



**HAL**  
open science

**Valorisation de la biodiversité des levures dans la zone océan indien (Réunion, Madagascar). le cas du métabolisme des arômes chez la levure #Saprochaete Suaveolens#, isolée du fruit du pitahaya**

Eric Grondin, Alain Shum Cheong Sing, Yanis Caro, Gustavo Billerbeck, Marson Raherimandimby, Steve James, Frédéric Descroix, J.M. François, Thomas Petit

► **To cite this version:**

Eric Grondin, Alain Shum Cheong Sing, Yanis Caro, Gustavo Billerbeck, Marson Raherimandimby, et al.. Valorisation de la biodiversité des levures dans la zone océan indien (Réunion, Madagascar). le cas du métabolisme des arômes chez la levure #Saprochaete Suaveolens#, isolée du fruit du pitahaya. Journées scientifiques QualiREG, Nov 2014, Antananarivo, Madagascar. 36 p. hal-01193190

**HAL Id: hal-01193190**

**<https://hal.univ-reunion.fr/hal-01193190v1>**

Submitted on 2 Jun 2020

**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.



Les 4<sup>èmes</sup> Journées  
Scientifiques de  
L'AGRO-  
ALIMENTAIRE  
en océan Indien



 **QualiREG**  
www.qualireg.org

**24 > 28**  
NOVEMBRE 2014  
**ANTANANARIVO**  
**MADAGASCAR**  
~ HÔTEL COLBERT ~





**Q**ualiREG est le réseau scientifique et technique des acteurs de l'agroalimentaire intervenant dans l'océan Indien. Actif depuis 2010, le réseau fédère 58 institutions membres autour de l'amélioration et la valorisation de la qualité des aliments. Grâce à ses actions de recherche, d'expertise, de transfert technologique ou de renforcement de compétences, il accompagne l'émergence de filières durables et responsables dans l'océan Indien et fait la promotion des acteurs et des opérateurs qui développent de nouveaux produits et de nouveaux services et qui font évoluer les filières agroalimentaires de qualité.

Chaque année le réseau organise les Journées Scientifiques de l'Agroalimentaire, une occasion unique dans l'océan Indien d'échanger entre chercheurs et professionnels de l'agroalimentaire autour des enjeux de la qualité des aliments, de faire le point sur les projets de recherche en cours, de promouvoir les innovations et les savoir-faire présents dans la région OI, ou encore de programmer les coopérations à venir et d'établir de nouvelles collaborations.

Ces journées permettent non seulement de renforcer les liens scientifiques entre les partenaires malgaches et leurs collègues de l'océan Indien mais aussi de favoriser les rencontres entre chercheurs et monde de l'entreprise.

Cet événement est organisé en partenariat avec le Consortium des Laboratoires Agroalimentaires de Madagascar (CLAM), l'Institut Pasteur de Madagascar et le Centre Régional d'Innovation et de Transfert de Technologie de la Réunion (CRITT/CCIR). Il est financé par l'Union Européenne, la Région Réunion, l'Etat français et le Cirad. Il bénéficie du soutien du Club Export Réunion et de l'Ambassade de France à Madagascar et de la collaboration du Groupement des Entreprises de Madagascar.



## ■ VALORISATION DE LA BIODIVERSITÉ DES LEVURES DANS LA ZONE OCÉAN INDIEN (RÉUNION, MADAGASCAR). LE CAS DU MÉTABOLISME DES ARÔMES CHEZ LA LEVURE *SAPROCHAETE SUAVEOLENS*, ISOLÉE DU FRUIT DU PITAHAYA.

La biodiversité microbienne est considérée comme une des principales sources d'innovation en biotechnologie. Parmi elle, les levures représentent une ressource naturelle importante pour l'avenir de certains secteurs clés de l'économie, en particulier le secteur de l'agroalimentaire. On estime aujourd'hui que seulement 8 % des levures (soit 1500 espèces environ) ont été identifiées et qu'un réservoir très important de la biodiversité levurienne (soit 90 % des espèces) reste encore inexploré. Dans le cadre de ce projet, nous avons entrepris d'étudier la biodiversité des levures de la zone Océan Indien (Réunion, Madagascar) et de valoriser certaines de leurs propriétés naturelles comme par exemple la production d'arômes à usage alimentaire. Parmi les nombreuses souches de levure isolées au cours de ce travail, une souche endémique de La Réunion, identifiée sous le nom de *Saprochaete suaveolens* (*Geotrichum fragrans*), a été étudiée en raison de sa capacité à produire un large panel de molécules aromatiques (Volatile Organic Compounds, VOCs). Avec une production de 32 composés volatils différents, dont 28 esters, *S. suaveolens* s'est révélé être un excellent producteur de saveurs et de parfums fruités et spécialement des esters insaturés tels que le tiglate d'éthyle (TE), un arôme utilisé industriellement pour l'aromatisation de certains produits alimentaires. Une étude physiologique et biochimique a été réalisée dans le but de mieux comprendre la voie métabolique conduisant à la synthèse du TE chez *S. suaveolens*. Nous avons montré que l'accumulation de TE par *S. suaveolens* est spécifiquement induite par l'isoleucine. Contrairement à la levure de boulangerie *S. cerevisiae*, qui possède une voie d'Ehrlich classique conduisant à la production de 2-méthylbutanol à partir de l'isoleucine, nos résultats ont permis de montrer que la biosynthèse du TE chez *S. suaveolens* se fait au travers de la voie de la b-oxydation, qui génère du tiglyl CoA comme intermédiaire. La production du TE par *S. suaveolens* peut atteindre 100 mg/L pendant la croissance en présence d'isoleucine et d'autres pré-curseurs de la voie métabolique. Les résultats du criblage des VOCs produits par la banque de levure isolée sur les territoires réunionnais et malgache seront également présentés.

## ■ FABRICATION D'UNE NOUVELLE GAMME DE BIÈRE À PARTIR DES SOUCHES ISOLÉES D'*EVODIA BILAHY*.

*Evodia bilahy* est une plante endémique de Madagascar. C'est une plante à utilisation diverses, mais surtout surexploitée par abattage de l'arbre pour ses écorces utilisées dans la production de boisson alcoolisée traditionnelle : le betsabetsa. D'après la logique biotechnologique, elle renferme de la levure fermentaire du genre *Saccharomyces*. Une des stratégies pour sa valorisation est l'identification des microorganismes qu'elle renferme. Notre étude consiste à isoler et à identifier les levures utiles à partir des écorces de cette plante. Pour cela des matériels et

GRONDIN Éric<sup>1</sup>  
SHUM CHEONG SING  
Alain<sup>1</sup>  
CARO Yanis<sup>1</sup>  
de BILLERBECK Gustavo<sup>2</sup>  
RAHERIMANDIMBY  
Marson<sup>3</sup>  
RANDRIANIEREANANA  
Lalaniaina Ando<sup>3</sup>  
JAMES Steve<sup>4</sup>  
DESCROIX Frédéric<sup>5</sup>  
FRANÇOIS Jean-Marie<sup>2</sup>  
PETIT Thomas<sup>1</sup>

---

1. Laboratoire de Chimie des Substances Naturelles et des Sciences des Aliments (LCSNSA-EA2212), Université de La Réunion, 15, Avenue René Cassin - 97490 Sainte Clotilde, La Réunion

---

2. INRA, UMR792 Ingénierie des Systèmes Biologiques et des Procédés, F 31400 Toulouse, France

---

3. Laboratoire de Biotechnologie et de Microbiologie, Faculté des sciences, Université d'Antananarivo, Antananarivo 101, Madagascar

---

4. National Collection of Yeast Cultures, Institute of Food Research, Norwich Research Park, Colney, Norwich NR4 7UA, UK

---

5. UMR QualiSud, CIRAD, 1101, avenue Agropolis, BP 5098, 34093 Montpellier Cedex 05, France

---

SOLO RABEMIZANA  
Hery Lalarisoa  
PAMPHILE Mananjara  
TSIRINDRAVO  
Herisetra Lalaina

---

Faculté des Sciences, de Technologies et de l'Environnement, Université de Mahajanga (Madagascar)