



Centre
franco-brésilien
de
Documentation
Technique
et
sCientifique

cendotec@nvcnet.com.br

<http://www.cendotec.com.br/>

Av. Paulista, 1842
14° Andar
Cetenco Plaza Torre Norte
01310-200 São Paulo
SP Brasil

Tel
55(0)11 - 284-5128
284-1839
284-8114

Fax
55(0)11 - 284-3417

Synthèse :
[Serge Costa](#)

Responsable de la publication :
[Luc Quoniam](#)



ISSN 1518-8744

Programmes de Recherche Génétique de l'état de São Paulo

Introduction

Le projet génome de la Xylella fastidiosa

Organisation générale du Projet Génome Xylella et le Réseau ONSA

Formation du Programme Génome au Brésil

Programme Génome

Projet Génome du Cancer FAPESP-LICR

Projet Génome de la bactérie *Xanthomonas axonopodis* pv *citri*

Projet Génome de la Canne à Sucre (SUCEST)

La FAPESP et la recherche scientifique dans l'état de São Paulo

Fundecitrus

Copersucar

Le Brésil et la phase post-génome

Autres programmes

Programme Génomes des Environnements Naturels et Agronomiques

Programme Centres de Recherche, Innovation et Diffusion (Cepids)

Centre de Biologie Molleculaire Structurale (CBME)

Centre d'Études du Génome Humain (CEGH)

Laboratoire National de Rayonnement Synchrotron (LNLS)

Plantes transgéniques et Biosécurité

Fondation Oswaldo Cruz et le Génome Tripanosoma Cruzi

Glossaire

Ont collaboré à la réalisation du dossier :

- pour la rédaction de l'étude brésilienne:

[Márcia A. S. Graminha](#), étudiante-chercheuse à la Faculté de Médecine de Ribeirão Preto-USP

- pour la traduction: [Evelize Cerveny](#)

Introduction

Ce document présente une synthèse des principaux projets de recherche dans le domaine de la génétique développés au Brésil et spécialement dans l'état de São Paulo. Il propose un panorama du Programme Génome Brésilien, en grande partie financé par la [FAPESP](#) (Fondation d'Aide à la Recherche de l'État de São Paulo), qui a visé à séquencer le génome du phytopathogène [Xylella fastidiosa](#) qui attaque l'orange, un des principaux produits de l'exportation brésilienne. Par la suite, seront abordés les projets en cours et les futurs projets qui seront développés par des groupes de recherche, laboratoires, universités et organismes gouvernementaux liés au domaine de la génétique au Brésil.

Le projet génome de la Xylella fastidiosa

La [FAPESP](#) a lancé le programme de séquençage de la bactérie *Xylella fastidiosa*, en collaboration avec le [Fundecitrus](#) et le [CNPq](#), au travers du [programme RHAÉ](#). La bactérie [Xylella fastidiosa](#) est responsable de la maladie des agrumes "*Clorose Variegada de Citrus*", CVC, constituant une maladie de grande portée économique dans l'état de São Paulo puisqu'elle endommage des orangeraias entières.

Organisation générale du Projet Génome Xylella et le Réseau ONSA

Un Institut Génomique Virtuel a été créé: le réseau [ONSA](#) (*Organization for Nucleotide Sequence and Analysis*), composé initialement de 34 laboratoires

Formation du Programme Génome au Brésil

Le Projet Génome *Xylella* a augmenté considérablement le nombre de laboratoires dans l'État de São Paulo capables d'utiliser des techniques modernes de biologie moléculaire. De la réussite de ce projet a résulté le lancement du [Programme Génome FAPESP](#) qui, avec d'autres institutions nationales et/ou internationales, financera d'autres projets de séquençage, parmi eux, le [Génome du Cancer](#), de la [Canne à Sucre](#) et d'un autre phytopathogène: le [Xanthomonas axonopodis pv. citri](#).

Programme Génome**Projet Génome du Cancer FAPESP-LICR**

Le projet [Génome du Cancer](#) constitue la deuxième phase de l'initiative du réseau ONSA. Le financement provient de la [FAPESP](#) et l'autre partie de [l'Institut Ludwig de Recherche contre le Cancer](#). Le projet est réalisé par un consortium de plus de 30 laboratoires. La technologie de séquençage génétique nommée **ORESTES** (de l'anglais **O**pen **R**eadin**G** **F**rames **E**STs) a été utilisée lors de ce projet.

Projet Génome de la bactérie Xanthomonas axonopodis pv citri

La [Xanthomonas axonopodis pv citri](#) provoque la maladie du chancre chez les agrumes. Le séquençage du génome de la *X. axonopodis pv citri* est réalisé par 14 laboratoires: deux centraux, un de bioinformatique et onze de séquençage.

Projet Génome de la Canne à Sucre (SUCEST)

Le projet génome de la canne à sucre ([SUCEST- Sugar Cane EST project](#)) a été lancé officiellement par les fondations [FAPESP](#) et [FACEPE](#) en partenariat avec la [Copersucar](#). L'objectif principal du SUCEST est d'identifier plus de 50.000 gènes dans un programme de séquençage sur une grande échelle de EST.

Description des organismes intervenant dans les programmes:

- Fondation d'Aide à la Recherche de l'État de São Paulo: [FAPESP](#)
- Fond de Défense de la Citriculture: [Fundecitrus](#)
- Coopérative des producteurs de canne à sucre, de sucre et d'alcool: [Copersucar](#)

Le Brésil et la phase post-génome

Les millions de bases lues dans les différents programmes ne nous disent pas malheureusement ce que les gènes font, comment les cellules travaillent, comment les mutations dans le génome causent une maladie ou comment développer un médicament pour la combattre. C'est à ce moment qu'entre en scène le génome fonctionnel.

Autres programmes

Programme Génomes des Environnements Naturels et Agronomiques

Un nouveau programme, nommé Génomes des Environnements Naturels et Agronomiques, doit réaliser le séquençage de deux bactéries: une variété de la *Xylella* qui attaque les vignes, et celui de la *Leifsonia xyli subsp. Xyli*, qui attaque la tige de la canne à sucre.

Programme Centres de Recherche, Innovation et Diffusion (Cepids)

Le programme CEPID financera R\$ 16,9 millions annuels, pour une période de 5 ans, extensible à 11 ans, pour le développement de recherches multidisciplinaires

Centre de Biologie Moléculaire Structurale (CBME)

Le CBME est une initiative résultante de la collaboration scientifique entre [l'Université de São Paulo du campus de São Carlos](#), le Laboratoire National de Rayonnement Synchrotron ([LNLS](#)), et l'Université Fédérale de São Carlos ([UFSCar](#)). Les informations générées dans des projets seront utilisées pour approfondir la connaissance sur les systèmes biologiques au travers de l'étude du fonctionnement de la protéine et de sa structure.

Centre d'Études du Génome Humain (CEGH)

Les principaux objectifs du CEGH sont l'étude des désordres génétiques au travers de la cartographie génomique, du clonage et de l'identification de protéines responsables de maladies, et le suivi des familles par l'identification de situations de risque, l'orientation génétique et le diagnostic prénatal

Laboratoire National de Rayonnement Synchrotron (LNLS)

Le [LNLS](#), rattaché au [COCEN](#), utilise la méthode de rayonnement synchrotron, un des plus importants outils de la biotechnologie. Elle permet de décrire une molécule de protéine avec l'exact positionnement de chacun de ses atomes et de connaître la relation entre la structure et la fonction de la protéine, ainsi que sa nature et sa séquence d'acides aminés.

Plantes transgéniques et Biosécurité

La plupart des études sur les transgéniques au Brésil sont réalisées par l'[EMBRAPA](#). L'introduction de la technologie de production des transgéniques est en train de soulever des interrogations chez la société. Le Brésil dispose d'une législation de biosécurité qui figure parmi les plus complètes et avancées du monde. Pour établir les normes des activités et les projets impliquant les OGMs, a été créée la Commission Technique Nationale de Biosécurité, [CTNBio](#).

Fondation Oswaldo Cruz et le Génome *Trypanosoma cruzi*

Dans le domaine de la génétique, la Fiocruz développe surtout des recherches liées aux maladies tropicales infectieuses telles la leishmaniose, la malaria, et la maladie de Chagas (trypanosomiase sud-américaine). Parmi les projets liés au Génome, l'Institut participe à celui du Génome du *Trypanosoma cruzi*.