

Chimie Verte

Introduction

La chimie verte, également connue sous le nom de chimie durable, est une discipline de la chimie qui cherche à élaborer des processus chimiques et des produits de manière à réduire au minimum l'empreinte écologique. Son fondement est basé sur divers principes essentiels qui favorisent l'innovation et la durabilité dans les méthodes chimiques. La chimie verte offre des méthodes et des critères d'évaluation qui peuvent orienter le développement d'outils de calcul pour les chercheurs et les étudiants dans le cadre de notre projet.

Les principes de la chimie écologique

1. Prévenir les déchets

L'idée centrale est d'éviter la production de déchets dès la conception des procédés. Ce principe cherche à minimiser ou éliminer les sous-produits dangereux au lieu de gérer les déchets après coup. Cela permet de réduire les coûts de traitement et les impacts environnementaux.

Source (<https://www.lcc-toulouse.fr/la-chimie-se-met-au-vert/#:%7E:text=La%20chimie%20verte%20cherche%20quant,des%20d%C3%A9chets%20de%20mati%C3%A8re%20v%C3%A9g%C3%A9tale>)

2. Adoption de ressources renouvelables

Utiliser des matériaux issus de sources renouvelables (biomasse, énergie solaire, etc.) plutôt que des ressources fossiles (pétrole) qui sont limitées et génèrent davantage de pollution.

Source (<https://culturesciences.chimie.ens.fr/thematiques/chimie-et-societe/environnement/introduction-a-la-chimie-verte>)

3. Économie d'atomes

Maximiser l'utilisation de tous les atomes dans les réactifs pour qu'ils se retrouvent dans le produit final, ce qui réduit les pertes et optimise l'efficacité des réactions chimiques. Cela limite les sous-produits inutiles.

Source (<https://www.acs.org/greenchemistry.html>)

4. Limitation de l'emploi de substances nuisibles

Ce principe cherche à éviter l'utilisation de substances toxiques pour la santé humaine ou l'environnement, que ce soit dans la fabrication ou le produit final. Les alternatives moins dangereuses sont privilégiées.

Source (<https://www.acs.org/greenchemistry.html>)

5. Efficacité énergétique

Les procédés chimiques doivent consommer le moins d'énergie possible, que ce soit en réduisant les températures, en utilisant des catalyseurs ou en adoptant des technologies plus économes en énergie, comme les réactions en phase solide.

Source (<https://www.rsc.org/journals-books-databases/about-journals/green-chemistry>)

6. Étude du cycle vital (ACV)

Ce principe consiste à analyser les impacts environnementaux de chaque étape de la vie d'un produit chimique, depuis la production des matières premières jusqu'à l'élimination des déchets, afin de minimiser son empreinte écologique globale.

Source (<https://www.rsc.org/journals-books-databases/about-journals/green-chemistry>).

7. Recyclabilité

Favoriser les procédés et les produits qui peuvent être facilement recyclés ou réutilisés. Cela concerne à la fois les réactifs et les produits finaux, permettant une utilisation plus durable des ressources tout en limitant les déchets.

Source ([https://www.lcc-toulouse.fr/la-chimie-se-met-au-](https://www.lcc-toulouse.fr/la-chimie-se-met-au-vert/#:~:text=La%20chimie%20verte%20cherche%20quant,des%20d%C3%A9chets%20de%20mati%C3%A8re%20v%C3%A9g%C3%A9tale)

[vert/#:~:text=La%20chimie%20verte%20cherche%20quant,des%20d%C3%A9chets%20de%20mati%C3%A8re%20v%C3%A9g%C3%A9tale](https://www.lcc-toulouse.fr/la-chimie-se-met-au-vert/#:~:text=La%20chimie%20verte%20cherche%20quant,des%20d%C3%A9chets%20de%20mati%C3%A8re%20v%C3%A9g%C3%A9tale))

Objectif de la chimie verte

L'objectif de la chimie verte est donc d'équilibrer les exigences industrielles et écologiques. Elle soutient une perspective systémique qui prend en compte non seulement les produits chimiques dans leur nature, mais également leurs effets sur l'environnement et la communauté. La chimie verte favorise une transition vers des méthodes plus durables en incorporant ces principes dans le développement de nouveaux produits et procédés.

Contribution à notre projet :

Pour notre projet, la chimie verte offre la possibilité de :

1. Évaluer l'effet écologique des réactions chimiques
2. Automatiser les calculs de façon intuitive
3. Optimiser l'accès aux informations
4. Stimuler l'éducation et la prise de conscience