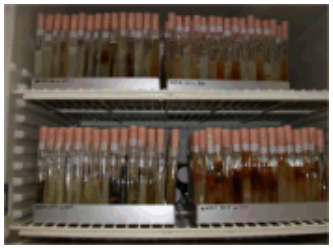
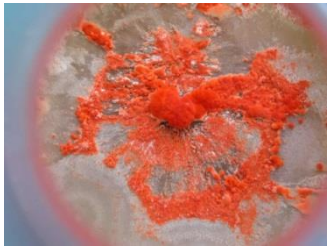




Le CIRM-CF : un Centre de Ressources Biologiques dédié à la préservation des champignons filamenteux d'intérêt agro-industriel et à leur valorisation

Dr. Anne Favel

2ème Symposium International AFERP-STOLON; 25èmes Journées Scientifiques de Stolon
Lyon 15-17 juillet 2015

- **Convention sur la Diversité Biologique (CDB):** ***« Article 9 »***

  …des installations de conservation ex situ et de recherche…

« Les centres de ressources biologiques (CRB) sont un élément essentiel de l'infrastructure sur laquelle s'appuient les biotechnologies et les sciences du vivant.

Ils se composent de prestataires de services et de collections de cellules vivantes (micro-organismes, cellules végétales, animales ou humaines) et de parties de ces cellules (gènes, par ex.), ainsi que de bases de données relatives à ces collections.

Les CRB doivent satisfaire aux critères élevés de qualité et d'expertise exigés par la communauté internationale des chercheurs et par les industriels concernant la diffusion d'informations et de matériels biologiques.

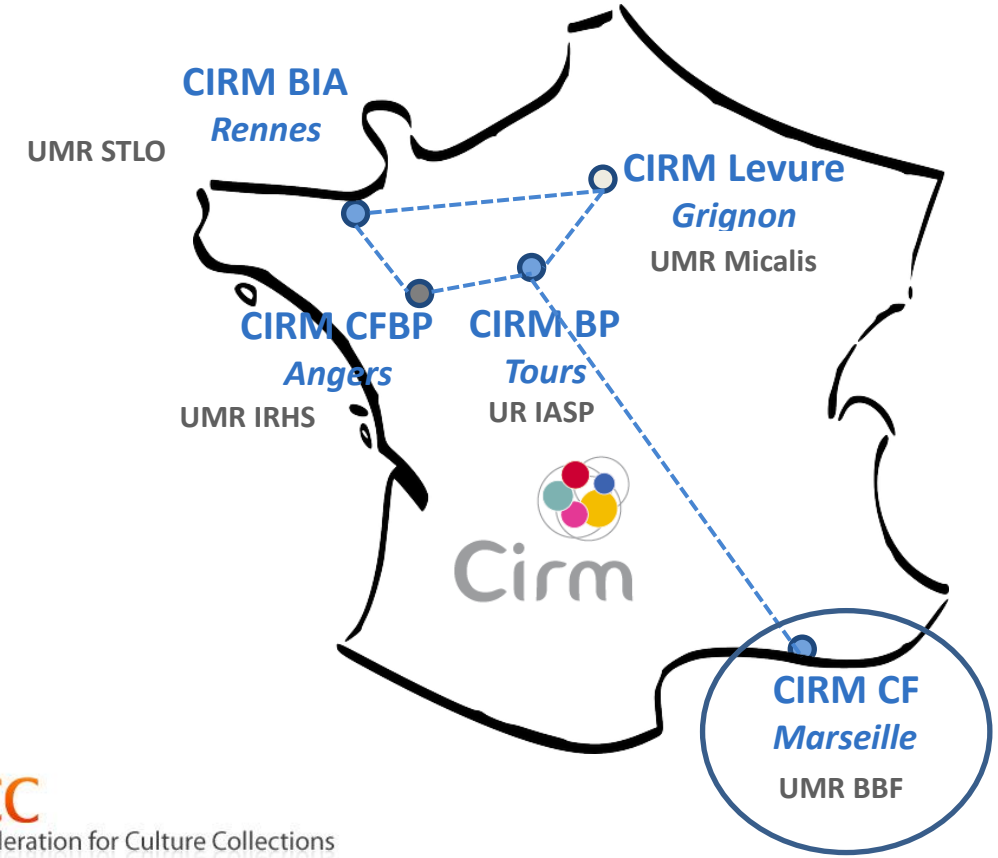
Ils doivent assurer l'accès aux ressources biologiques dont dépendent la recherche-développement en sciences de la vie et les progrès des biotechnologies ***»***

CBS
CBS-KNAW Fungal Biodiversity Centre
An institute of the Royal Netherlands Academy of Arts and Sciences
www.cabi.org
DSMZ
Institut Pasteur
BCCM GREAT AT SMALL THINGS
BELGIAN
CO-ORDINATED
COLLECTIONS OF
MICRO-ORGANISMS

INRA SCIENCE & IMPACT

Centre international de ressources microbiennes Cirm

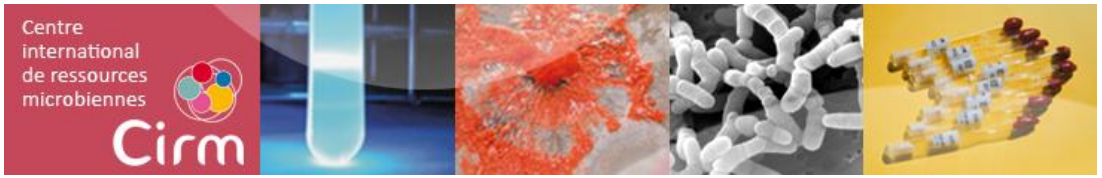
Le CIRM: un CRB en réseau de cinq sites thématiques



International Organization for Standardization ISO 9001

WFCC World Federation for Culture Collections

ecco



Un groupement d'Intérêt Scientifique (GIS)

- **Etablissement support**

INRA SCIENCE & IMPACT

- **Partenaires**

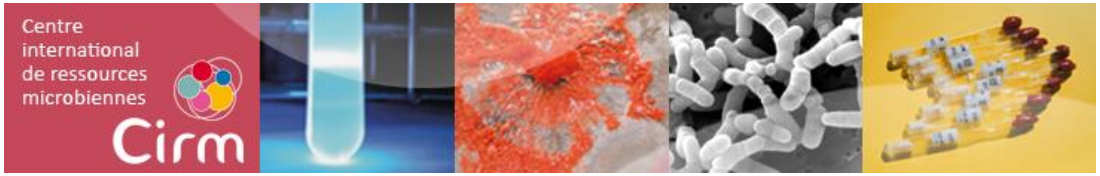
Aix*Marseille université

AGRO CAMPUS OUEST

UNIVERSITÉ FRANÇOIS - RABELAIS TOURS

université angers

AgroParisTech
INSTITUT DES SCIENCES ET INDUSTRIES DU VIVANT ET DE L'ENVIRONNEMENT
PARIS INSTITUTE OF TECHNOLOGY FOR LIFE, FOOD AND ENVIRONMENTAL SCIENCES



Un Centre de Ressources Biologiques (CRB)

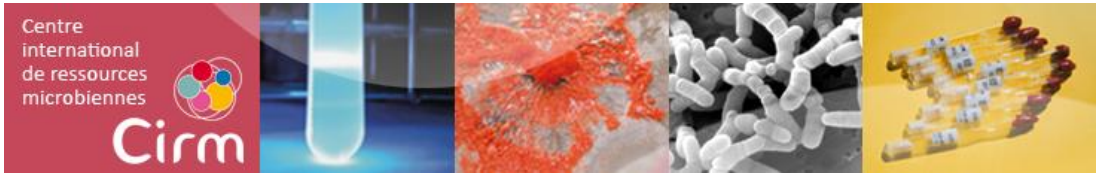
IBiSA
INFRASTRUTURES BIOLOGIE SANTÉ ET AGRONOMIE

FBRCMi

BIO BAN QUES
RECHERCHE BIOMÉDICALE, INNOVATION

MIRRI
MICROBIAL RESOURCE RESEARCH INFRASTRUCTURE

Investissement d'avenir
Infrastructures Nationales en Biologie et Santé



Les missions du CIRM

CBD

Life in harmony, into the future
COP10/MOP5 AICHI-NAGOYA, JAPAN 2010

« Clients » académiques ou privés

Programmes de recherche
Prestations de service

International Organization for Standardization
ISO
9001

Cadre réglementaire, légal, haut standards de qualité

UMR 1163 Biodiversité et Biotechnologie des Champignons Filamenteux

L'UMR BBF étudie les **champignons filamenteux comme source d'innovations pour la valorisation de la biomasse dans les domaines de la chimie et l'énergie.**

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification

« Recherche et développement en collecte, acquisition, authentification, conservation, diffusion et criblage de matériel fongique en accord avec le fonctionnement des Centres de ressources biologiques”

Cirm
Champignons filamenteux

2005 **2007** **2015**

500 souches **1600 souches**

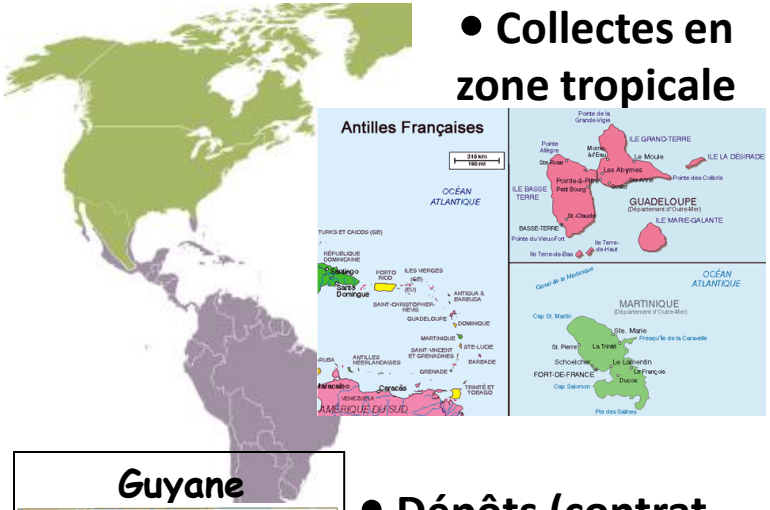
***GIS CFRF*: Regroupement de collections de souches de Basidiomycètes d'intérêt agro-industriel (2002-2004)**

GRENOBLE 1 UNIVERSITE JOSEPH FOURIER SCIENCES.TECHNOLOGIE.SANTÉ

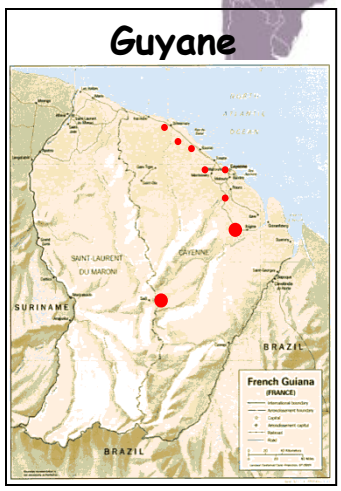
MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

PARIS DESCARTES FACULTÉ DES SCIENCES PHARMACEUTIQUES

INRA SCIENCE & IMPACT



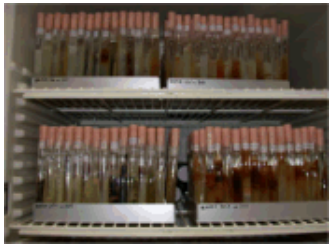
- **Collectes en zone tropicale**



- **Dépôts (contrat, Prior Informed Consent)**
- **Regroupement de collections**

La collection du CIRM-CF en 2015

- authentification moléculaire systématique



- 2 modes de conservation

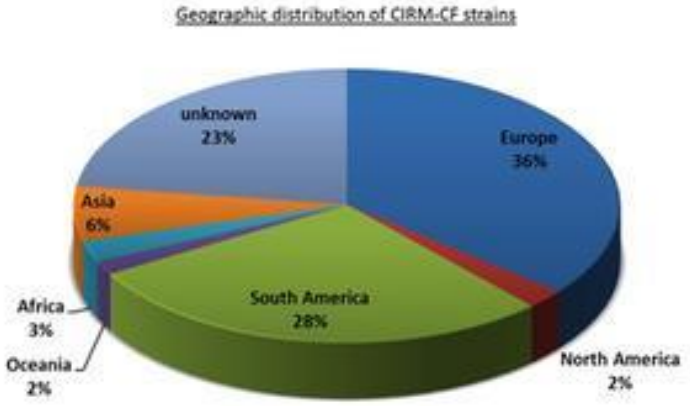
- plus de 1600 souches

  80 % Basidiomycètes (Polyporales)

  20 % Ascomycètes

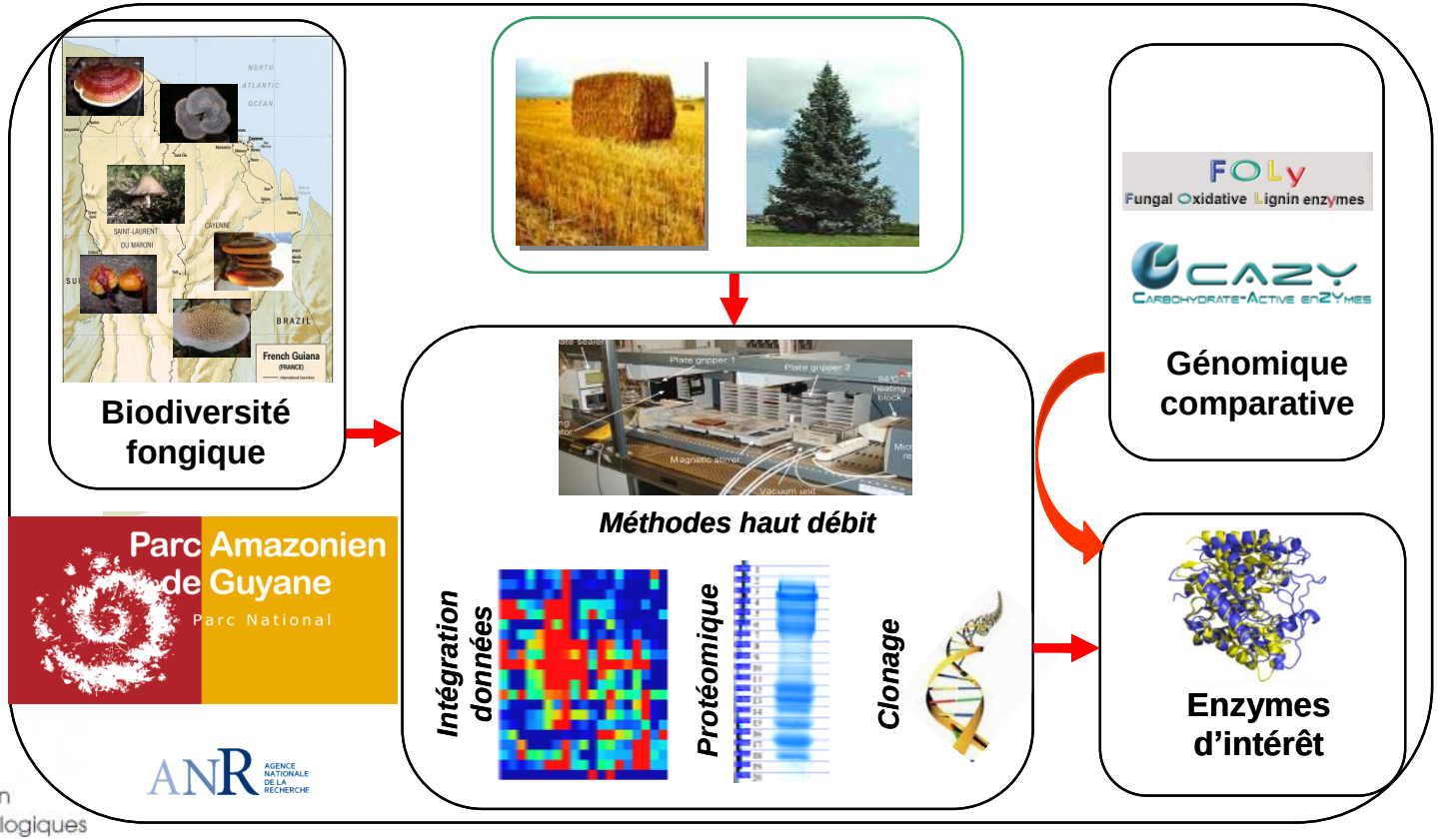
- base de données BRFMdb

(*https://www6.inra.fr/cirm/Champignons-Filamenteux*)



UMR 1163 Biodiversité et Biotechnologie des Champignons Filamenteux

ANR E-Tricel: Identification de souches à fort potentiel pour améliorer la conversion de la biomasse lignocellulosique



Unité Mixte de Recherche ECOlogie des FOrêts de Guyane

afmb architecture et fonction des macromolécules biologiques

UMR 1163 Biodiversité et Biotechnologie des Champignons Filamenteux

Community Sequencing Program (CSP) du Joint Genomic Institute (JGI), Department of Energy (US) : « Survey of the lignocellulolytic capabilities over the order Polyporales »

Projet : séquençage du génome de 40 souches de Polyporales de la collection CIRM-CF
- taxons encore peu explorés couvrant l'ordre des Polyporales
- souches pour lesquelles des capacités enzymatiques intéressantes sont déjà connues
- souches d'origine tropicale

Objectif: … une vision globale des répertoires d'enzyme de la lignocellulolyse de chaque souche

***T. cervina* (Schwein.) Tomšovský**

Collectes et étude de la diversité fongique associent étroitement les membres du CIRM-CF à des experts mycologues universitaires (Pr R. Courtecuisse, Dr P.A. Moreau, Dr S. Welti, Faculté des sciences pharmaceutiques et biologiques de Lille) et du milieu associatif (SMF, Aphyllophiles).

Diffusion: auprès de la **communauté scientifique académique et industrielle**

- **projets** visant **à renforcer les connaissances sur le Règne des *Fungi***
- **des projets de valorisation : biotechnologies blanches, l'agro-alimentaire, ou la recherche de molécules bio-actives.**

Enseignement
Recherche
STOLON
Sciences végétales
et fongiques
Facultés de Pharmacie

UNICAEN
université de Caen
Basse-Normandie

UFR des Sciences Pharmaceutiques

Mycothèque du laboratoire ToxEMAC (Toxicologie de l'Environnement : milieux aériens et cancer), EA 4651 « Aliments Bioprocédés Toxicologie Environnements » (ABTE), Université de Caen Normandie.
Collection: plus de 300 souches de champignons filamenteux isolés à partir de matrices végétales, bioaérosols, matériaux,...

Valorisation

- "évaluation du risque" en santé humaine (production de mycotoxines, potentiel mutagène, cytotoxique, inflammatoire)
- "mycochimie" : certains groupes taxonomiques vis à vis d'activités thérapeutiques (antimalarique , anticancéreuse).

Contact: Pr. D. Garon (david.garon@unicaen.fr)

Mycothèque Marine du SMAB, EA 2160 « Mer Molécules Santé », Université de Nantes.

Collection: plus de 800-900 souches de micromycètes isolés du milieu marin (*Trichoderma, Penicillium,* ..)

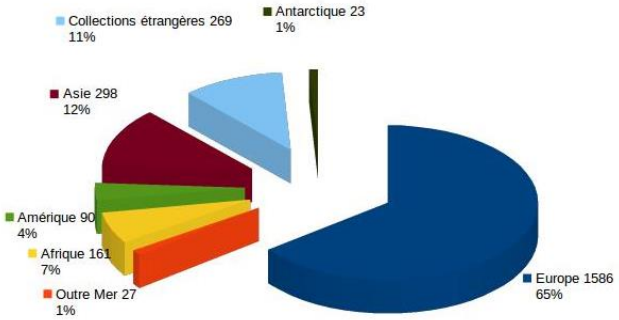
Valorisation: mycotoxines en milieu marin , recherche de molécules marines d'intérêt thérapeutique (**FungiMar**)

Contact : Dr. Nicolas Ruiz (nicolas.ruiz@univ-nantes.fr)

Collection CMPG (Collection Mycologie Pharmacie Grenoble), Laboratoire d'Ecologie Alpine de Grenoble, UMR 5553 UJF/CNRS. Patrimoine scientifique et culturel de l'UJF.

Collection: plus de 2400 souches (180 Basidiomycètes, 160 Zygomycètes, plus de 2000 Ascomycètes). Origine tellurique dominante (environnements de haute altitude, sols pollués, scories volcaniques, déserts, milieux hyper-salés…), souches potentiellement toxinogènes (certains contaminants de la vigne, du bois, de matériaux de construction, emballages divers européens, asiatiques ou sud-américains….).

Responsable : Dr. L. Sage (lucile.sage@ujf-grenoble.fr)



Herbier Champignons LIP

Specimens: environ 65.000, surtout des **champignons supérieurs** (Basidiomycota et Ascomycota).

Principaux récolteurs : Dr. M. Bon, Prof. R. Courtecuisse, Dr. P.-A. Moreau, Dr. S. Welti, G. Lannoy, C. Lécuru, P. Collin, M. Chassain, J.-P. Fiard, J. Vast, G. Gaugué, C. Lechat, J. Fournier, P. Sulmont …

Origine géographique : monde entier, plus particulièrement Europe (nombreux pays), Amérique tropicale (**massif des Guyanes et Antilles françaises**), Territoire de l'Outre-mer français en général, Afrique (Sénégal, etc.), Asie (Japon, etc.).

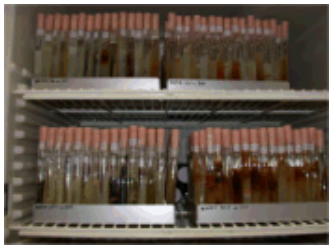
Présence de types : **OUI** (espèces décrites par M. Bon, R. Courtecuisse, P.-A. Moreau, C. Lechat, J. Fournier, etc.).

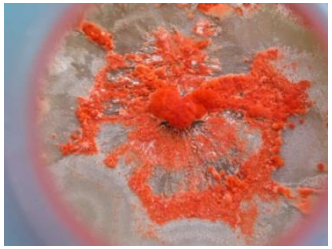
Nombreuses citations de l'herbier LIP dans des publications scientifiques

U**ne des plus importantes collections au monde pour les champignons du domaine guyano-caribéen** (programme « Les champignons des Petites Antilles ; diversité, écologie et protection»)

Responsable : Prof. Régis Courtecuisse (regis.courtecuisse@univ-lille2.fr)

Cirm
Champignons filamenteux





afrp
Association Francophone pour l'Enseignement et la Recherche en Pharmacognosie

Enseignement
Recherche
STOLON
Sciences végétales et fongiques
Facultés de Pharmacie