

Protéines agro-alimentaires et chimie verte



Pourquoi s'intéresser aux protéines (~ 1,7 Mt/an. Monde) ?

- ❖ Valeur nutritionnelle (protein fortification): balance en acides aminés pour des segments de population -> solubilité aux bas pH. Pb avec la montée des régimes *gluten-free*
- ❖ Propriétés catalytiques
 - ❖ Moût de fermentation. Clé: préservation de la structure III
- ❖ Propriétés organoleptiques: Pb des odeurs associées (succès du pois!), transparence des solutions
- ❖ Propriétés d'usages/fonctionnelles
 - ❖ Matériaux : gluten de blé, de maïs..... Pour les emballages
 - ❖ Propriétés interfaciales, gélifiantes, épaississantes: protéines de soja (~ 55% du marché avec les concentrats, les isolats) à coté des sources pois, blé, colza....
 - ❖ Clé: préservation de la structure II

Importance reconnue des protéines dans les perspectives d'innovation



UN PRINCIPE
ET SEPT
AMBITIONS
POUR
L'INNOVATION

LA NOUVELLE FRANCE INDUSTRIELLE

Ambition 4 : Les protéines végétales et la chimie du végétal

QUALITÉ DE L'EAU
ET GESTION DE LA RARETÉ

LA NOUVELLE FRANCE INDUSTRIELLE

Commission
sous la présidence d'Anne Lauvergeon

CHIMIE VERTE ET BIOCARBURANTS

Bioeconomie: a shared vision ?

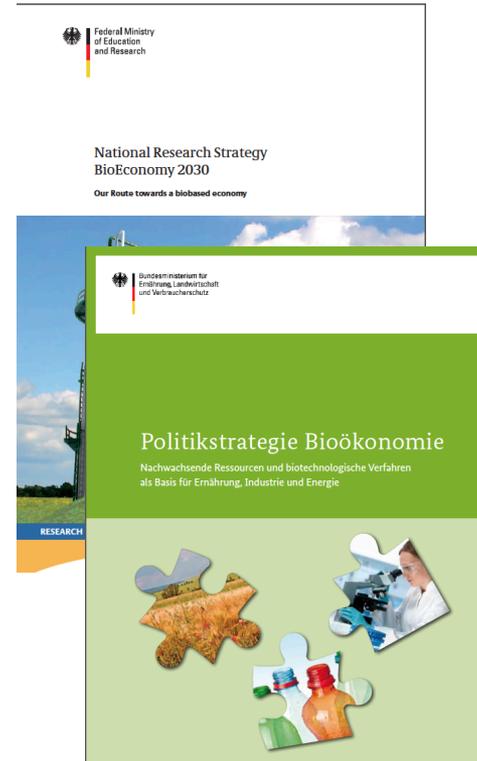
OCDE



Europe



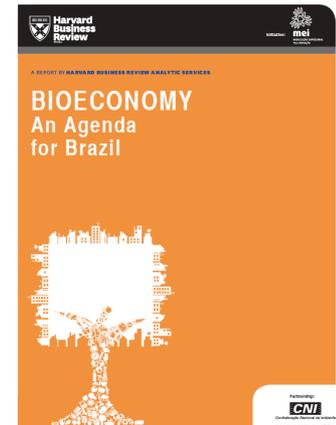
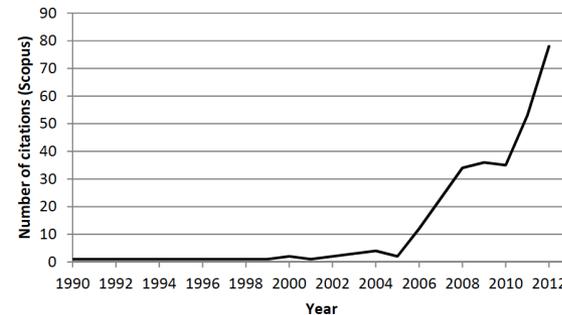
Germany



China included the bioeconomy and biotech sector as priorities within its 12th five-year economic guideline, from 2011 to 2015



Base Scopus



Source: Staffas, 2013



Défis technologiques

Le référentiel: lait, œuf, gélatine



- ❖ Pureté: soja 90 à 95% de protéines
- ❖ Préservation des niveaux de structure II ou III
- ❖ Fractionnement selon la taille, la structure
- ❖ Obtention d'une forme de stockage condensée: suspension, poudre
- ❖ Nouvelles sources
 - ❖ microalgues, champignons filamenteux, insectes,
 - ❖ L'apport des biotechnologies vertes

Le défi systémique: la durabilité



- ❖ Quantité d'eau consommée (L/g. protéines)
 - ❖ Graines: 15 à 20 L/g.protéines; lait-œuf: 30 à 40 L/g.protéines; produits carnés 150-200 L/g.protéines; fruits-légumes 150-250 L/g.protéines
- ❖ : Fonctionnement en continu: encrassement
- ❖ Prix (30 à 50%) PA-PV: faible incidence, les propriétés l'emportent ! Le coût de la reformulation est le frein dans le domaine alimentaire.
- ❖ Solubilisation/insolubilité des protéines natives (dessiccation des graines, bioraffinerie)
 - ❖ Interactions génotype x production x transformation