

PROJET N°9

Fulvestrant Ge, un traitement responsable pour le cancer du sein MINAKEM

L'INNOVATION

Fulvestrant Ge est un nouveau **traitement innovant pour traiter le cancer du sein**, son procédé de fabrication respectueux de l'environnement permet de réduire les coûts de production et ainsi le prix de commercialisation. L'objectif est de rendre ce nouveau traitement accessible pour un plus grand nombre de femmes à travers le monde.

POURQUOI CE PROJET REPRÉSENTE UNE INNOVATION DE RUPTURE ET UNE SOLUTION DURABLE AVEC UN IMPACT POSSIBLE SUR LA SOCIÉTÉ ?

Minakem a mis au point un nouveau procédé de fabrication pour un médicament essentiel dans le traitement du cancer du sein.

Grâce à ce **procédé**, la méthode de fabrication a été grandement améliorée : la méthode utilise moins de ressources que l'ancienne. Cette avancée a été rendue possible en réalisant une étape hautement stéréosélective (>90%) permettant d'éviter **une chromatographie** pour la séparation des isomères α et β au cours d'une **réaction d'addition de Michael 1,6**.



De plus, la nouvelle technique permet de **réduire la production de CO₂ de 3400 kg** pour chaque kilo de médicament fabriqué, ce qui est très positif. Elle a aussi pour avantage de faire baisser d'environ **28 %** le coût de fabrication du médicament.

Finalement, cette innovation permettra à des femmes d'avoir accès à ce traitement, tout en garantissant une **meilleure qualité du produit** et en **protégeant l'environnement**.

Les clés pour comprendre

Les **procédés** physico-chimiques sont des méthodes utilisées pour traiter et transformer des substances en combinant des principes physiques et chimiques, ce qui optimise la purification, la séparation ou la transformation des matériaux. Ces procédés incluent des techniques telles que la filtration, la distillation et l'adsorption, qui sont essentielles dans les industries chimique, agroalimentaire et de traitement de l'eau. Comprendre ces processus est crucial pour maximiser l'efficacité et l'impact environnemental des opérations industrielles.

La **chromatographie** est une technique d'analyse chimique utilisée pour séparer les constituants d'un mélange.

La **réaction d'addition de Michael 1,6** est une réaction chimique utilisée en chimie organique pour créer de nouvelles liaisons carbone-carbone. Elle fait partie des réactions d'addition

nucléophile sur des composés insaturés appelés énone (ou composés α,β -insaturés). Un nucléophile (une espèce riche en électrons) attaque non pas directement la double liaison carbone-carbone, mais la position " γ " (le 6^e atome à partir du groupe accepteur d'électrons), d'où le nom "1,6-addition". Cela permet de former des molécules plus longues ou plus complexes. Cette réaction est utile pour fabriquer des composés organiques comme des médicaments ou des produits naturels. Elle fait partie des réactions dites « de type Michael », qui sont importantes dans la chimie des matériaux et la biochimie. Ce type de réaction permet aussi d'introduire de la diversité dans des structures carbonées. Elle est souvent catalysée par des bases ou des enzymes. C'est un outil puissant pour la synthèse organique moderne.

