



Approvisionnement en eau du projet EMME

Définition de l'hydrométallurgie

L'hydrométallurgie est un procédé métallurgique qui consiste à dissoudre dans l'eau les métaux contenus dans des minerais, des concentrés ou des matériaux recyclés. Les techniques éprouvées de chimie des métaux permettent ensuite de séparer et purifier les éléments.

Ce procédé chimique présente l'avantage de pouvoir isoler des éléments métalliques de manière très sélective et obtenir des produits de grande pureté. Comparés aux procédés pyrométallurgiques dont le principe est de fondre les matériaux pour pouvoir les séparer, les procédés hydrométallurgiques ont une empreinte carbone, une consommation énergétique et des émissions atmosphériques plus faibles.

Le projet EMME produit, par procédé hydrométallurgique, des sels purs de sulfate de nickel et de cobalt, à partir du MHP, concentré de composants (hydroxydes) métalliques, issu d'une première transformation industrielle.

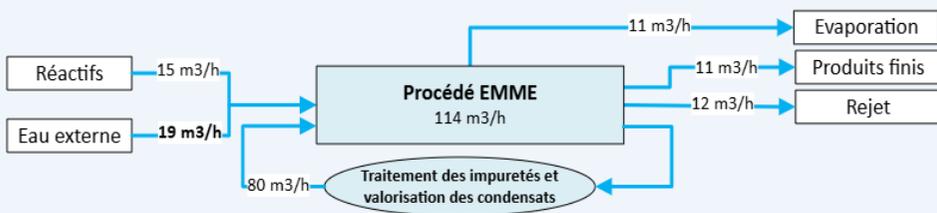


Les besoins en eau du procédé EMME

L'eau est la ressource essentielle de l'hydrométallurgie. L'équipe EMME a optimisé le procédé pour réduire le besoin en eau externe. Par exemple, le design en boucle fermée du refroidissement permet de rendre quasi autonome cette étape du procédé. De même, la valorisation de tous les ingrédients du MHP permet de diminuer la quantité de rejets et de réutiliser l'eau au maximum.

Au final, le besoin d'alimentation en eau externe est de **19 m³/h** (soit 7 m³ par tonne de nickel. A titre de comparaison, il faut 25 m³ d'eau pour produire une tonne de papier).

L'ensemble des besoins en eau du procédé est le suivant :



Les sources d'alimentation du procédé

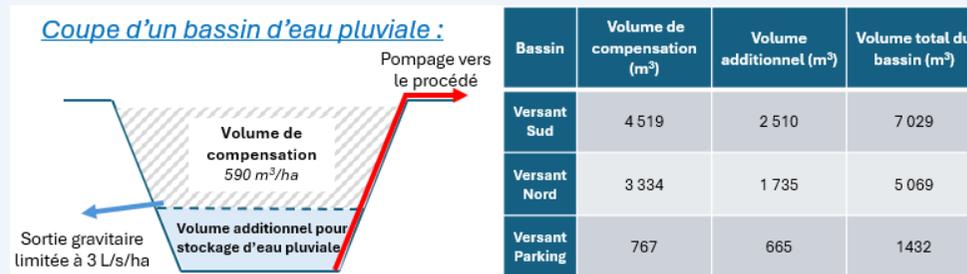
EMME a défini les trois sources d'eau externe suivantes :

Source	Description
Eaux pluviales	Les besoins réduits en eau et les caractéristiques du climat de la région Bordelaise rendent significatif l'usage des eaux pluviales. L'usine sera autonome les mois les plus pluvieux.
STEP de Blanquefort (REUT)	La proximité de la STEP de Blanquefort et la volonté d'aider les industriels à utiliser les eaux retraitées (projet REUT) est un atout pour limiter l'usage de ressources naturelles.
Garonne	La proximité de l'eau de la Garonne est un atout pour sécuriser l'approvisionnement du site en cas d'indisponibilité des deux sources ci-dessus.

L'utilisation des eaux pluviales

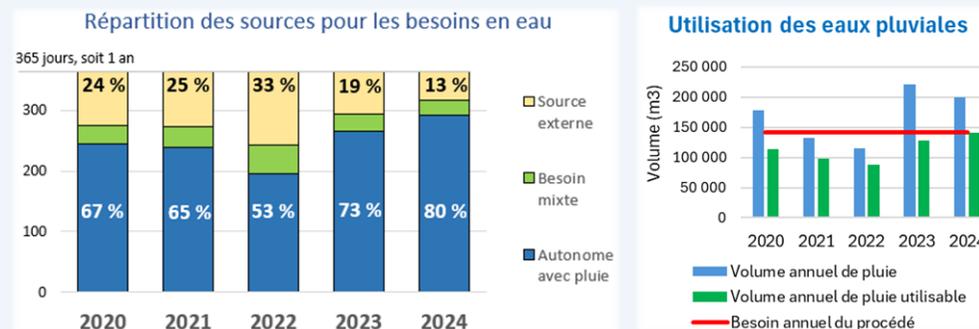
Les règles d'urbanisme imposent la mise en place d'un système de bassins de collecte des eaux de pluie pour en assurer leur rejet à un débit contrôlé (système dit « de compensation » des surfaces imperméabilisées).

EMME a choisi d'ajouter un double fond aux trois bassins de l'usine pour pouvoir stocker l'eau de pluie. L'eau de pluie est intégrée dans le procédé par pompage et une cuve complémentaire de 1000 m³. Au total, cela représente une capacité de stockage des eaux de pluie de 6000 m³, soit un équivalent de 12,5 jours d'opération.



Les eaux pluviales sont aussi collectées dans les systèmes de rétention du site. Trois cuves d'un volume total de 1600 m³, ont été ajoutées pour collecter ces eaux et les introduire dans le procédé. Le dispositif complet permet de couvrir en eau externe près de 16 jours d'opération.

Les 5 dernières années ont un volume de pluie annuel très différent¹, de 110 000 m³ de pluie en 2022 à 220 000 m³ en 2023 (graphique de droite ci-dessous). L'analyse de ces données montre que les capacités de stockage d'eaux pluviales mises en place rendent le site autonome en eau entre 53% et 80% des jours de l'année. Les eaux pluviales couvrent au total entre 60% et 90% des besoins en eau du site (en intégrant les jours qui utilisent de l'eau pluviale sur quelques heures et une source externe pour le reste de la journée).



Pour les jours nécessitant un apport d'eau externe, le site prévoit d'utiliser les eaux traitées de la STEP voisine de Blanquefort avec approvisionnement par camion. Les capacités de stockage d'eau sur le site permettront de planifier l'approvisionnement d'eau depuis la STEP en dehors des heures de circulation.

¹ L'examen des cumulés de précipitation annuelle à Bordeaux ne révèle pas de tendance significative à la baisse ou à la hausse (source : infoclimat.fr).