

NEOMA
BUSINESS SCHOOL

REIMS · ROUEN · PARIS

Quelles chaînes de valeur pour les microalgues ?

Webinar IDEA

15/09/2020

N. Béfort, Prof. Ass., directeur de la chaire de
Bioéconomie Industrielle de NEOMA BS

THE CHAIR AND ITS ENVIRONMENT

- Only social sciences Chair in France exclusively dedicated to the transition to the bioeconomy
- 27 publications since 2017
- Collaborations :
 - CEBB & with URCA
 - INRAE
 - Universités : Helsinki, Ferrara, Unitelma Sapienza (Italie), Sussex, HEC Montréal, Mc Gill (Canada), IAMO (Allemagne), Hohenheim



- 2 professor + 1 professors attached to the chair
- 1 post-doctoral student
- 1 doctoral student
- 1 administrative assistant



LA BIOÉCONOMIE ET LES MICROALGUES

- **Sujet très présent dans le champ scientifique**
 - Économie des microalgues peu connue
- **Un champ de la bioéconomie dont on ne sait pas comment il interagit avec les autres champs de la bioéconomie : quelle est la place des microalgues dans la bioéconomie ?**
- **Comment étudier des chaînes de valeur qui n'existent pas encore ?**
 - Identifier les alliances que forment les acteurs
 - Alliances qui visent l'appropriation de ressources institutionnelles, de ressources naturelles et de connaissances
 - Alliances tout au long de la chaîne de valeur entre acteurs hétérogènes (PME, grandes entreprises, etc.) localisés dans des lieux spécifiques

PLAN DE LA PRÉSENTATION

- 1. Non pas une mais trois bioéconomies**
 - 2. La production de connaissances sur les microalgues dans le monde**
 - 3. Les entreprises des microalgues**
 - 4. Compositions et recompositions des chaînes de valeur en cours**
- ➔ Étude en cours : premiers résultats à partir d'une étude bibliométrique**

1. NON PAS UNE, MAIS TROIS BIOÉCONOMIES

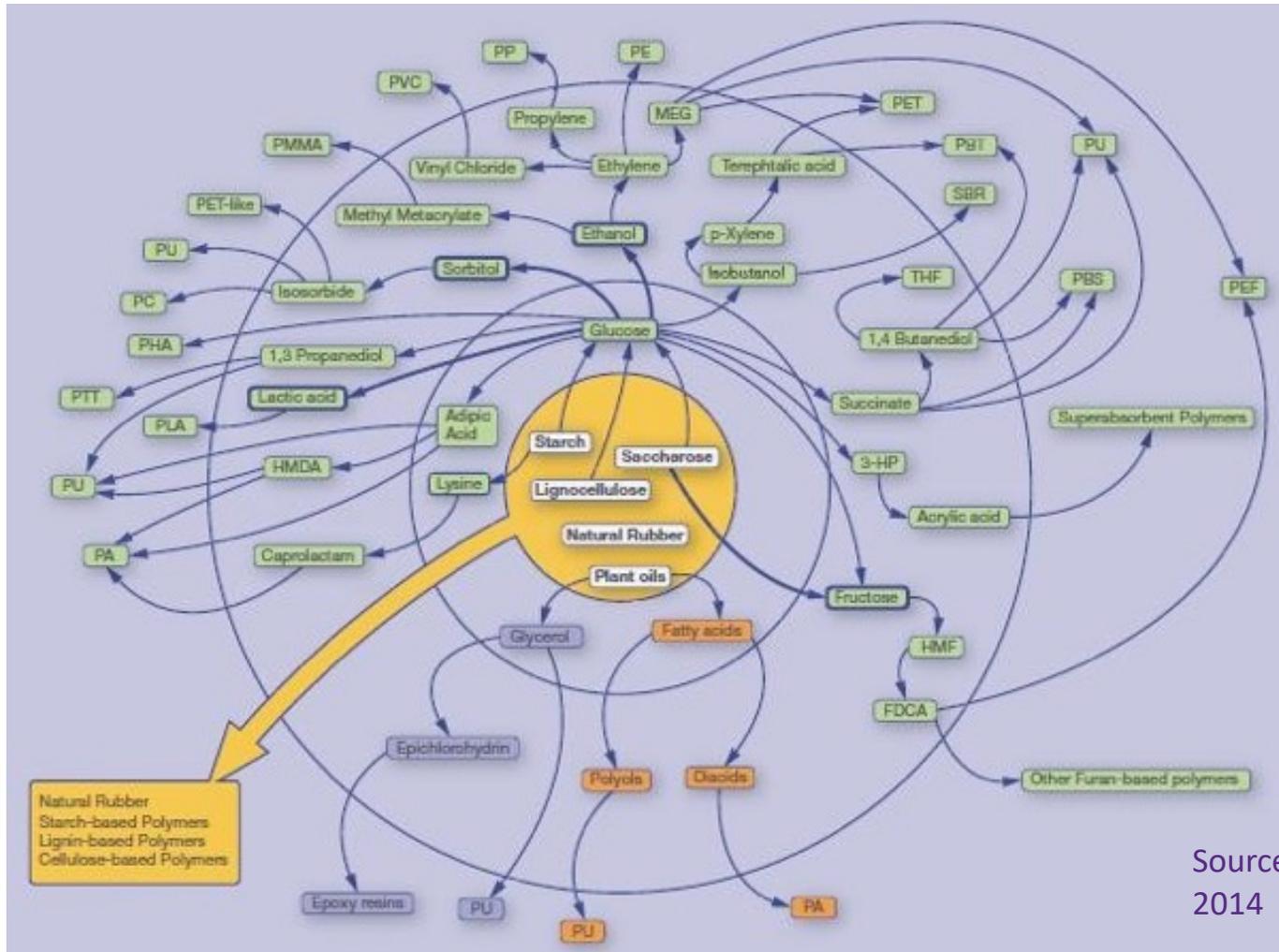
	Bioéconomie I	Bioéconomie II	Bioéconomie III
Définition	Une économie écologique au sens d'une économie insérée dans la biosphère	Une économie des biotechnologies	Une économie du carbone biosourcé
Relations nature/économie	Lutte contre l'entropie et coévolution avec la biosphère Développement économique dans le prolongement de l'évolution biologique	La cellule est une usine. Le pouvoir de « Corriger les erreurs de Dieu » ?	La biomasse comme substitut aux ressources fossiles pour produire de l'énergie et des matériaux
Science, technologie, société	Megatrends de technologies prométhéennes. En attendant Prométhée III, une économie de la prudence et du partage	Perspective d'un 6ème Kondratieff reposant sur l'essor des biotechnologies. Une « économie des promesses » technico-scientifiques	La bioraffinerie au cœur de la transition écologique (Multi-Level Perspectives). Une économie des apprentissages
Gouvernance	Planification écologique	Commodification de la connaissance. Défense des droits de propriété intellectuelle	<i>Mission-driven.</i> <i>Backcasting</i> pour identifier des futurs désirables
Soutenabilité	Forte. Voire perspective de décroissance.	Faible	Forte ou faible
Tensions et paradoxes	Contre-expertise Critique portée par groupes à la marge des centres de décisions	Course aux brevets Problématique Résistances sociales aux OGM	Substitution du produit ou des fonctionnalités ?

1. NON PAS UNE, MAIS TROIS BIOÉCONOMIES

- **Les microalgues et les modèles de bioéconomie**
 - Bioéconomie de type 1 : associées aux biotechnologies
 - Bioéconomie de type 2 : modèles de « bioraffineries des algues » (p. ex. : Chew et al., 2017; Subdhara et Edwards, 2011);
 - Une voie possible pour rendre la bioéconomie circulaire ?
 - Un outil pour optimiser la rentabilité des bioraffineries ?
 - Un outil pour relancer la capture de CO₂ ? (Styring et al., 2011)

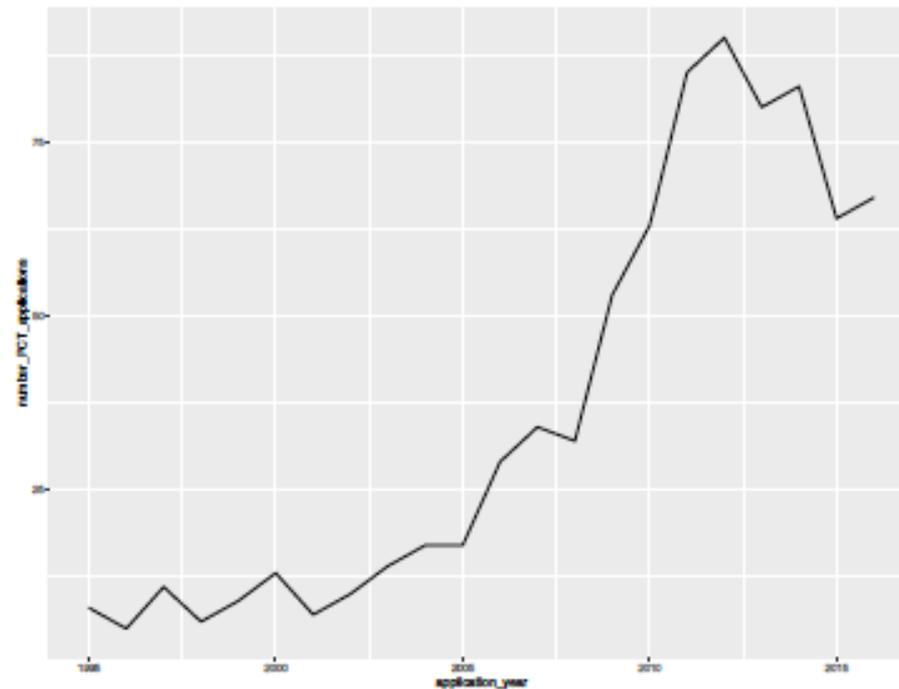
1. NON PAS UNE, MAIS TROIS BIOÉCONOMIES

- Un monde de promesses et de concurrence :



2. LA PRODUCTION DE CONNAISSANCES SUR LES MICROALGUES DANS LE MONDE

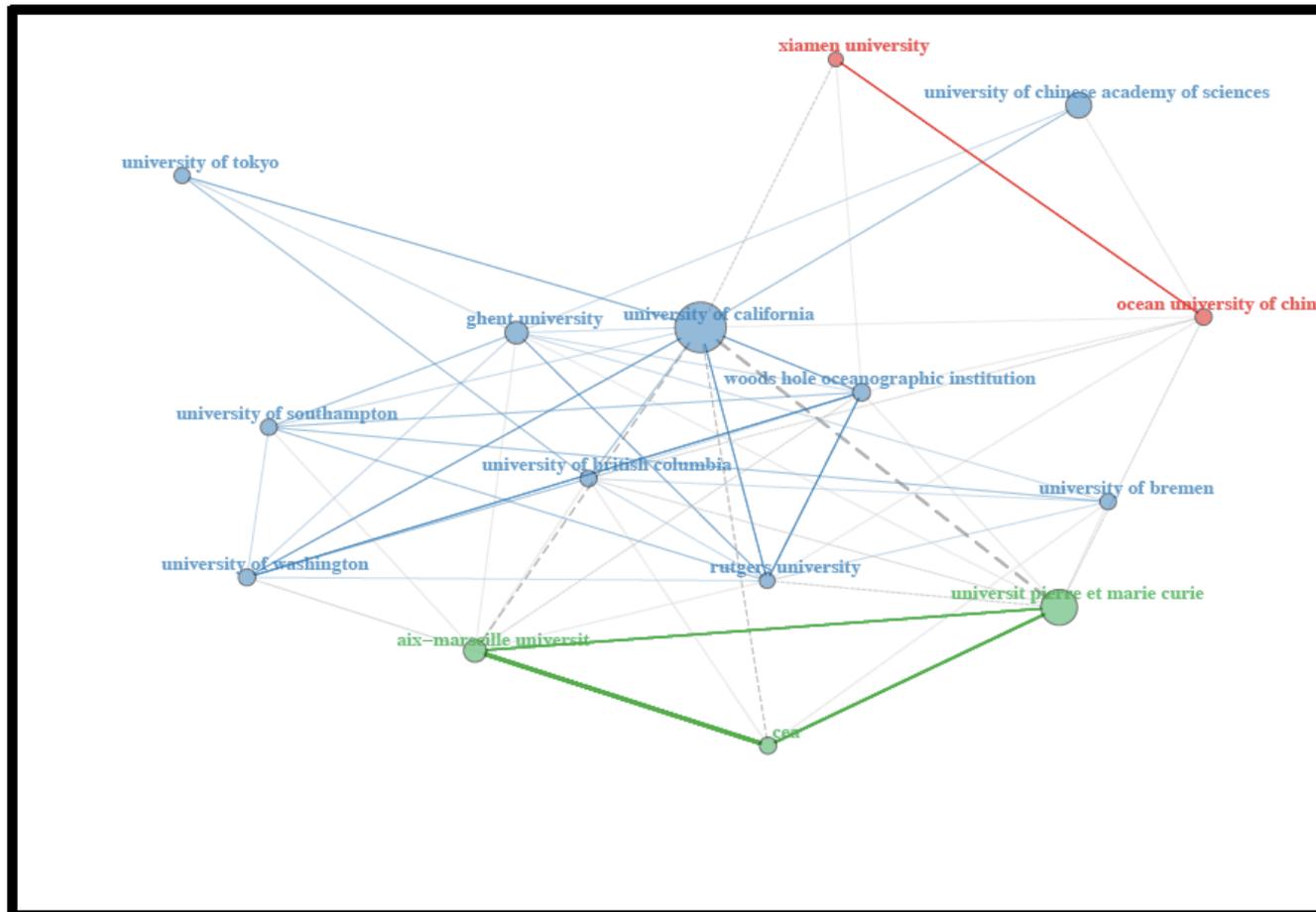
Figure 17. Évolution des demandes de brevets PCT sur la période 1995-2017



Élaboration propre à partir des données PATSTAT.

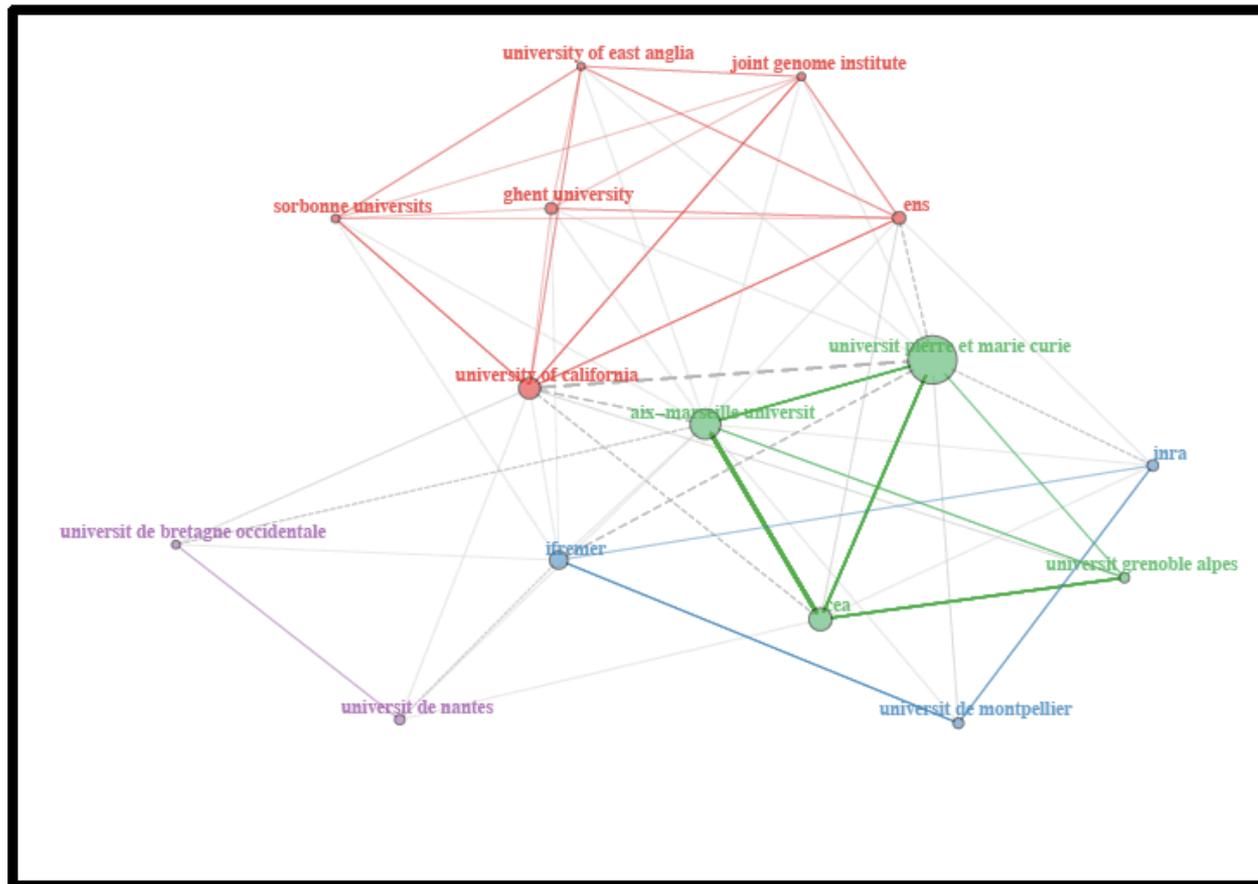
2. LA PRODUCTION DE CONNAISSANCES SUR LES MICROALGUES DANS LE MONDE

Réseau de co-publication par organisme de recherche au niveau global sur la période 2013-2017



2. LA PRODUCTION DE CONNAISSANCES SUR LES MICROALGUES DANS LE MONDE

Réseau de co-publication par organisme de recherche à l'échelle française sur la période 2013-2017

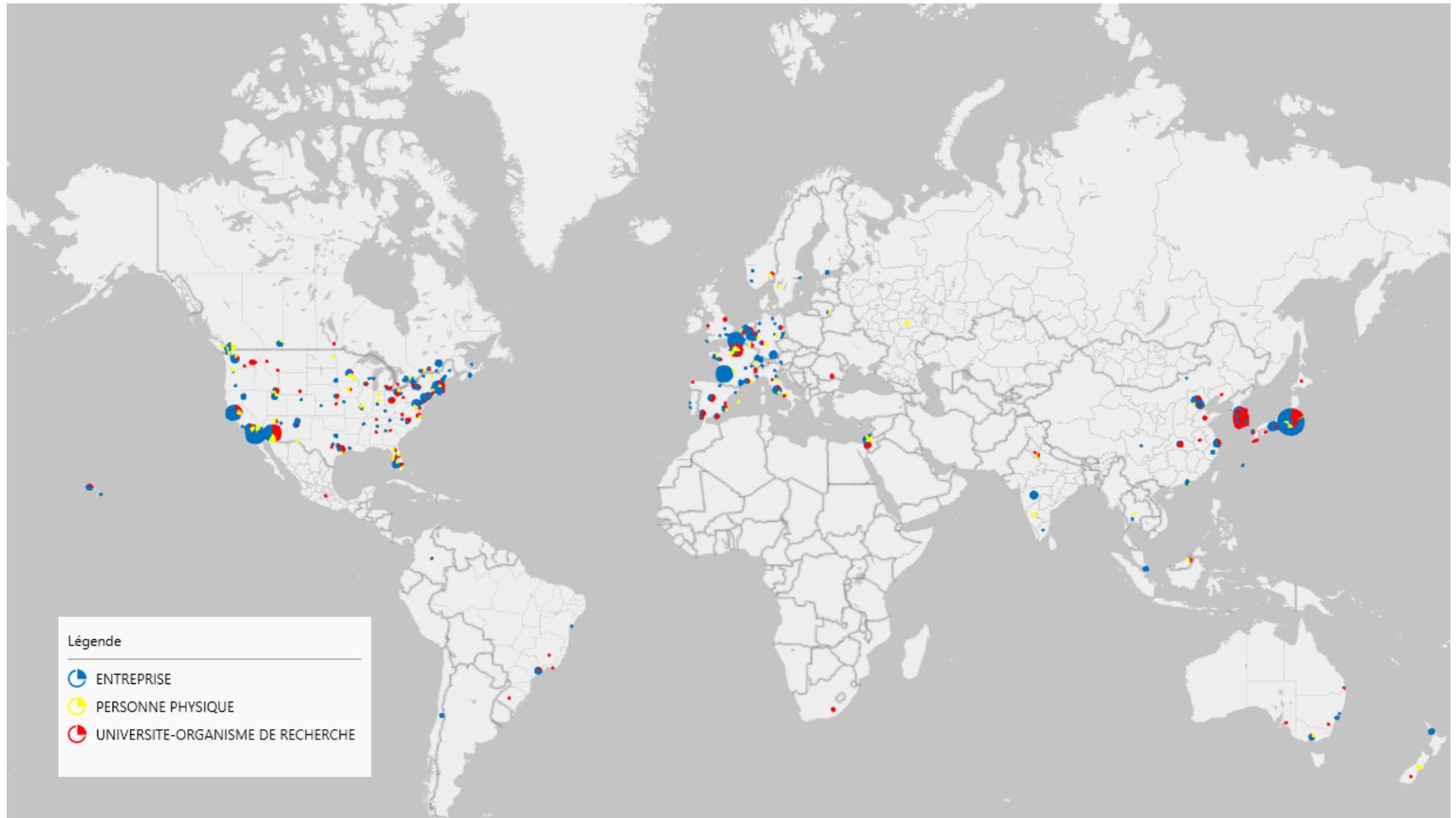


Menu, 2019

Élaboration propre à partir des données SCOPUS.

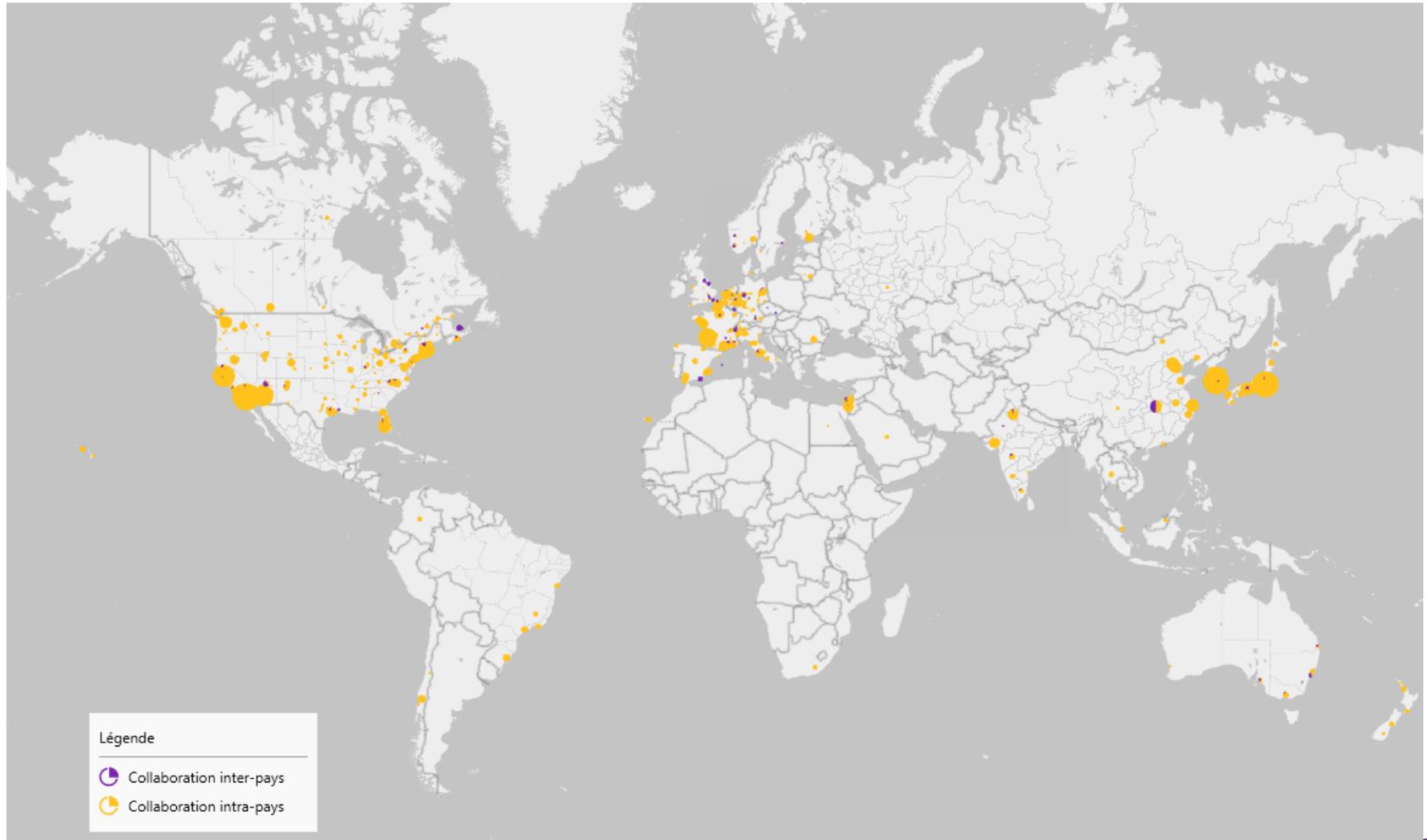
Note : ce réseau sélectionne les articles à analyser à partir de la condition suivante : il faut au moins qu'un co-auteur soit affilié à un organisme français.

2. LA PRODUCTION DE CONNAISSANCES SUR LES MICROALGUES DANS LE MONDE



La taille des bulles est proportionnelle au nombre de demandes PCT

2. LA PRODUCTION DE CONNAISSANCES SUR LES MICROALGUES DANS LE MONDE



La taille des bulles est proportionnelle au nombre de demandes PCT

3. LES ENTREPRISES DES MICROALGUES

Top 10 des déposants PCT par type d'organisme

Rang	Industriel	Académique
1.	FERMENTALG (FRANCE)	KOREA RESEARCH INSTITUTE OF BIOSCIENCE AND BIOTECHNOLOGY (CORÉE DU SUD)
2.	ROQUETTE FRERES (FRANCE)	ARIZONA STATE UNIVERSITY (USA)
3.	HEIAE DEVELOPMENT (USA)	UNIVERSITY OF CALIFORNIA (USA)
4.	SOLAZYME (USA)	RIKEN (JAPON)
5.	SYNTHETIC GENOMICS (USA)	CNRS (FRANCE)
6.	AURORA ALGAE (USA)	KOREA INSTITUTE OF OCEAN SCIENCE & TECHNOLOGY (CORÉE DU SUD)
7.	DSM (PAYS-BAS)	BEN GURION UNIVERSITY (ISRAËL)
8.	ENN SCIENCE & TECHNOLOGY DEVELOPMENT (CHINE)	CHUO UNIVERSITY (JAPON)
9.	FUJIFILM (JAPON)	CEA (FRANCE)
10.	DENSO (JAPON)	CHOSUN UNIVERSITY (CORÉE DU SUD)

4. COMPOSITIONS ET RECOMPOSITIONS DES CHAÎNES DE VALEUR EN COURS

- **Forte dynamique de production de connaissances**
- **Forte variété de types de firmes impliquées**
- **Limites de l'étude bibliométrique : ne montre pas quelles sont les firmes qui ont commencé à produire en utilisant les microalgues ?**
- **A poursuivre en explorant systématiquement les alliances déposées par le top 10 des déposants**

MERCI DE VOTRE ATTENTION

NEOMA
BUSINESS SCHOOL

REIMS • ROUEN • PARIS

GRAND
REIMS
COMMUNAUTÉ URBAINE

PARIS
Fondation
REIMS

 CCI MARNE
EN CHAMPAGNE

CEBB
Centre Européen de Biotechnologie et de Bioéconomie