

Stop pheromone maxing

Farm you aura

Farm your scent

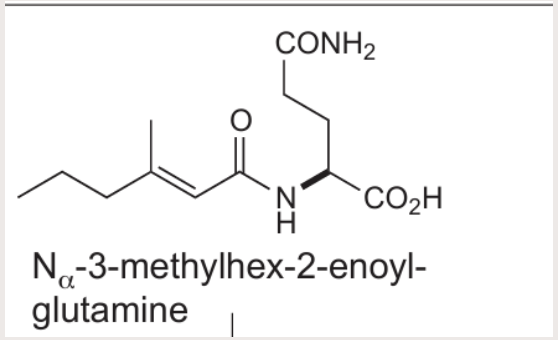
FARMA

By Anaïs GRAMONT-PUTAK

09/10/2026

A) MECANISME :

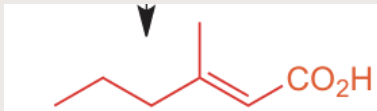
Précurseurs



N_α-3-methylhex-2-enoyl-glutamine

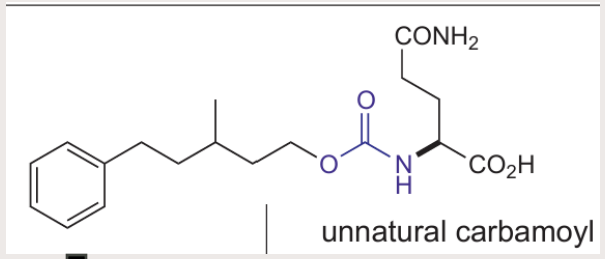
AMRE





Malodorant

Nouvelle molécule

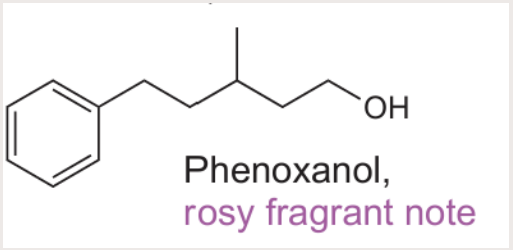


unnatural carbamoyl

Gln-carbamate

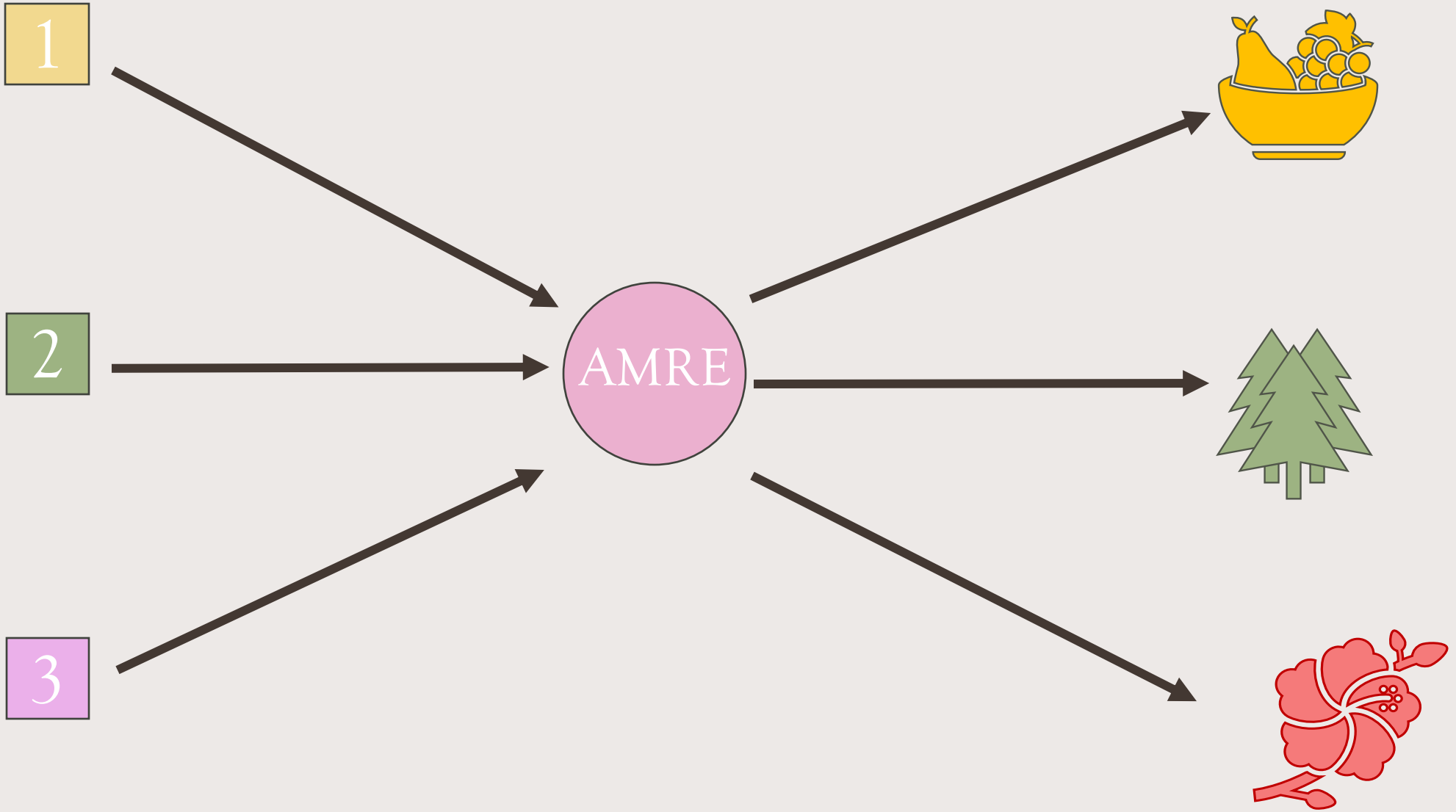
AMRE





Phenoxanol,
rosy fragrant note

B) INNOVATION :



C) L'ÉQUIPE RECHERCHÉE :

Chercheur en Microbiologie

=Fiche de poste 1

- Quelles bactéries produisent les enzymes AMRE ?
- Dans quelles condition (pH, T°C, etc...) ?
- Quelles sont les interaction entre bactéries et substrats ?

Ingénieur Enzymologie

=Fiche de poste 2

- Quelle structure permet a un substrat d'être reconnu par les enzymes AMRE ?
- Quelle sont les paramètres cinétique des substrats vis-à-vis de l'enzyme ?
- Comment garantir une bonne odeur tout en gardant une bonne affinité enzymatique ?

Ingénieur Formulation

=Fiche de poste 3

- Comment intégrer les substrats dans une formule cosmétique ?
- Comment assurer la stabilité du substrat pendant le stockage?
- Quelles sont les conformités règlementaires adaptées au parfum et à la vente ?

C) L'ÉQUIPE RECHERCHÉE :

Chercheur en Microbiologie

=Fiche de poste 1

FICHE DE POSTE 1

Intitulé du poste	Chercheur en microbiologie
Structure d'accueil	Startup en parfumerie enzymatique (Farma)
Lieu de travail	Université de Toulon La Garde
Quotité de travail	Temps plein
Date de prise de fonction	En Octobre après avoir passé l'entretien
Description de la structure d'accueil, du projet et de la Mission principale au sein du projet	Description : La startup développe un parfum qui détourne, plutôt que d'inhiber, les enzymes bactériennes du microbiome axillaire responsables de la mauvaise odeur corporelle (AMRE). Cette approche nécessite une bonne compréhension des bactéries productrices de ces enzymes (Corynebacterium striatum, Staphylococcus hominis), de leurs conditions d'activité et de leurs interactions avec les substrats. Mission principale : caractériser les bactéries productrices d'AMRE, les conditions dans lesquelles ces enzymes sont actives, et les interactions entre bactéries, substrats et molécules odorantes libérées.
Activités essentielles	Caractériser les souches bactériennes responsables de la production des enzymes AMRE (Corynebacterium striatum, Staphylococcus hominis) et leur place au sein du microbiote. Déterminer les conditions (pH, température, disponibilité en substrat, phase de croissance) dans lesquelles les enzymes AMRE sont actives. Étudier les interactions entre bactéries, substrats et molécules odorantes libérées, y compris le rôle des transporteurs bactériens impliqués dans l'internalisation des précurseurs.
Contraintes particulières	Travail en laboratoire de microbiologie ; manipulation de cultures bactériennes .
Hygiène et sécurité	**Expositions aux risques :** **Chimiques (produits irritants, corrosifs, toxiques…)** : Oui **Biologiques (bactéries, parasites, toxines, virus…)** : Oui **Physiques (rayonnements ionisants et non ionisants, champs** : Non **Techniques (port de charges lourdes, bruit, travaux en hauteur,** : Non **Autre(s) risque(s) : à préciser :**
Compétences requises	Formation en microbiologie, avec une bonne connaissance du microbiome cutané et des bactéries. Maîtrise des techniques de culture bactérienne et de biologie moléculaire. Maîtrise de méthodes analytiques. Connaissance de la biosécurité de laboratoire.

Ingénieur Enzymologie

=Fiche de poste 2

FICHE DE POSTE 2

Intitulé du poste	Ingénieur en enzymologie
Structure d'accueil	Startup en parfumerie enzymatique (Farma)
Lieu de travail	Université de Toulon La Garde
Quotité de travail	Temps plein
Date de prise de fonction	En Octobre après avoir passé l'entretien
Description de la structure d'accueil, du projet et de la Mission principale au sein du projet	Description : La startup développe une nouvelle génération de parfums qui, plutôt que d'inhiber ou de masquer la mauvaise odeur corporelle, détourne les enzymes bactériennes responsables de sa formation (les enzymes michaeliennes AMRE) vers la production d'une odeur agréable. Le principe repose sur des molécules conçues comme substrats compétitifs imitant l'architecture des précurseurs naturels (conjugués à la glutamine ou au dipeptide Cys-Gly) tout en portant un groupe odorant favorable. Mission principale : fabriquer et optimiser ces substrats compétitifs afin qu'ils soient reconnus par les enzymes cibles et qu'ils libèrent une molécule à odeur agréable lors de leur clivage enzymatique.
Activités essentielles	Étudier les éléments structuraux qui permettent à un substrat d'être reconnu par les enzymes AMRE. Desinger une diversité de molécules compétitives permettant une bonne odeur tout en garantissant une affinité favorable à l'enzyme (travailler en lien avec l'ingénieur formulmation). Déterminer les paramètres cinétiques (Km, Vmax, kcat) des candidats vis-à-vis de l'enzyme, en comparaison avec les précurseurs naturels malodorants.
Contraintes particulières	Travail de laboratoire; manipulation de réactifs.
Hygiène et sécurité	**Expositions aux risques :** **Chimiques (produits irritants, corrosifs, toxiques…)** : Oui **Biologiques (bactéries, parasites, toxines, virus…)** : Oui **Physiques (rayonnements ionisants et non ionisants, champs** : Non **Techniques (port de charges lourdes, bruit, travaux en hauteur,** : Non **Autre(s) risque(s) : à préciser :**
Compétences requises	Formation en biochimie/enzymologie, notamment en cinétique enzymatique plus principalement Michaelis Menten. Compétences en chimie organique pour la conception et la synthèse de substrats. Maîtrise de techniques de biologie moléculaire (clonage, expression recombinante, purification de protéines). Connaissance des outils de modélisation structurale.

Ingénieur Formulation

=Fiche de poste 3

FICHE DE POSTE 3

Intitulé du poste	Ingénieur en formulation cosmétique / chimique
Structure d'accueil	Startup en parfumerie enzymatique (Farma)
Lieu de travail	Université de Toulon La Garde
Quotité de travail	Temps plein
Date de prise de fonction	En Octobre après avoir passé l'entretien
Description de la structure d'accueil, du projet et de la Mission principale au sein du projet	Description : La startup développe un parfum dont la molécule active est un substrat compétitif détournant l'activité d'enzymes bactériennes naturellement responsables de la mauvaise odeur corporelle, au profit d'une odeur agréable. Une fois ce substrat validé sur le plan biochimique et microbiologique, il doit être intégré dans un produit cosmétique fini, stable et conforme aux standards de la parfumerie. Mission principale : intégrer le substrat dans une formule cosmétique, en assurer la stabilité au stockage, et obtenir une texture, une odeur initiale et un conditionnement conformes aux standards de la parfumerie.
Activités essentielles	Desinger une diversité de molécules compétitives permettant une bonne odeur (travailler en lien avec l'ingénieur enzymologie) . Intégrer le ou les substrats compétitif dans une formule cosmétique adaptée au parfum et a la vente. Assurer la stabilité physico-chimique du substrat pendant le stockage (tests de vieillissement accéléré, contrôle de la dégradation). Développer une texture et une odeur initiale (avant activation biologique par les enzymes bactériennes) conformes aux standards de la parfumerie. Sélectionner et valider le conditionnement (flacon, packaging) adapté au produit. Réaliser les tests de conformité réglementaire cosmétique et les évaluations sensorielles.
Contraintes particulières	Travail en laboratoire de formulation cosmétique ; manipulation de matières parfumées ; contraintes réglementaires cosmétiques à respecter.
Hygiène et sécurité	**Expositions aux risques :** **Chimiques (produits irritants, corrosifs, toxiques…)** : Oui **Biologiques (bactéries, parasites, toxines, virus…)** : Non **Physiques (rayonnements ionisants et non ionisants, champs** : Non **Techniques (port de charges lourdes, bruit, travaux en hauteur,** : Non **Autre(s) risque(s) : à préciser :**
Compétences requises	Formation en formulation cosmétique ou génie chimique. Compétences en chimie organique pour la conception et la synthèse de substrats. Connaissance des méthodes utilisés en cosmétique. Connaissance de la réglementation cosmétique européenne. Expériences dans la conduite de tests de stabilité et d'évaluations sensorielles.

D) BIBLIOGRAPHIE :

[1]: Andreas, Natsch. (2015). What Makes Us Smell: The Biochemistry of Body Odour and the Design of New Deodorant Ingredients. CHIMIA. 69. 414. 10.2533/chimia.2015.414.

[2]: Son, H.T.; Choi, H.-S.; Cho, S.-S.; Park, D.-H. Human Body Malodor and Deodorants: The Present and the Future. *Int. J. Mol. Sci.* **2025**, *26*, 10415. https://doi.org/10.3390/ijms262110415

[3]: Mixon, M.A., Paskaleva, E.E., Luong, S., Douaisi, M.P., Mora-Pale, M., Sanchez-Rodriguez, S.P. et Dordick, J.S. (2025), identification d'enzymes lytiques ayant une activité contre des espèces *de Corynebacterium*. Biotechnologie et bioingénierie, 122 : 2666-2674. https://doi.org/10.1002/bit.70009

[4]: Andreas Natsch, Hans Gfeller, Peter Gygax, Joachim Schmid, Gonzalo Acuna, A Specific Bacterial Aminoacylase Cleaves Odorant Precursors Secreted in the Human Axilla, Journal of Biological Chemistry,Volume 278, 8, 2003, https://doi.org/10.1074/jbc.M210142200.

[5]: Daniel Bawdon, Diana S. Cox, David Ashford, A. Gordon James, Gavin H. Thomas, Identification of axillary *Staphylococcus* sp. involved in the production of the malodorous thioalcohol 3-methyl-3-sufanylhexan-1-ol, *FEMS Microbiology Letters*, Volume 362, Issue 16, August 2015, fnv111, https://doi.org/10.1093/femsle/fnv111