Génie biologique

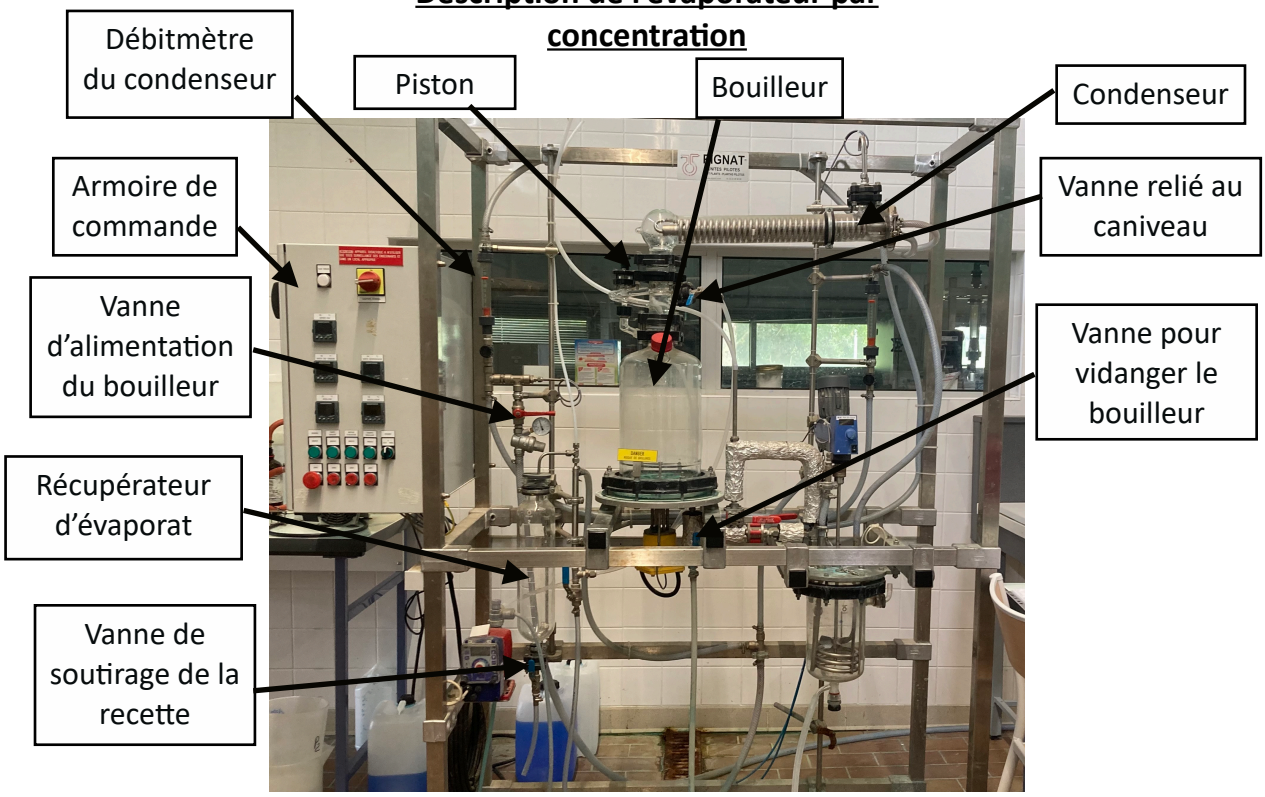
IUT de Bordeaux
Site de Périgueux

ANNEXE
Procédure d'utilisation de l'évaporateur par concentration

Version 1
17/06/22

Fiche rédigée par Zoé AUGEREAU, Rachel REHNBERG et Chloé SAINT-PICQ

Description de l'évaporateur par concentration



EPI et consignes de sécurité

Obligatoire

Obligatoire en fonction du solvant évaporé

- Risque de brûlures au niveau du bouilleur.
- Risque mécanique, l'unité d'évaporation cristallisation comporte des pièces fragiles aux chocs d'origine mécanique.
- La résistance du bouilleur ne peut pas être mise sous tension si le niveau minimal de liquide assurant leur immersion n'est pas atteint.

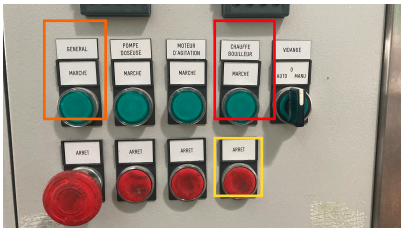
Utilisation de l'évaporateur par concentration

Avant utilisation vérifier que :

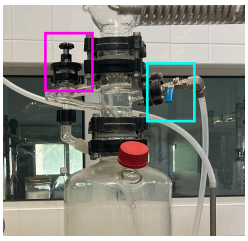
- Les vannes du pilote soient bien fermées.
- Ouvrir les vannes d'isolement dans le hall pour l'eau froide et l'air comprimé
- La pression du réseau est proche de 1 bar.
- Le bouilleur est vidangé et propre.
- La bonbonne de stockage de la solution à évaporer est vide et propre.
- Le flexible d'évacuation des eaux est placé dans le caniveau.

- *Mise en route de l'évaporation*

- Ouvrir la vanne d'arrivée d'eau générale.
- Ouvrir la vanne d'arrivée d'eau du pilote.
- Mettre le pilote sous tension, en Position 1.
- Préparer la quantité de solution diluée que l'on souhaite concentrer.
- Verser la solution dans le bouilleur par l'ouverture à l'aide d'un entonnoir.
- Mettre en Marche.
-Mettre en chauffe W1 au maximum : 100% sur le potentiomètre électronique sur le coffret de commande.

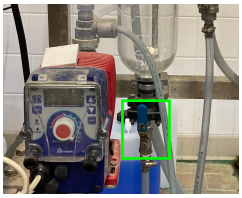


- Alimenter le condenseur ECH1 avec un débit d'eau en ouvrant V9 puis V6.
- Lorsque la solution dans le bouilleur est à ébullition
- Ouvrir le piston pour évacuer la vapeur.
- Ouvrir V1



- Diminuer la puissance de chauffe légèrement de manière à avoir un écart de 10°C entre l'entrée T3 et la sortie T5 du condenseur.

- Quand la recette est pleine, vidanger le solvant par V5.
- Continuer l'évaporation jusqu'à obtenir la quantité de solvant dans la recette définie dans l'étude théorique.



- *Arrêt de l'évaporation*

L'évaporation est terminée lorsque la quantité de solvant à évaporer est atteinte.

- Arrêter la puissance de chauffe W1.
- Vidanger par V2 quand T1 est de l'ordre de 80 °C.

- Arrêter la circulation d'eau froide dans le condenseur ECH1.

A la fin de l'utilisation, vérifier que :

- Le chauffage est éteint.
- Les vannes du pilote soient bien fermées.
- Mettre hors tension les différents appareils électriques sur le coffret de commande.
- Mettre hors tension l'armoire de contrôle en positionnant l'interrupteur général sur 0.
- Fermer l'alimentation générale en eau par la vanne 9 et par la vanne d'isolement du hall.

Nettoyage de l'évaporateur par concentration

Avant utilisation vérifier que :

- Les vannes du pilote soient bien fermées.
- Ouvrir les vannes d'isolement dans le hall pour l'eau froide et l'air comprimé
- La pression du réseau est proche de 1 bar.
- La bonbonne de stockage de la solution à évaporer est vide et propre.
- Le flexible d'évacuation des eaux est placé dans le caniveau.

- *Mise en route du nettoyage de l'évaporateur*

  - Ouvrir la vanne d'arrivée d'eau générale.
  - Ouvrir la vanne d'arrivée d'eau du pilote.
  - Mettre le pilote sous tension, en Position 1.
  - Préparer la quantité de solution diluée que l'on souhaite concentrer.
  - Verser la solution dans le bouilleur par l'ouverture à l'aide d'un entonnoir.
  - Mettre en Marche.
  -Mettre en chauffe W1 au maximum : 100% sur le potentiomètre électronique sur le coffret de commande.
  - Alimenter le condenseur ECH1 avec un débit d'eau de 80 L/H en ouvrant V9 puis V6.
  - Lorsque la solution dans le bouilleur est à ébullition
  - Ouvrir le piston pour évacuer la vapeur.
  - Ouvrir V1
  - Quand la recette est pleine, vidanger le solvant par V5.

- *Arrêt du nettoyage*

  - Arrêter la puissance de chauffe W1.
  - Vidanger par V2 quand T1 est de l'ordre de 80 °C.
  - Arrêter la circulation d'eau froide dans le condenseur ECH1.