



HAL
open science

Perspectives sur la conception de produits chimiques selon des professionnels expérimentés et des étudiants en génie chimique

Jose Luis Rivera-Gil, Juliana Serna, Paulo César Narváez Rincón, Vincent
Boly, Véronique Falk

► **To cite this version:**

Jose Luis Rivera-Gil, Juliana Serna, Paulo César Narváez Rincón, Vincent Boly, Véronique Falk.
Perspectives sur la conception de produits chimiques selon des professionnels expérimentés et des
étudiants en génie chimique. SFGP 2022, Sep 2022, Toulouse, France. hal-04674051

HAL Id: hal-04674051

<https://hal.inrae.fr/hal-04674051>

Submitted on 30 Aug 2024

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Perspectives sur la conception de produits chimiques selon des professionnels expérimentés et des étudiants en génie chimique

Jose L. RIVERA-GIL ^{a,b}
Juliana SERNA ^{a,b}
Paulo C. NARVÁEZ-RINCÓN ^b
Javier A. ARRIETA ESCOBAR ^a
Vincent BOLY ^a
Véronique FALK ^a

La question

Comment se développe l'activité de conception de produits chimiques dans les entreprises ?

Méthodologie

- **Entretien semi-directif approfondie :** Le but était d'identifier les **fonctions**, le **contexte**, les **compétences** nécessaires, et les **besoins** de l'ingénieur chimiste pour l'activité de conception de produit chimique.

11 Experts en conception de produits en entreprise

- Une expérience de **9 ans** en moyenne
- Travaillant tous dans les **produits formulés**
- Industries des **cosmétiques**, de **l'alimentation** et de la **brasserie**.
- Différents rôles, **techniques**, **managériaux**, **chefs de projet**, **marketing**, **fournisseurs**, etc.

La problématique

Selon les experts, les défis de l'activité de conception de produits sont d'ordre technique et organisationnel.

La problématique

La conception de produits chimique est un problème **itératif**, non linéaire, **multi-acteurs** et complexe, dans un **contexte organisationnel**, qui tente de répondre aux besoins et aux attentes des **consommateurs** finaux et des autres **parties prenantes**.

Les défis

Défis techniques

Ingrédients sélectionnés

Processus de production sélectionné

Définition de la structure et propriétés du produit

Produit

Répondre aux besoins et autres exigences des utilisateurs

Défis organisationnels

Contexte de l'organisation

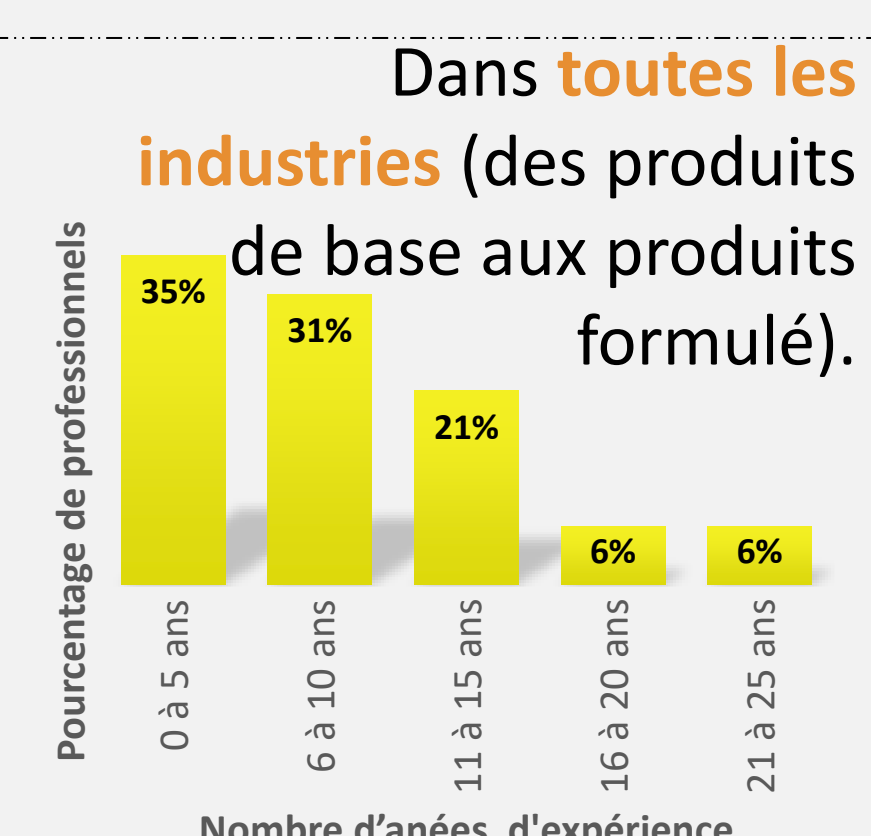
Établir un cadre culturel et stratégique pour l'activité de conception

Comment l'ingénieur chimiste relève-t-il les défis de la conception de produit chimique ?

Les questions

- Est-ce que le **contexte organisationnel** complet du processus de conception est reconnu ?
- Est-ce que le **rôle** des différents acteurs du processus et leurs "**langages**" sont reconnus ?
- Est-ce que les **compétences** nécessaires pour l'activité de conception chimique étaient présentes au début de leur activité professionnelle ?

48
Ingénieurs chimistes



- 60 % d'entre eux connaissent les étapes du processus de conception d'un produit et ont participé, dans leur carrière, à des activités connexes.
- 70% soulignent leur capacité à relever les défis techniques de la conception et du développement de produits.

26
Étudiants en génie chimique

Étudiants de **dernière année** inscrits au cours de conception d'usine et de processus (UNAL – Colombie)

- 46% connaissent les étapes globales du processus de conception d'un produit.
- 56% d'entre eux envisagent une carrière dans la conception de produits chimiques.
- 77% pensent que les développements les plus importants de leur carrière se situent dans les étapes liées aux défis techniques.

Conclusions

L'activité de conception de produit chimique

- **Hétérogénéité** : il n'existe **pas de voie unique** pour la conception d'un produit.
- **Gouvernance d'entreprise** : les processus de conception dépendent des intérêts, de la **stratégie**, des **processus internes**, des **connaissances** et des **ressources** de l'entreprise.
- **Participation active des parties prenantes** : la prise de décision dépend des **relations** avec les parties prenantes internes et externes, notamment les **consommateurs** et d'autres acteurs tels que les **fournisseurs** et les **prestataires** de services.
- **Rôle clé de l'ingénieur chimiste** : grâce à ses connaissances techniques, il est au cœur de la conception et du développement des produits. En même temps, il doit comprendre et gérer les aspects du **marketing**, de **l'analyse des besoins**, de la **gestion de projet**, des **modèles d'entreprise**...

Perspectives

- **Comment proposer des méthodologies de conception de produits qui, en plus des aspects techniques, prennent en compte les acteurs, les étapes, les ressources, l'innovation, la créativité et la collaboration au sein des organisations ?**

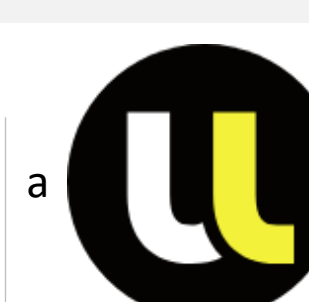
Références

¹Rivera Gil, J. L., Serna, J., Arrieta-Escobar, J. A., Narváez Rincón, P. C., Boly, V., & Falk, V. (2022). Triggers for Chemical Product Design: A Systematic Literature Review. *AIChE Journal*, <https://doi.org/10.1002/aic.17563>

²Rivera-Gil, J.-L., Rodas, J. S., Narváez-Rincón, P. C., Boly, V., & Falk, V. (2021). Towards a systemic approach for cosmetics formulation within companies: modeling the design system. *30th Annual Conference of the (IAMOT 2021)*, 529–540. <https://doi.org/10.52202/060557-0039>

✉ jose-luis.rivera-gil@univ-lorraine.fr

Contribuez à cette recherche.
Lien vers l'enquête:



UNIVERSITÉ DE LORRAINE



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA