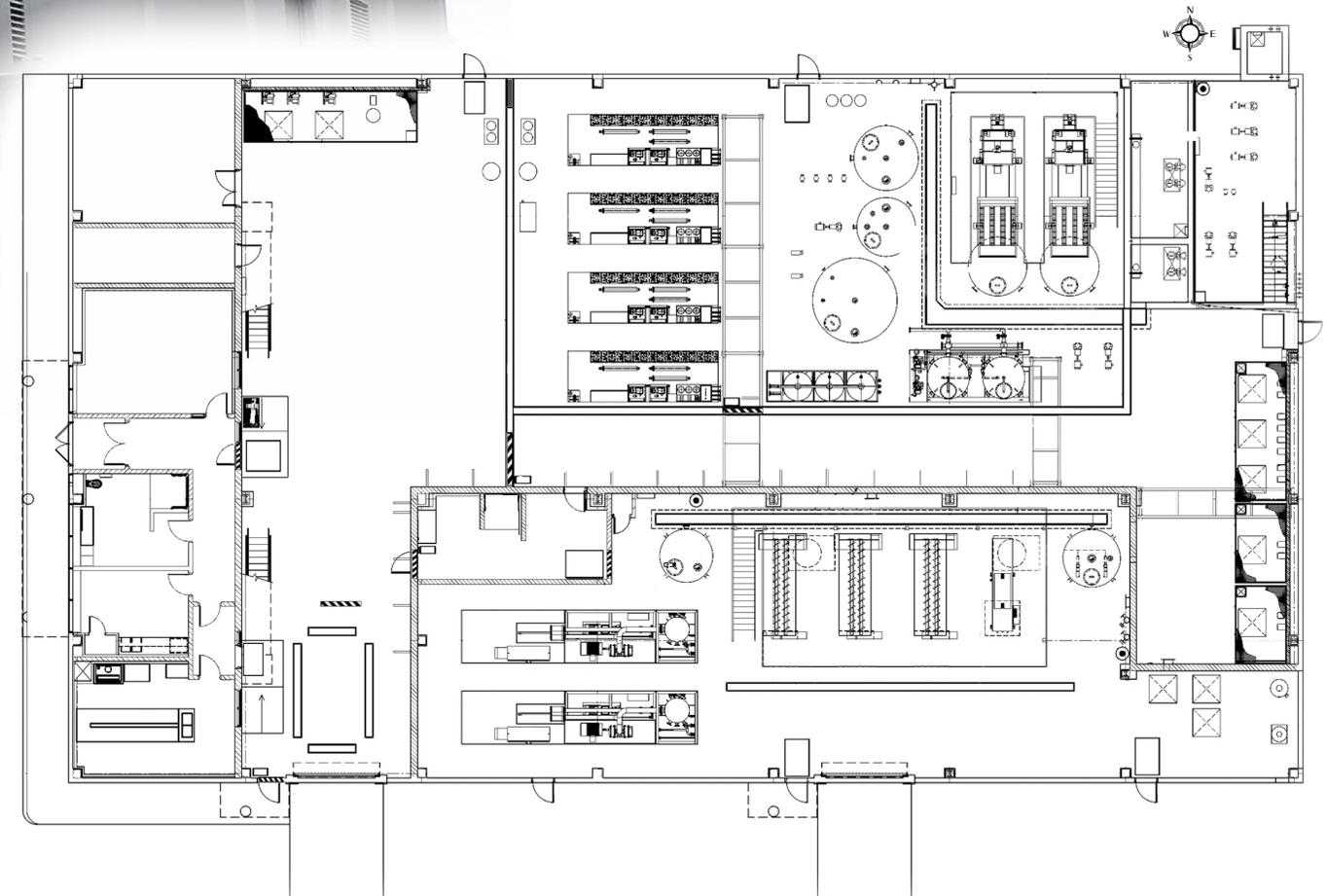




L'usine de traitement des eaux usées permettra de traiter les eaux de surface et les eaux souterraines provenant de l'installation de gestion à long terme des déchets pendant la mise en place des déchets dans le monticule artificiel en surface, ainsi que l'eau contaminée s'écoulant du monticule une fois que le monticule aura été recouvert et fermé. Le procédé de traitement des eaux usées se fera en deux étapes : précipitation chimique et clarification (étape 1), et osmose inverse (étape 2).



PROJET DE
PORT HOPE

Le projet de Port Hope prévoit, à différents endroits de Port Hope, l'élimination d'environ 1,2 million mètres cubes de déchets radioactifs historiques de faible activité (DRFA), et la construction d'un monticule artificiel en surface pour le stockage sécuritaire de ces déchets, ainsi que la maintenance et la surveillance à long terme de la nouvelle installation de gestion des déchets. Ces déchets sont essentiellement composés de sols contaminés par du minerai résiduel provenant des anciennes activités de raffinage de radium et d'uranium d'Eldorado Nuclear Limited et de ses prédécesseurs du secteur privé.

Collecte des eaux usées

Les eaux de surface et les eaux souterraines contaminées par les DRFA, le lixiviat provenant du monticule et les eaux usées provenant du poste de décontamination des camions pénètrent dans un bassin de stockage situé dans le coin nord-ouest du site. Ces matières sont ensuite pompées pour être acheminées vers l'usine de traitement des eaux usées.



Le lixiviat provenant du monticule de surface



Bassin de stockage de l'usine de traitement des eaux usées



Eaux de surface



Eaux usées du poste de décontamination



Usine de traitement des eaux usées du Projet de Port Hope



Pompes d'entrée



Échangeur thermique

L'échangeur thermique sert à chauffer l'eau avant d'amorcer la première étape du procédé de traitement. L'eau est chauffée afin de veiller au rendement optimal des appareils de traitement de l'usine.

➔
*Avant l'étape 1 :
Traitement préliminaire*

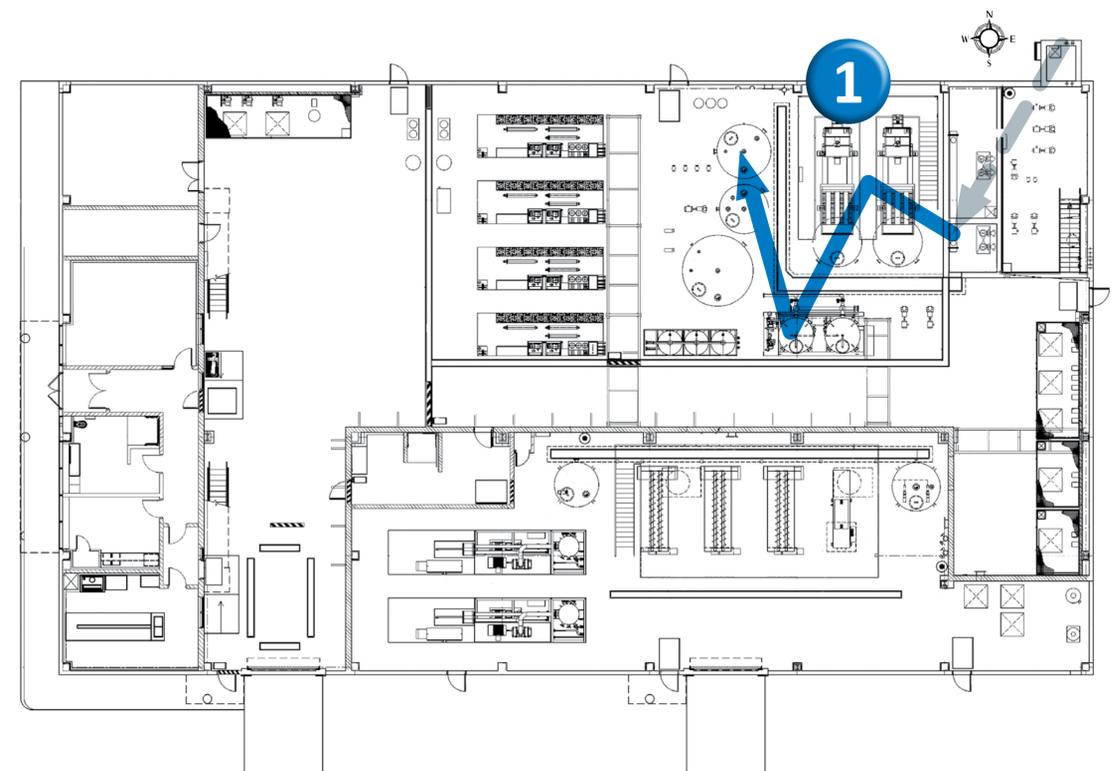
Étape 1 : Précipitation chimique et clarification

1



Clarificateur

Les eaux usées pénètrent dans un clarificateur contenant un agent de coagulation (chlorure de fer) et un polymère permettant l'agglomération et le dépôt des fines particules en suspension. Ensuite, le clarificateur sépare l'eau des particules solides.



Filtres à sable

Avant l'étape de l'osmose inverse de l'eau, les particules solides en suspension sont filtrées à l'aide de filtres à sable. Les filtres sont périodiquement lavés à contre-courant et les eaux usées et les solides en suspension sont redirigés vers le bassin de stockage.



Réservoir d'alimentation de l'osmose inverse

L'eau passe dans les filtres à sable puis s'achemine vers un réservoir de rétention où elle est pompée pour circuler dans le système d'osmose inverse.

Étape 2 des liquides :
Traitement des eaux par osmose inverse

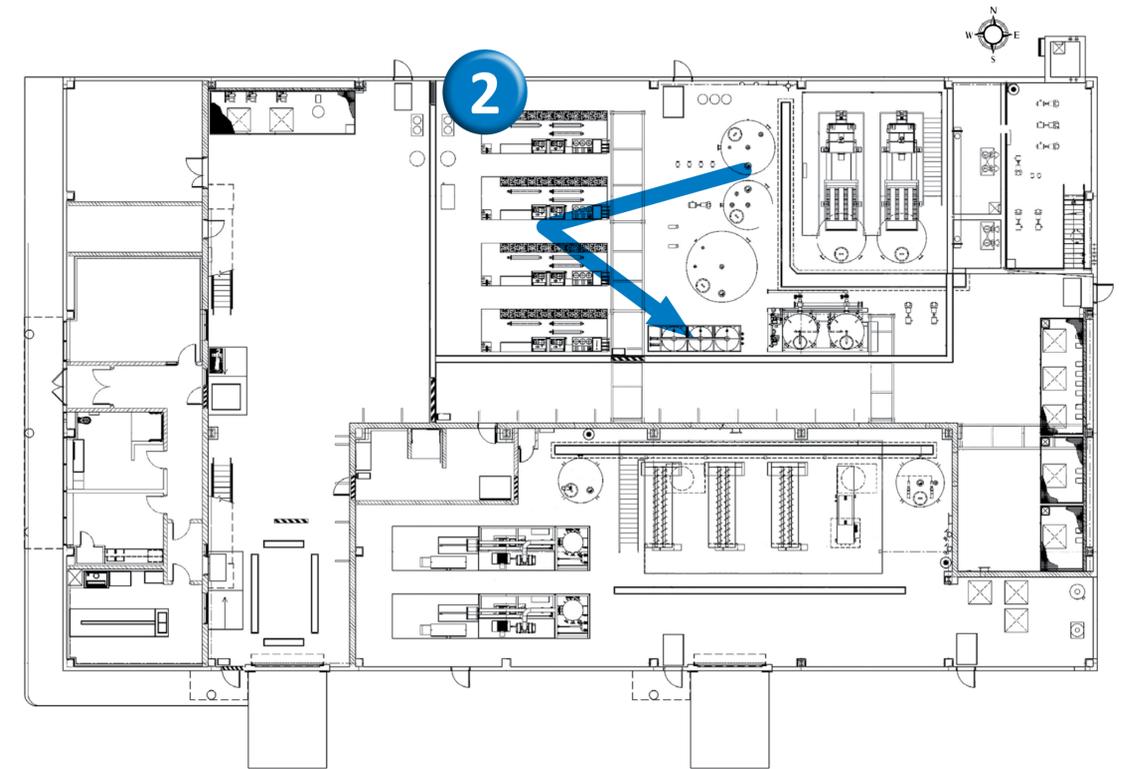
Étape 2 : Traitement des eaux par osmose inverse

2



Unités d'osmose inverse

Le système d'osmose inverse permet d'éliminer les sels, les métaux lourds et des contaminants comme le radium et l'arsenic. Pour ce faire, l'eau est projetée sous haute pression vers une membrane qui filtre les contaminants.



Réservoirs de désacidification

Des filtres permettent de retirer l'excès d'acide contenu dans les eaux traitées et le niveau de pH est ajusté avant que les effluents traités terminaux ne soient rejetés au moyen de canalisations jumelles longues de 3 km et se prolongeant sur 70 mètres dans le lac Ontario.



Vérification

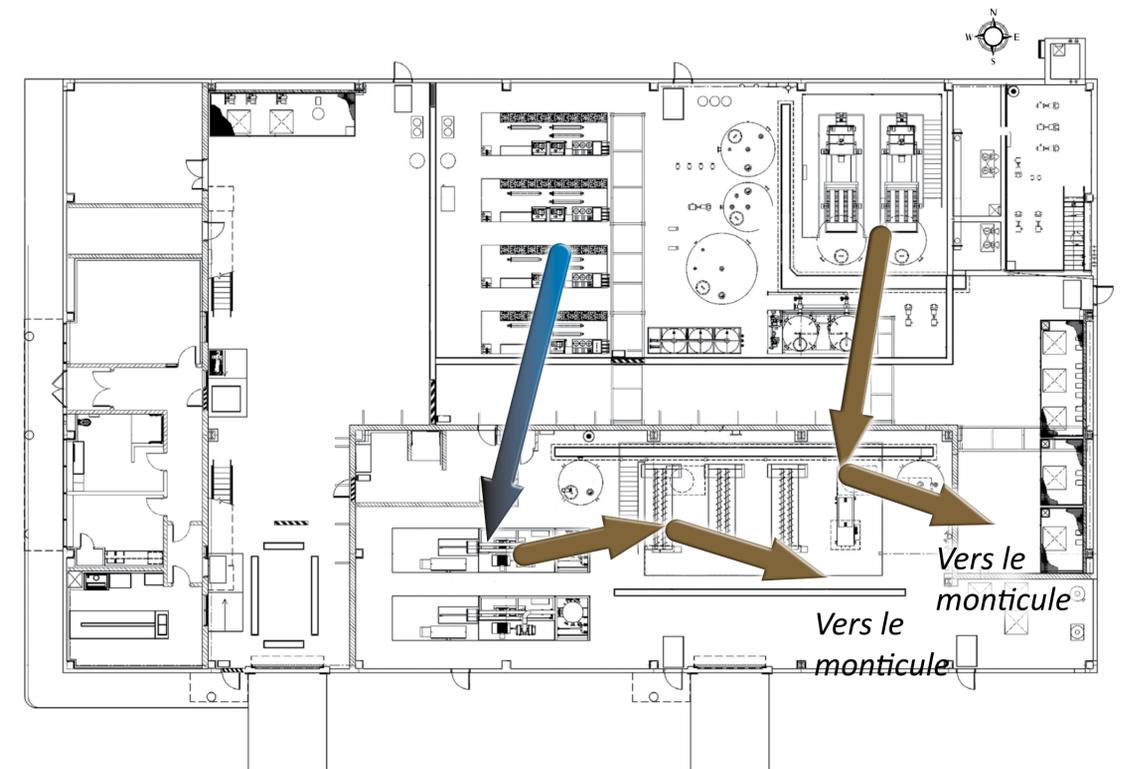
Les eaux traitées font régulièrement l'objet de contrôle pour vérifier leur qualité.

Dans le lac Ontario

Gestion des matières résiduelles

Presse à bande filtrante

Les matières solides provenant du clarificateur passent par une bande mécanique afin de drainer l'eau résiduelle. Les matières solides ainsi compactées sont rejetées dans des sacs conçus spécialement pour être mis en place dans le monticule artificiel en surface. L'eau obtenue par ce procédé est réacheminée vers le bassin de stockage.



Évaporateur

Les eaux contaminées provenant du système d'osmose inverse passent par un évaporateur. L'eau est alors portée à la température d'ébullition et se transforme en une vapeur qui est à nouveau soumise au procédé de traitement. Les matières contaminées résiduelles sont transformées en une pâte, appelée « boue ».



Séchoir à boue

La boue est placée dans des séchoirs qui l'assèchent selon un procédé d'ébullition. Cette matière asséchée est ensuite rejetée dans des sacs conçus spécialement pour être mis en place dans le monticule. La vapeur produite par ce procédé est à nouveau soumise au procédé de traitement.

