8 m<sup>3</sup>. Les cuves ne sont pas isolées et doivent être installées à l'intérieur.

Si la longueur et/ou le diamètre de l'un des systèmes de tuyauterie augmentent, il peut être nécessaire d'augmenter la taille du réservoir et la capacité de la pompe. Cette mise à niveau est hors de portée. Contrôle d'Optimar et donc non inclus dans le périmètre.

26 vannes industrielles avec opercules en acier inoxydable et actionneurs en aluminium sont incluses. Le corps des vannes sera en acier inoxydable dans la zone de production et en époxy. acier au carbone revêtu dans le domaine technique.

Brides massives en acier inoxydable dans la zone de production et brides à collerette / pressées libres dans la zone technique.

Un total de 72 mètres de tuyaux en acier inoxydable de dimensions mixtes est inclus.

Les détergents ne sont pas inclus.

L'approvisionnement en eau et les canalisations associées ne sont pas inclus.

Le système doit être installé à proximité immédiate du point de drainage et des canalisations à nettoyer.

Le décapage acide n'est pas inclus.

Pos 714

## 1 système d'ozone 60 grammes

Système d'ozone pour  
Réservoirs et tuyauteries jusqu'à 150 m<sup>3</sup>

Système d'ozone 60 gO<sub>3</sub>/h – 5 % poids, réf. dwg 050717-PID-03

2 - Générateur d'ozone CD2000P – total 60 gO<sub>3</sub>/h. Tuyau d'ozone inclus.

2 - Générateur d'oxygène avec compresseur d'air intégré

1 - Armoire de commande, y compris système de contrôle PLC, présentation de texte.

1 - Boucle d'injection incl. :

1 - Pompe d'injection Lowara 2,2 kW, SS 316L

2 - Manomètre 316L 2,5 ou 6 bar

1 - Injecteur Mazzei

Apport d'ozone :

1 - Capteur de vide SS

1 - Vanne motorisée 316L

1 - Clapet anti-retour SS 316 L

1 - vanne de « contre-pression »

2.1 Normex Desinfesta DataLOG Transmetteur pour l'enregistrement des données pour la documentation de la désinfection.

1.Mettler Toledo ORP

1. Capteur redox avec électrolyte polymère XEROLYT

1.Maison pour capteur

Alimentation : 400/230 VCA / 50 Hz. (Supposé)

L'émetteur est connecté au système de contrôle RSW existant pour l'enregistrement en ligne des



# Spécifications techniques

Date : 26.07.2024  
Page : 24 sur 34

---

le traitement à l'ozone  
Signes  
  
Documentation en anglais

HMS Security - Ceci comprend :  
Détecteur d'ozone portable pour la surveillance de l'air ambiant  
AP-01 Bouton d'arrêt d'urgence extérieur Alarme  
acoustique extérieure / alarme optique OGD-02  
Détecteur d'ozone supplémentaire pour la surveillance de l'air ambiant avec revêtement protecteur dans la  
zone de la pompe d'injection.  
Masque de protection contre l'ozone pour gaz ozone jusqu'à 10 x norme adm.  
Armoire de commande : version DNV.  
Marquage des équipements et des canalisations

- Pos 715

Coût d'installation d'un système d'ozone (1 pièce)  
Installation du système d'ozone
- Pos 716

1 pièce Mise en service du système d'ozone  
Démarrage, mise en service et formation pour le système Ozone  
Horaires et frais de déplacement



## Spécifications techniques

Date : 26.07.2024

Page : 25 sur 34

---

### Article 7.2 RSW et machine à glaçons

Pos 721

1 pièce FrioEco RSW 250

RFW FrioEco 250

L'installation a les capacités suivantes à une température d'eau de refroidissement de 18 °C :

Capacité à 1 °C de température du réservoir : 250 kW

Consommation électrique totale du compresseur et des pompes Puissance à l'arbre : 60 kW

Moteur du compresseur : 75 kW

Moteur de pompe RSW : 15 kW

Moteur de la pompe du condenseur : 5,5 kW

Débit côté froid : 160 m<sup>3</sup>/h - DN 150

Débit d'eau de refroidissement condenseur : 60 m<sup>3</sup>/h DN100

Poids total à vide : 3 400 kg

Alimentation électrique : 400 V/ 50 Hz

Charge d'ammoniac 24 kg

1 unité FrioEco RFW 250 prête à être assemblée sur skid

1 Variateur de fréquence pour moteur de compresseur

1 pompe RSW

1 Variateur de fréquence pour pompe RSW

1 pompe de condenseur

1 Variateur de fréquence pour pompe de condenseur

Commun pour le refroidissement et la purge

1 Tableau électrique

1 Unité d'alarme d'ammoniac avec capteurs

1 jeu de pièces de rechange et pompe de remplissage d'huile

1 armoire avec double jeu de masques à gaz et filtres scellés

1 Mise en service du RSW sur site en Norvège

1 Homologation selon PED

1 Charge d'ammoniaque et d'huile lubrifiante.

Non inclus:

-Installation et montage

-Isolation du refroidisseur et des tuyaux

-Toutes les tuyauteries et vannes pour l'eau

-Tuyauterie des soupapes de sécurité vers l'espace libre

Pos 722

1 machine à glaçons

- 1 pcs. Machine à glace, avec séparateur de liquide pour ammoniac à circulation automatique et broyeur à glace.

- 1 unité de compresseur pour machine à glace

- 1 pièce Ensemble de machine à glace et d'agrégat

- 1 pcs. Le panneau électrique avec commande et les convertisseurs nécessaires sont fournis séparément et doivent être câblés sur place.

- 1 pièce. Condenseur refroidi par air

Pos 723

1 pièce Tuyauterie de la machine à glace au doseur de glace



# Spécifications techniques

Date : 26.07.2024

Page : 26 sur 34

## Article 7.3

Pos 730

### Système de contrôle et armoires

1 pcs Armoire de commande avec panneaux pour usine.

Les armoires de commande permettant de commander les positions définies dans l'offre sont livrées en standard en acier inoxydable.

Les armoires sont conçues pour une installation en milieu humide, avec une conception hygiénique et résistante aux acides. Elles sont livrées entièrement équipées pour le contrôle d'une zone définie.

L'armoire de commande contient les équipements suivants (en fonction des composants requis pour le système) :

Interrupteur principal, convertisseurs de fréquence et servo-amplificateurs Omron, contacteurs et protection moteur, relais auxiliaires, transformateurs, fusibles automatiques, borniers et le matériel de connexion nécessaire. API Omron et écrans tactiles avec programme, ainsi que des boutons-poussoirs et des lampes pour l'arrêt d'urgence dans la porte de l'armoire pour réinitialisation des circuits d'arrêt d'urgence.

Les convertisseurs de fréquence sont livrés installés dans des armoires, si possible. Pour des puissances supérieures (> 11 kW), des convertisseurs autonomes sont alimentés directement par le réseau.

Les capteurs nécessaires sont inclus.

Alimentation électrique totale du système de contrôle :

XX Amp - 1phx230VAC

XX Amp - 3phx400VAC (système de mise à la terre TN-C / IT)

El. L'approvisionnement doit être stable et conforme à la norme ISO.

La consommation et le nombre de fournitures sont confirmés dans le dessin du projet « numéro de projet »-K1

Boîtes de jonction :

Boîtes de jonction en versions inoxydables, résistantes aux acides et hygiéniques.

Le câblage interne entre les capteurs et la boîte de jonction la plus proche est réalisé par Optimar.

Postes de contrôle :

2 pièces. IHM Omron à distance (tactile) montée dans un boîtier en acier inoxydable avec une conception hygiénique pour la gestion globale de la section D.

Le contrôle de la vitesse des moteurs peut être réglé à partir de l'écran IHM.

Les panneaux de contrôle comprennent les éléments suivants :

Raccords de câbles, raccords de drainage, borniers, résistances chauffantes, interrupteurs, boutons-poussoirs, lampes et étiquettes pour chaque interrupteur/lampe.

Remarque : Le nombre de systèmes de contrôle, l'architecture du système, les composants et l'emplacement requis pour une gestion optimale de la livraison complète peuvent changer. et est défini et documenté dans la documentation du projet.

L'alimentation électrique, l'alimentation en air et en eau ne sont pas incluses et doivent être fournies par le client selon les instructions d'Optimar.

Le câblage entre les machines, les armoires de commande, les moteurs et le tableau de commande n'est pas inclus dans la livraison d'Optimar. Le câblage doit être installé et terminé aux deux extrémités par le client sur la base des réglementations/normes en vigueur et des instructions d'Optimar.

Toutes les alimentations en eau doivent être assurées par un installateur de plomberie agréé.

L'air comprimé pour les armoires de commande/consommateurs doit être conforme à la norme ISO : 8573-1: 2010 classe : 1:3:1

Point de rosée sous pression -20 degrés Celsius.





# Spécifications techniques

Date : 26.07.2024

Page : 27 sur 34

## Article 7.4

### Système Ensialge

#### Pos 740

#### 1 pièce Description du système Sous-produit

L'unité d'ensilage reçoit les boyaux du cyclone et le poisson broyé de la dorure zone.

Le système est conçu pour broyer les sous-produits jusqu'à moins de 3 mm afin de garantir la meilleure infusion acide possible.

Ceci afin de garantir que les sous-produits ne commencent pas à pourrir et à produire des gaz.

La capacité de stockage est fixée à 25 tonnes + marge pour une semaine de production.

Le système est configuré pour que vous puissiez broyer et exporter des sous-produits sans acide, pour les transférer directement vers des camions.

Les tuyaux sont préparés pour être connectés au système CIP

#### Pos 741

#### 1 broyeur mobile GR150-600 avec couvercles et pompe.

Le broyeur GR 150 est un broyeur à rotation lente qui, dans sa version standard, est conçu pour broyer des matières organiques.

Le broyeur se compose d'un boîtier rectangulaire et de deux arbres rotatifs équipés de couteaux.

Les arbres sont entraînés au moyen de deux engrenages/moteurs électriques avec des vitesses de rotation différentes.

L'unité est équipée d'un entonnoir de 1 m<sup>3</sup> pour le remplissage des produits. Cet entonnoir est équipé de deux couvercles et d'interrupteurs de sécurité pour un fonctionnement sûr.

L'unité est équipée d'une pompe delta pour le pompage du matériau broyé.

L'unité est également équipée d'une alimentation en acide.

L'armoire de commande est incluse.

Moteurs électriques broyeur : 2 x 3 kW.

Moteur électrique pompe delta : 5,5 kW.

Alimentation électrique : 3x400VAC/3x230VAC/63 Amp.

Capacité de broyage : environ 12 tonnes/heure.

Poids : environ 1000 kg.

Dimensions totales avec entonnoir (LxlxH) : 1980x1694x1549 mm.

Dimensions ouverture broyeur (Lxl) : 790x370 mm.

#### Pos 742

#### 1 pièce de tuyaux du broyeur à l'unité d'ensilage

Conduite allant du broyeur dans la salle de découpe au réservoir d'ensilage.

#### Pos 743

#### 1 réservoir de stockage d'ensilage 3,5m<sup>3</sup>.

La cuve de stockage d'ensilage est un excellent choix pour produire un ensilage de haute qualité. Mélangez-le instantanément avec de l'acide et faites-le circuler dans la cuve.

ayant la meilleure base possible pour un bon ensilage.

Le réservoir est conçu pour favoriser la circulation dans l'ensilage.

Pour une excellente circulation, une pompe broyeuse est installée à l'intérieur du réservoir ovale. On y accède par la trappe indiquée en haut de l'écran.

réservoir. Cette pompe sert également à la vidange. En actionnant un levier, la pompe se déplace de la circulation à la décharge et inversement.

Volume du réservoir de stockage : 3500 litres.

Poids : 1000 kg.

Dimensions (LxlxH) : 3100x1500x1700 mm.



## Spécifications techniques

Date : 26.07.2024

Page : 28 sur 34

---

Pompe de broyage : 13 kW.  
Vanne de déchargement : 4" BSP.  
El. Alimentation : 3x400VAC/3x230VAC/32 Amp.

Pos 744

### 1 tuyau et bride (30 m3)

Pour le transport du réservoir journalier au réservoir de stockage de remplissage DN150 (10 m d'armaflex isolé, pas de manchon)  
Pour le réservoir de stockage de circulation, nous fournissons un tuyau DN150 et une bride selon le plan  
Pour la pompe de transport broyeur vers réservoir journalier DN150 avec raccords  
Prévoir également un point de prélèvement pour le point de raccordement du camion (DN150).  
5 vannes à couteau DN150 + 1 vanne de service manuel  
Tuyau d'insertion à 3 entrées pour une meilleure circulation. (Voir schéma P&ID)  
Pompe avec pompe à couteau Flygt de 13 kW

Pos 745

### 1 stockage d'ensilage de 30 m3

Partie supérieure Ø 3,0 m  
Adaptateur Ø 3,0 m H 2,0 m  
Fond conique Ø 3,0 m, cône 45 gr. Jupe Ø 2,5 m  
H 2,0 mCouvercle Ø 60 cm, fermeture à pression et jointVentilation au plafond,  
avec moustiquaire, std.  
Couleur extérieure, gris clair  
Trappe murale inox Ø 900 Entrée  
pour circulation 3 pièces

Pos 746

### 1 système de pompe à acide formique

Armoires à acide formique simples.  
Capacité de chaque pompe 360 l/h  
Incl.  
Armoire de pompage pour dosage d'acide

Pos 747

### 1 réservoir d'acide IBC

Réservoir d'acide IBC 1000 litres

Pos 748

### 1 tuyau de boucle ACID / coude et vanne

Tuyau/coude et vanne  
Circuit acide  
TUYAU 20 MM PE100  
DOUILLE À SOUDER ÉLECTRIQUE 20 MM PE100  
COUDE COUDE 20 MM 90° PE100  
Agrafes  
Vanne à boisseau sphérique DN20 avec actionneur en aluminium  
Consommables  
Clapet anti-retour



# Spécifications techniques

Date : 26.07.2024

Page : 29 sur 34

## Article 9

### Services Optimar

#### Pos 901

#### 1 pcs Gestion de projet

Le chef de projet est responsable de la portée des travaux d'Optimar conformément au contrat et sera le point de contact unique pour les livrables du projet.

sauf accord contraire. Ceci inclut également la coopération avec des tiers.  
concernant les bâtiments et/ou les navires, les exigences du système utilitaire, etc. détails si nécessaire.

Obligations de gestion de projet Optimar Le gestionnaire de projet Optimar a la responsabilité globale de la planification, de l'exécution et du suivi du projet.

La structure de reporting au client sera conforme au modèle d'exécution de projet Optimar ou selon tout autre accord convenu.

Le chef de projet doit gérer les modifications du contrat et les formaliser commercialement et techniquement.

Une matrice de communication pour les questions commerciales et techniques basée sur les contributions du client sera également établie par le chef de projet.

Obligation du client Définir

un point de contact unique et une équipe projet.

Fournir une matrice de communication pour les questions commerciales et techniques.

Fournissez toujours des informations mises à jour en temps opportun concernant la portée de la fourniture et les interfaces d'Optimar.

Adressez tous les changements au point de contact unique d'Optimar dès que possible.

Assurer la préparation du site pour le périmètre des travaux d'Optimar.

La portée de la gestion de projet est limitée à la période du projet définie par cette spécification technique.

#### Pos 902

#### 1 pièce Documentation

Nous vous fournirons une copie papier de la documentation en norvégien et des copies électroniques en norvégien et en anglais.

Les copies supplémentaires et/ou autres langues que celles décrites ci-dessus seront facturées séparément.

La documentation numérique peut également être partagée via Optimar Commander.

#### Pos 903

#### 1 pcs Automatisation de l'intégration du système

Automatisation de l'intégration des systèmes

Portée des travaux

Gestion de projet d'automatisation et de logiciels sur la livraison des équipements d'Optimar, ainsi que coordination avec d'autres fournisseurs d'informations sur l'électricité et consommation d'air comprimé, emplacements des armoires, interface, etc. et étant la personne de contact pour les questions concernant l'automatisation et les logiciels sur le projet.

Sont inclus : - Détails de conception

pour l'ingénierie électrique, pneumatique et hydraulique.

- Conception de plans montrant tous les points de raccordement pour les consommations électriques, d'air et hydrauliques, nécessaires aux équipements Optimar selon les exigences.

- Planifier la production, l'assemblage, l'expédition, l'installation et les tests selon



# Spécifications techniques

Date : 26.07.2024

Page : 30 sur 34

---

la date de livraison.

- Suivi des livraisons des sous-traitants d'Optimar concernant les équipements d'automatisation.

- Gérer les ordres de modification si nécessaire.

- Collecter la documentation conformément à la Directive Machines et à la norme Optimar.

Pos 904

## 1 pièce d'installation

Étendue des travaux d'installation :

L'équipe d'installation d'Optimar effectue l'installation mécanique et le raccordement électrique des équipements fournis par Optimar selon les spécifications techniques d'Optimar.  
Spécification.

Personnel 4

mécaniciens Optimar sont inclus pour une période totale allant jusqu'à 12 semaines (10 heures par jour, 6 jours par semaine).

1 superviseur/automaticien Optimar Automation et/ou superviseur/ingénieur Optimar Software sont inclus pour une période totale allant jusqu'à 12 semaines (10 heures par jour, 6 jours par semaine).

Les heures dépassant le nombre total d'heures décrit ci-dessus seront facturées en supplément selon les tarifs standards Optimar.

Les frais de déplacement liés au déplacement du superviseur sont inclus dans le périmètre d'Optimar.

L'hébergement à l'hôtel du personnel d'Optimar sera organisé par l'Acheteur.

Optimar se réserve le droit d'effectuer des changements d'équipage pour des missions de plus longue durée.

Tous frais de quarantaine avant et après le voyage seront facturés séparément.

Obligations des clients :

- S'assurer que toutes les conditions, notifications et obligations de l'Orgalime S 2012 S, de l'Orgalime SI 12 et de l'Orgalime SI 14 sont satisfaites et respectées.
- Optimar exige que les travaux d'assemblage puissent se dérouler en continu sans aucun obstacle (c.-à-d. travaux d'ingénierie, installation électrique, installation de tuyauterie, isolation, peinture, etc.). Tout temps d'attente dû à de tels retards sera facturé comme « perte ».

- L'horaire est toujours basé sur un accès libre au site et sur la possibilité de travailler simultanément sur plusieurs zones. Si cela n'est pas possible, tout supplément sera facturé.  
les heures/jours nécessaires à cet effet seront facturés en conséquence.

- Apporter tout l'équipement livré par Optimar de l'entrepôt à l'emplacement dans la zone de l'usine, conformément à la disposition technique, au plan d'installation et aux directives d'Optimar du superviseur Optimar.

- Le client doit envoyer les dessins demandés par Optimar qui sont pertinents pour les travaux d'installation.

- Garder un représentant présent pendant toute la période d'installation qui dispose d'une autorité de décision suffisante en ce qui concerne l'installation, les tests et démarrage tant que ces travaux sont en cours.

- Tout l'équipement nécessaire pour réaliser les travaux d'installation de manière sûre et efficace. Il peut s'agir d'équipements tels qu'une grue, des chariots élévateurs, des échafaudages à monter, palans à chaîne, sangles, machines à souder, outils à main nécessaires, etc. Équipement comme cela doit être disponible pendant toute la période de montage sans aucun coût ou retard pour Optimar.





# Spécifications techniques

Date : 26.07.2024

Page : 31 sur 34

---

- Placement exact de l'équipement Optimar selon les instructions du représentant Optimar et les dessins d'agencement.
- Tous travaux d'installation en mécanique et en électricité, ainsi que raccordement d'électricité, d'eau, d'air, d'hydraulique, de fondations (y compris soudure), de goulottes structure du plancher/pont, structure du bâtiment et internet.
- Le client s'assure que l'équipe d'installation d'Optimar dispose d'une zone appropriée pour l'emplacement du conteneur destiné à l'équipement d'installation.
- Le client s'assure que l'équipe d'installation d'Optimar a accès à une salle/un bureau adapté comprenant une connexion Wi-Fi gratuite et une imprimante pendant toute la durée de l'installation, des tests et la période de démarrage. Cette salle sera également utilisée pour les pauses déjeuner, etc. le client s'assure également qu'une garde-robe adaptée (y compris des toilettes) et verrouillable un espace est prévu pour le stockage des outils et équipements Optimar.
- Assurez-vous également que tous les équipements sont connectés et que toute la zone est nettoyée, préparée et prête à être testée avant le démarrage officiel de l'usine avec des poissons.
- Le traitement acide de l'équipement, si nécessaire, fait partie du processus de nettoyage et de préparation.
- Après le traitement acide et le lavage complet de l'usine, le client est responsable du montage de toutes les bandes sur les convoyeurs.

## Pos 905

### 1 pièce Sécurité des machines

#### Étendue des travaux

- Procéder à la certification des machines et des équipements conformément aux règles de la société de classification
- Réaliser la certification et/ou la déclaration de conformité des machines conformément aux lois nationales
- Soutenir/informer sur les réglementations et normes de sécurité en vigueur dans le pays concerné.

## Pos 908

### 1 câble de processus

#### Forme de livraison PID.

#### Portée des travaux

- Responsabilité globale de la planification, de l'exécution et du suivi du projet.
- Gérer le règlement des détails de conception pour l'ingénierie électrotechnique, logicielle et mécanique.
- Gérer l'établissement des plans d'implantation montrant tous les points de raccordement pour les consommations électriques, d'air et d'eau, nécessaires aux équipements d'Optimar.
- Rendre compte et suivre l'avancement des travaux en fonction de la date de livraison.
- Suivi des livraisons des sous-traitants d'Optimar.
- Fournir des ordres de variation si nécessaire.

#### Obligation du client - Définir

- un point de contact unique et une équipe projet.
- Matrice de communication pour les problématiques commerciales et techniques.
- Fournir des informations toujours mises à jour en temps opportun concernant le périmètre de fourniture et les interfaces d'Optimar.
- Adresser tous les changements au point de contact unique d'Optimar dès que possible.

Les heures de dessin PID sont incluses, dans la limite de 40 heures. Tarif pour la location d'un agent PID en plus des heures incluses, conformément aux conditions d'Optimar.  
taux actuels.



# Spécifications techniques

Date : 26.07.2024

Page : 32 sur 34

Pos 915

## 1 pièce Supervision de l'installation domestique

Portée de la supervision :

Les superviseurs d'Optimar assisteront et guideront l'acheteur dans l'assemblage des équipements livrés par Optimar.

Personnel 1

superviseur mécanique Optimar est inclus pour une période totale allant jusqu'à 500 heures sur 10 semaines (10 heures par jour, 6 jours par semaine).

1 superviseur Optimar Automation et/ou superviseur Optimar Software sont inclus pour une période totale allant jusqu'à 360 heures sur 6 semaines (10 heures par jour, 6 jours par semaine).

Les heures dépassant le nombre total d'heures décrit ci-dessus seront facturées en supplément selon les tarifs standards Optimar.

Les frais de déplacement liés au déplacement du superviseur sont inclus dans le périmètre d'Optimar.

L'hébergement à l'hôtel du personnel d'Optimar sera organisé par l'Acheteur.

Optimar se réserve le droit d'effectuer des changements d'équipage pour des missions de plus longue durée.

Tous frais de quarantaine avant et après le voyage seront facturés séparément.

Obligations du client : Le client

s'engage à respecter les obligations suivantes : • Veiller à ce que toutes les conditions, notifications et obligations prévues par Orgalime S 2012 S, Orgalime SI 12 et Orgalime SI 14 soient respectées et suivies.

• Fournir un soutien et un gréement avec des ouvriers qualifiés et qualifiés, équipés et outillé, qui seront responsables de l'installation, conformément aux exigences d'Optimar.

est chargé de spécifier la quantité et les compétences du personnel exigences, ainsi que l'équipement et les outils requis.

• Garder un représentant présent pendant toute la période qui dispose d'une autorité de décision suffisante en ce qui concerne l'installation, les tests et le démarrage, ce travail est en cours depuis longtemps.

• Tout l'équipement nécessaire à Optimar pour réaliser les travaux de manière sûre et efficace. Il peut s'agir d'équipements tels qu'une grue, des chariots élévateurs, des échafaudages, palans à chaîne, sangles, machines à souder, outils à main nécessaires, etc. Équipements tels que cela doit être disponible pendant toute la période de montage sans aucun coût ni délai pour Optimar.

• Placement exact de l'équipement Optimar selon les instructions du représentant Optimar et les dessins d'agencement.

• Le client/chantier est responsable d'effectuer les travaux d'assemblage sur l'équipement envoyé en plus d'une unité conformément aux instructions de notre superviseur.

• Le client/chantier naval est responsable de l'assemblage de tous les équipements ainsi que du montage et du réglage requis des goulottes, des transitions et des connexions entre équipement.

• Tous travaux d'installation en mécanique et en électricité, ainsi que raccordement d'électricité, d'eau, d'air, d'hydraulique, fondations (y compris soudure), goulottes en structure du plancher/pont, structure du bâtiment et internet.

• Plan de projet aligné selon l'équipe d'assistance Optimar pour garantir que les travaux d'installation, de test et de démarrage puissent se dérouler sans problème et sans interruption causés par des travaux de construction de bâtiments tels que la tuyauterie, l'installation électrique, l'isolation, peinture etc.

• Le client garantit que l'équipe d'assistance Optimar a accès à une salle/un bureau adapté comprenant une connexion Wi-Fi gratuite et une imprimante pendant toute la durée de l'installation, des tests et la période de démarrage. Cette salle sera également utilisée pour les pauses déjeuner, etc. le client s'assure également qu'une garde-robe adaptée (y compris des toilettes) et verrouillable



# Spécifications techniques

Date : 26.07.2024

Page : 33 sur 34

---

Une zone est prévue pour le stockage des outils et équipements Optimar.

- Assurez-vous également que tous les équipements sont connectés et que toute la zone est nettoyée, préparée et prête à être testée avant le démarrage officiel de l'usine avec poisson

- Le traitement acide de l'équipement, si nécessaire, fait partie du processus de nettoyage et de préparation.
- Installer toutes les courroies sur les convoyeurs car celles-ci sont emballées et livrées dans un colis séparé.
- Hébergement selon le standard Orgalime si celui-ci est organisé par le client.

Pos 917

## 1 pièce Mise en service

Essai réalisé en pré-test des sous-systèmes du SAT. Mise en service de l'ensemble de l'installation de traitement, conformément à la procédure de mise en service.

Couvre les tests et la mise en service des E/S.

Optimar se réserve le droit d'effectuer des changements d'équipage pour des missions de plus longue durée.

Tous frais de quarantaine avant et après le voyage seront facturés séparément.

L'acheteur fournira du personnel qualifié et formé, de l'équipement et des outils de manutention, conformément à la demande d'Optimar.

Les superviseurs d'Optimar dispenseront également une formation à la sécurité au personnel utilisateur du client. Cette formation portera principalement sur l'utilisation et le fonctionnement.

Optimar a livré l'équipement de manière correcte, efficace et sûre.

Pos 918

## 1 pcs Formation des opérateurs

Portée de la formation

Formation des opérateurs, sur site ou à bord, lors du démarrage. Le personnel d'Optimar assure la formation du personnel technique et des opérateurs du client.

Concernant la livraison par Optimar. Cela comprend l'utilisation quotidienne pratique, le nettoyage, sécurité et facilité d'entretien.

Les documents « Sécurité et Formation » et « Protocole de Livraison et de Réception » doivent être remplis et signés avant la mise en service de l'équipement Optimar.

Personnel:

1 personnel Optimar est inclus, limité à 120 heures sur deux semaines.

Les formations dépassant les heures incluses seront facturées selon les tarifs standards Optimar.

De plus, une ressource logicielle est également incluse pour la même durée.

Obligations du client •

S'assurer que toutes les conditions, notifications et obligations de l'Orgalime S 2012 S, de l'Orgalime SI 12 et/ou de l'Orgalime SI 14 sont satisfaites et respectées.

Optimar suppose que la formation peut se dérouler sans interruption et sans obstacle. Tout retard sera facturé en supplément comme « temps perdu ».

Le client s'assure que l'équipe d'Optimar a accès à un espace de bureau verrouillable avec accès internet, pendant la période de formation.

Le client doit fournir du personnel technique capable de travailler avec les machines disponibles au moment de la formation. Le client doit s'assurer

qu'une formation interne suffisante des nouveaux opérateurs soit dispensée avant l'utilisation de Des formations complémentaires peuvent être dispensées par Optimar sur demande auprès de



# Spécifications techniques

Date : 26.07.2024

Page : 34 sur 34

---

utilisateur final.

Pos 950

1 pièce de matière grasse

Sur ce projet, nous exécuterons un FAT sur les composants qu'il est possible d'aligner. Nous pouvons ensuite construire ces objets ensemble et les tester dans notre atelier.

Pos 951

## 1 test à grande échelle avec produit/SAT

Essai à grande échelle avec le produit Portée des travaux

Le personnel d'Optimar participe aux essais grandeur nature du produit afin de vérifier le bon fonctionnement de tous les équipements fournis par Optimar. Si nécessaire, Optimar Le personnel effectuera des réglages pour optimiser. Le client a globalement responsabilité de l'équipement et de l'équipage, tandis que le représentant Optimar aide à ajustement et est prêt à faire face à tout défi opérationnel.

Produit et volume pour le test à grande échelle avec produit à convenir au préalable entre le client et Optimar.

Personnel:

L'essai grandeur nature avec le produit est effectué sur une base remboursable, où tous les coûts (heures, frais, etc.) sont facturés selon les tarifs Optimar. Ceci est valable aussi bien pour le personnel à bord du navire et la gestion à terre d'Optimar et département d'ingénierie. Le test est estimé à deux semaines avec 6 jours par semaine et 10 heures par jour.

Optimar se réserve le droit d'effectuer des changements d'équipage pour des missions de plus longue durée.

Tous frais de quarantaine avant et après le voyage seront facturés séparément.

Obligations du client :

- Assurer un accès libre et sans restriction à la zone de test.
- S'assurer que le personnel responsable est présent sur place.
- Mettre à disposition toutes les ressources nécessaires à la réalisation du test.

Pos 952

## 1 pièce Emballage et chargement

Optimar fournira des services d'emballage et de chargement de l'équipement dans des conteneurs ou des camions pour le fret jusqu'à Rjukan.

Optimar emballera selon les normes Optimar pour le fret conteneurisé ou par camion

N'ouvrez aucun emballage et/ou conteneur sans l'approbation du personnel d'Optimar.

Optimar ne sera pas tenu responsable des articles manquants si la déclaration ci-dessus n'est pas respectée.