

CONCEPTION ET RÉALISATION D'UN BÂTIMENT DÉDIÉ À LA RECHERCHE

DIVERCHIM



ROISSY

ILE DE FRANCE

2016

➤ Mots clés : impact environnemental, consommation énergétique, émissions gaz, préservation de la ressource en eau, solvant organique



L'ENTREPRISE

Créée en 2000, la spécialité de Diverchim est la synthèse organique de molécules originales.

L'entreprise propose une offre de services combinés de CRO - Contract Research Organization - et de CMO - Custom Manufacturing Organization - pour la fabrication de molécules.

Le savoir-faire de Diverchim lui a également permis de développer un catalogue de plus de 10 000 molécules mises à la disposition de ses clients, ainsi qu'une large gamme de services analytiques.



LE CONTEXTE

Conception et réalisation d'un **bâtiment** dédié à la recherche en synthèse organique, à la production pharmaceutique ainsi qu'à l'administration générale.



IDÉE ET OBJECTIFS

L'objectif est de limiter l'impact environnemental de ce type d'activité sur l'**environnement**, et d'assurer une protection maximale des opérateurs.



MISE EN OEUVRE

- Limiter la consommation énergétique du bâtiment : en adoptant une démarche HQE dans la nature des matériaux de **recouvrement des façades**. Cette opération a été rendue possible par l'adoption de tuiles céramiques recouvrant toutes les façades du bâtiment.
- Limiter la **consommation énergétique** des laboratoires : optimisation de l'utilisation des renouvellements d'air nécessaires à ce type d'activité en adoptant un **système de sorbonnes** bas débit adapté à la synthèse organique par l'adjonction d'un système d'addition d'air permettant de passer de 1400 m³/h à 800 m³/h par sorbonne. De plus, toutes les sorbonnes sont équipées de détecteur de présence. Ainsi toute sorbonne ouverte depuis plus de 3 minutes sans manipulateur dans la zone de travail verra sa guillotine s'abaisser automatiquement de façon sécurisée et limitera le renouvellement d'air à moins de 400 m³/h.
- Limiter la **consommation d'eau** de la ville dans les parties laboratoires : centralisation des échangeurs et des évaporateurs rotatifs à un système centralisé d'eau glacée fonctionnant en boucle fermée.
- Limiter le **rejet des COV** : en utilisant des échangeurs de condensation à forte capacité thermique par l'utilisation d'une boucle centralisée de froid fonctionnant en boucle fermée. Tous les évaporateurs rotatifs sont centralisés par groupe de 6 sous une hotte d'aspiration et sont reliés à un circuit en boucle d'eau glycolée à 5°C.
- Développer des procédés industriels respectueux de l'environnement : l'entreprise a développé 4 procédés catalytiques respectueux de l'environnement et utilisant des agro ressources (la sérine et la glycine).

- Assurer la transition des méthodes chromatographiques nécessitant des solvants organiques par des technologies à base de **fluide supercritique** : depuis Septembre 2013, l'entreprise s'est équipée de deux équipements de chromatographie en milieu supercritique (SFC). L'adoption de cette nouvelle technologie a pour objectif de **réduire de la quantité de solvant organique** nécessaire à ce type d'opération. L'appareil de chromatographie préparative a quant à lui été récupéré d'un laboratoire académique qui a confié la mise à niveau et l'entretien à Diverchim. A charge pour la société d'assurer l'accueil d'étudiants ayant besoin de cette technologie.



RÉSULTATS

Grâce au type d'échangeurs mis en place, aucune consommation d'eau n'est nécessaire. On a donc bien une réduction de la consommation d'eau.

De plus, l'eau glycolée à 5°C permet une condensation quasi-totale de tous les solvants organiques classiques utilisés en recherche et limite ainsi le rejet de COV.

A partir de la sérine, deux brevets de procédés ont été développés en vue de la production d'acides aminés naturels et non naturels ainsi que des peptides ou des pseudo peptides. Ce procédé a fait l'objet d'un dépôt de brevet et est en cours d'extension internationale. Brevet WO 2012/85474 A1, WO 2012/175837 A1, WO 2013/190212 A1.

A partir de la glycine, un procédé catalytique pour la cyclopropanation a été développé.



BÉNÉFICES ET PERSPECTIVES

L'objectif à plus long terme est de passer progressivement aux technologies à base de fluide supercritique pour toutes les séparations chromatographiques réalisées dans l'entreprise.

La nouvelle technologie de cyclopropanation a récemment été récompensée par le Prix Pierre Potier de l'innovation dans la chimie du développement durable. Cette technologie est actuellement en phase d'extension internationale au niveau des brevets.



GLOBAL COMPACT : ODD



ODD 6 : Assurer une gestion durable des ressources en eau

ODD 7 : Garantir l'accès à tous à des services énergétiques fiables, durables et modernes

ODD 9 : Promouvoir une industrialisation durable qui profite à tous et encourager l'innovation

ODD 12 : Etablir des modes de consommation et de production durables

ODD 13 : Prendre des mesures pour lutter contre les changements climatiques et leurs répercussions

