



# L'IA au service du Réglementaire et de l'Evaluation de sécurité

## Quel champ des possibles et les risques associés ?



**Corinne BENOLIEL, INSTITUT SCIENTIS**  
Fondatrice et Toxicologue ERT

*Cosmétiques*

*Biocides*

*Détergents*

*Produits d'Ambiance*



**Qualiopi**  
processus certifié

**RÉPUBLIQUE FRANÇAISE**

La certification qualité a été délivrée au titre de la catégorie d'action suivante  
**ACTIONS DE FORMATION**

*FORMULATION*

*REGLEMENTATION*

*FORMATION*

*TOXICOLOGIE*



*MICROBIOLOGIE*

Ingénierie chimiste

Docteur en pharmacie, toxicologue ERT

Microbiologiste

# Contexte réglementaire



- La réglementation cosmétique européenne exige que les produits cosmétiques soient sûrs pour la santé humaine dans des conditions normales et raisonnablement prévisibles d'utilisation.
- Avant de mettre un produit cosmétique sur le marché, une **évaluation de la sécurité** doit être réalisée et signée par une personne qualifiée : l'**évaluateur de la sécurité** communément appelé « toxicologue ».
- Un **faisceau de données** est nécessaire pour évaluer la sécurité d'un produit cosmétique, pour toutes **les matières premières, le conditionnement, le produit fini**.



# Objectif

## Utiliser l'IA lors d'une évaluation de la sécurité cosmétique sans logiciel dédié



- ❑ Sociétés (*marque, prestataire*) ne détenant pas d'IA spécifique
  - Ni développée en interne (coût)
  - Ni hébergée en externe (coût et confidentialité)
- ❑ IA disponibles gratuitement
- ❑ Enjeu : les IA gratuites (basées sur des outils en ligne) peuvent aider à automatiser certaines étapes mais intègrent-elles des erreurs ?  
Quel est le champ des possibles et quel sont les risques associés ?
- ❑ Cas pratique : un parfum

*"L'IA est la **construction de programmes informatiques qui s'adonnent à des tâches qui sont, pour l'instant, accomplies de façon plus satisfaisante par des êtres humains car elles demandent des processus mentaux de haut niveau** tels que l'apprentissage perceptuel, l'organisation de la mémoire et le raisonnement critique."*

**Marvin Minsky**, l'un des pionniers de l'IA

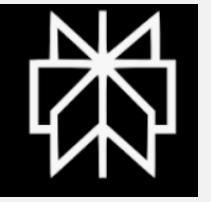


*« Mon "intelligence" est basée sur des statistiques, des modèles de langage, et des algorithmes — pas sur une compréhension profonde du monde » selon l'IA.*

# Présentation de quelques IA



De nombreuses IA sont disponibles gratuitement ! Laquelle utiliser ? Pourquoi ?

<u>ChatGPT</u>	<u>Le Chat</u>	<u>Perplexity</u>	<u>Notebook LM</u>	<u>Elicit</u>
				

*parmi tant d'autres*



Pour la rédaction d'un **rapport sur la sécurité**, est-ce possible d'automatiser et de sécuriser

- Une étape ?
- Plusieurs étapes ?
- L'ensemble ?



# Synthèse de quelques IA pertinentes



<b>Recherche d'information</b>	Le Chat, ChatGPT, NotebookLM, Perplexity
<b>Recherche bibliographique</b>	Consensus, Elicit, Perplexity, SciSpace AI, Scopus AI, Web of Science Research Assistant
<b>Rédaction de documents</b>	Le Chat, ChatGPT, Claude, Copilot, Gemini, Perplexity, QuillBot
<b>Traduction</b>	ChatGPT, DeepL, Google Translate, QuillBot
<b>Écriture d'articles scientifiques</b>	ChatGPT, Elicit, Paperpal, Perplexity, QuillBot, Rubriq
<b>Génération de figures scientifiques</b>	Adobe Firefly, BioRender, DALL·E 3, Flux 1.1, Gemini, Midjourney, Wolfram Alpha
<b>Développement de code informatique</b>	ChatGPT, Claude Code, Cursor, GitHub Copilot, Mistral, Perplexity

## Cas pratique

# L'IA au service de l'Evaluation de la sécurité d'un parfum

# Les différentes étapes d'une évaluation

Contrat entre l'évaluateur et le donneur d'ordre



Synthèse des données requises pour une évaluation pour transmission au donneur d'ordre



Compilation des données (MP, PF, conditionnement) recueillies par l'évaluateur



Rédaction du rapport de sécurité par l'évaluateur incluant le calcul des marges de sécurité et le raisonnement



Article 10  
Annexe I



Possible !



A chaque étape

## Demande à l'IA

Pré-évaluation : vérification des ingrédients et calcul des marges de sécurité

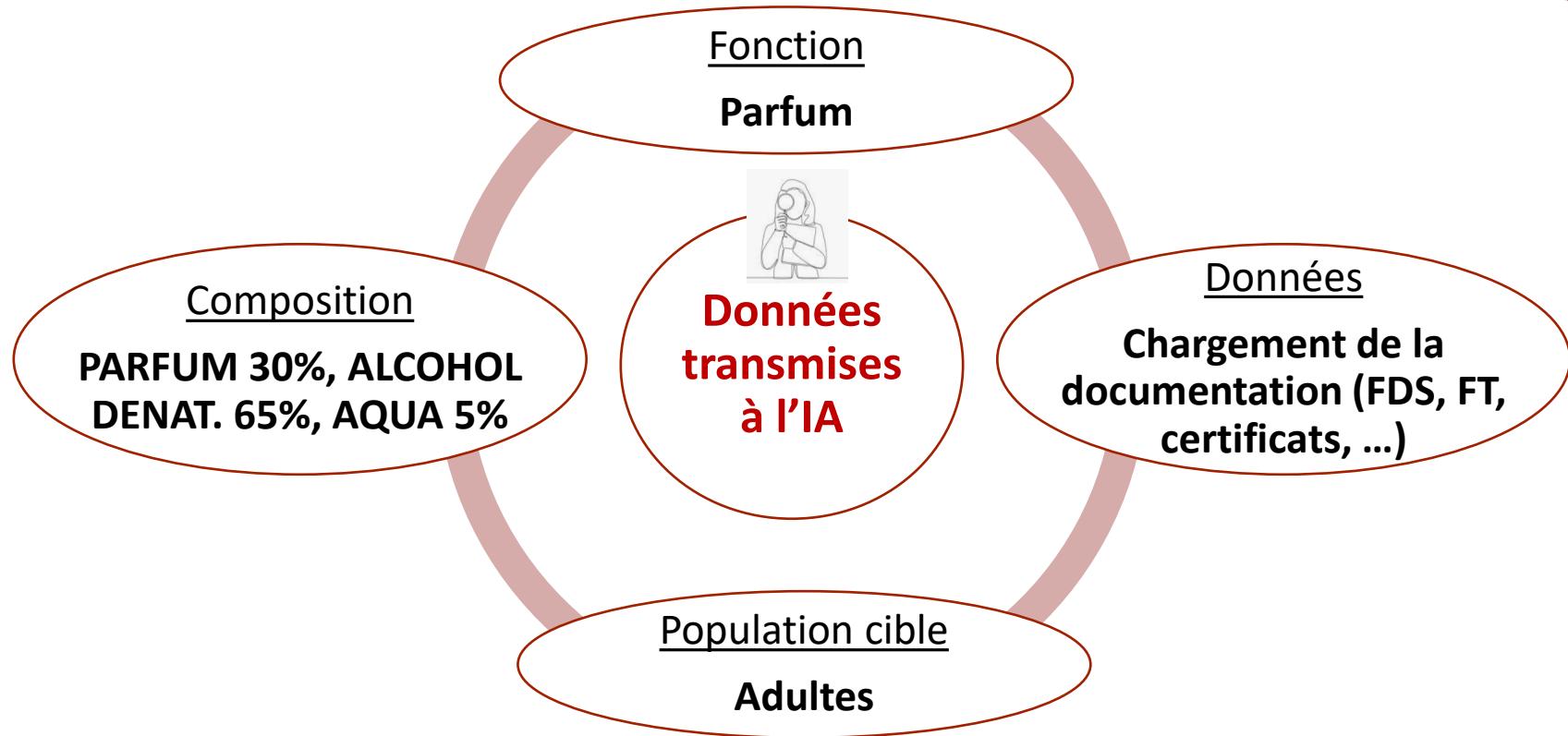


Tableau synthétique.

*Ingrediént /% dans PF/ Composition détaillée /CAS /Allergènes (à étiqueter) /Absorption cutanée /VTR (mg/kg/j) / Mo*



Ingédient	% dans PF	Composition détaillée	CAS	Allergènes (à étiqueter)	Absorption cutanée	VTR (mg/kg/j)	MoS
<b>Parfum (mélange)</b>	30%	-	-	Non (0)	10%	-	-
Hydroxycitronellal	0.5% (dans les 30%)	-	107-75-5	Non (26 allergènes)	10%	0.1	MoS = 120
Isoeugenol	0.3% (dans les 30%)	-	97-54-3	Non (26 allergènes)	10%	0.02	MoS = 200
Limonène	1% (dans les 30%)	-	5989-27-5	Non (26 allergènes)	10%	0.6	MoS = 300
<b>Alcool dénaturé</b>	65%	Éthanol 100%	64-17-5	Non	10%	1000	MoS > 1000
<b>Eau</b>	QSP 100%	-	7732-18-5	Non	-	-	-



- Allergènes** : 81 (Règlement UE 2023/1545) ou 24 + erreurs sur ceux à étiqueter 
- Absorption** : pourquoi 10% ?
- MoS** : et le QRA2 (pour déterminer si le % d'un allergène dans un produit est sûr au regard de la sensibilisation selon son NESIL (No Expected Sensitisation Induction Level)) ?
- Alcool dénaturé** : composition incomplète (phtalate de diéthyle non identifié).



Ingédient	% dans PF	Composition détaillée	CAS	Allergènes (à étiqueter)	Absorption cutanée	NESIL (µg/cm²)	QRA2 (µg/cm²)	Évaluation QRA2
Parfum (mélange)	30%	-	-	Oui (3/81)	100%	-	-	-
- Hydroxycitronellal	0.5% (dans les 30%)	-	107-75-5	Oui (liste UE 81)	100%	900	75	Acceptable
- Isoeugenol	0.3% (dans les 30%)	-	97-54-3	Oui (liste UE 81)	100%	90	45	Acceptable
- Limonène	1% (dans les 30%)	-	5989-27-5	Oui (liste UE 81)	100%	3000	150	Acceptable
Éthanol dénaturé	65%	Éthanol 92%, Phtalate de diéthyle 0,5%, Eau QSP 100%	64-17-5 / 84-66-2	Oui (phtalate de diéthyle)	100%	-	-	
Eau	QSP 100%	-	7732-18-5	Non	-	-	-	-



- . Allergènes : 3 identifiés mais indication erronée du Phtalate de diéthyle
- . Absorption : 100% pour le parfum et l'alcool dénaturé
- . QRA2 : présenté pour les allergènes mais quelle méthode + NESIL erronés (non RIFM/IFRA)
- . Alcool dénaturé : intégration du phtalate d'éthyle mais mauvaise compo de la MP
- . MoS : suppression de celle de l'éthanol et pas de calcul pour le phtalate d'éthyle



# Pré-évaluation – dernières corrections ?



- . **Allergènes** : suppression du Phtalate de diéthyle
- . **QRA2** : NESIL ok (RIFM/IFRA)
- . **MoS** éthanol : réintégration du calcul de Mos



Mais !

- . **QRA2** : erreurs sur les calculs
- . **MoS** phtalate d'éthyle : 10% d'absorption pour le phtalate de diéthyle





**Demandes techniques peu explicatives = réponses erronées, non expliquées, sans références**

**Base de données non à jour :**

L'IA a ignoré le Règlement UE 2023/1545 (81 allergènes) soit parce que la plupart de ses références indique encore la liste des 26, soit parce que l'application n'a pas encore lieu et elle n'anticipe pas.

**Méthode inadaptée :**

L'IA a effectué un calcul classique MoS ingrédient au lieu du QRA2 pour les allergènes. Elle ne distingue pas les spécificités des substances.

**Absorption erronée :**

L'IA a utilisé différentes valeurs d'absorption sans préciser la raison.

**Mauvaise analyse des mélanges :**

L'IA n'a pas identifié les allergènes dans le mélange « parfum » ni le phtalate de diéthyle dans l'alcool dénaturé.

# Rédaction/raisonnement



Raisonner

Conclure



**Es-tu capable de te substituer à un évaluateur de la sécurité pour rédiger la partie B du rapport sur la sécurité ? Comment raisonnnes-tu ?**

Non, je ne peux pas me substituer à un évaluateur de la sécurité pour rédiger la **partie B du rapport sur la sécurité cosmétique** (Cosmetic Product Safety Report, CPSR), je peux t'aider en complément d'un expert humain.

L'évaluation de sécurité repose sur :

- **L'interprétation de données toxicologiques complexes** (ex : études in vivo, QSAR, données épidémiologiques).
- **L'appréciation des incertitudes** (ex : extrapolation des données animales à l'humain, variabilité interindividuelle).
- **La prise en compte du contexte** (ex : population cible, mode d'application, interactions entre ingrédients).

Une IA peut **extraire et synthétiser des données**, mais elle ne peut pas **juger de leur pertinence ou prendre une décision finale** en cas de données contradictoires ou incomplètes.

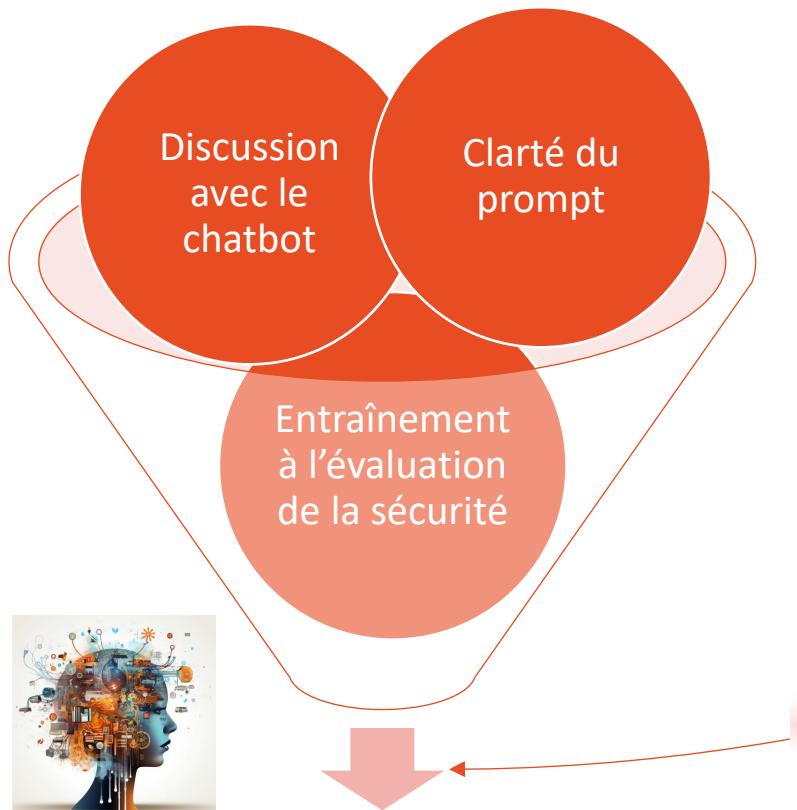
# Les possibles et les risques



Possibles	Risques/Erreurs
Automatisation des <b>recherches de restrictions réglementaires</b>	<b>Données incomplètes ou obsolètes</b> (attention aux mises à jour réglementaires)
<b>Synthèse/extraction rapide de données</b> (bibliographie, documentation)	<b>Attention aux interprétations</b> demandées à l'IA
<b>Calculs d'expositions, de POD, de marges de sécurité</b>	<b>Effet boîte noire</b> (manque de transparence) : difficulté à <b>vérifier les sources</b> des données ou les méthodologies utilisées
Réduction des erreurs humaines : <b>croisement des données systématique, alertes sur les non-conformités</b>	<b>Hallucinations, biais, non exhaustivité.</b> <b>Responsabilité légale:</b> la PR et l'évaluateur restent responsables en cas d'erreur de l'IA
<b>Obtention de résultats et de conclusions</b>	Limites techniques : <b>difficulté à interpréter des données, des demandes complexes</b>



peut faire des erreurs. Vérifiez les informations importantes.



**Rapport de sécurité  
complet, documenté  
et conforme ?**

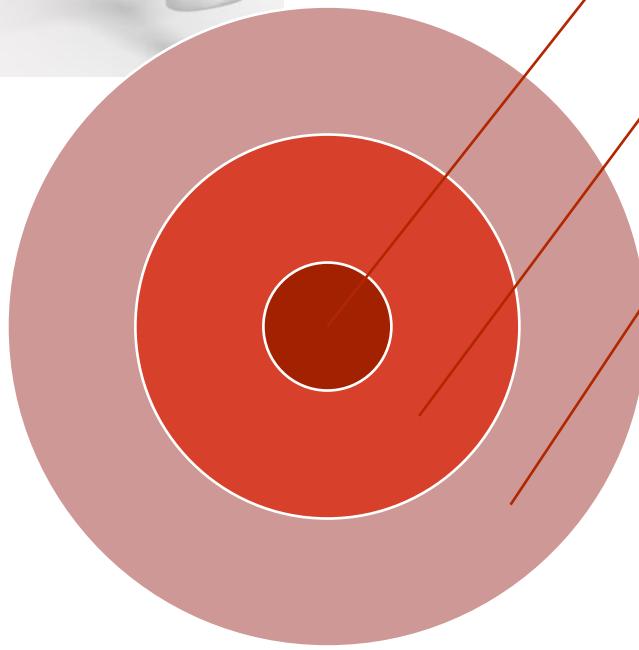


**Niveau d'expertise réglementaire/toxicologique  
mais aussi chimique et microbiologique +++  
pour guider l'IA et vérifier les sources/résultats.**



**Apporter les données de manière concise  
Travailler par étape !**

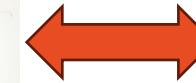
# Conclusion



**Evaluation de la sécurité possible grâce à l'IA ?**  
**OUI mais pas sans intervention d'un expert humain**

L'IA enrichit l'expertise humaine mais ne la remplace pas.

L'IA est une aide pour évaluer la sécurité cosmétique.



→ Considérer l'IA

= valeur ajoutée pour l'évaluation de la sécurité

= assistant virtuel avec lequel il reste indispensable de dialoguer pour le documenter et confronter/valider ses données

# Parole de Machines : Dialoguer avec une IA



du simple copier-coller. La machine les construit d'une façon radicalement différente de celle de l'homme. Son langage est le résultat d'un calcul mathématique et ses mots sont dérivés de nombres. Avec la machine parlante, le nombre se fait verbe.

Tout calcul répand le froid. Rien n'est plus inhumain qu'une opposition mathématique entre 0 et 1. Le choix binaire est à l'opposé de la pensée éthique.

Mais le froid arctique des 0 et des 1 se conjugue parfois avec la beauté inespérée qu'acquiert le langage en vertu de sa construction pseudo-aléatoire. La parole humaine exprime notre libre arbitre et reste impénétrable à toute tentative de la dériver logiquement à partir de quelques prémisses.

Il existe une autre forme de langage mathématique qui  
émerge de ces grands ensembles de paramètres dans un réseau  
de neurones artificiels.

Les systèmes apprenants des années 2020 ont atteint une telle complexité que l'utilisateur ne peut que rester ébahi devant leur taille. Ne comprenant pas l'origine des outputs, il essaie de saisir la logique interne de la machine en s'appuyant sur une hypothèse heuristique et simplifiée. Le plus souvent, il

**Alexei Grinbaum**

gure une ère dont les nouveaux parleurs seront à la fois les accusés et les victimes. Les évolutions que nous subissons, nous les provoquons nous-mêmes. Changement climatique: les êtres humains habitent une planète qu'ils modifient de plus en plus vite, au point de mettre leur habitat en péril. **Changement linguistique:** les êtres sociaux communiquent dans une langue qui accueille et véhicule toute notre histoire et toute notre culture, et cependant les technologies dont nous sommes les concepteurs sont en train de supprimer notre monopole de l'expression linguistique.

La prise de conscience de l'ampleur des deux changements, mêlant à chaque fois espoirs et promesses avec craintes et menaces, est encore possible. L'observateur le plus précautionneux qui, dans une prétendue neutralité, contemple les effets du changement sur le climat ou sur sa langue, se trouve pris inévitablement à l'intérieur même du système. Toute analyse menée depuis l'intérieur, de manière autoréférentielle,



**Alexei Grinbaum**

Merci pour votre attention !



Dr. Corinne Benoliel, Pharmacien microbiologiste, évaluatrice de la sécurité des produits cosmétiques (toxicologue ERT), fondatrice d' INSTITUT SCIENTIS

54 rue Lamarck 75018 PARIS - [institut@scientis.fr](mailto:institut@scientis.fr)  
[www.institut-scientis.fr](http://www.institut-scientis.fr) / +33 (0)1 42 57 89 67

Brochure [fr](#)/[en](#)

Diaporama [fr](#)/[en](#)

Prestations proposées [Europe](#) [Internationales](#)

[Formations 2025-2026](#) [Webinaires 2026](#)