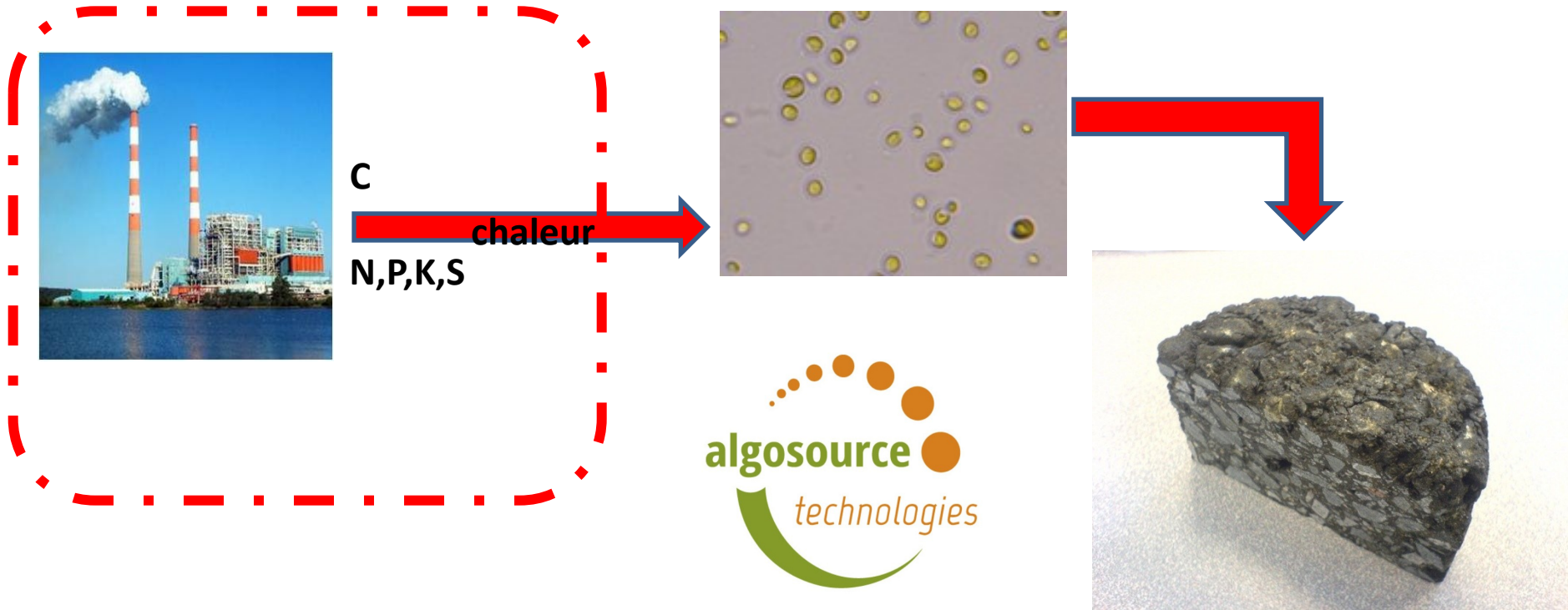


Micro-algues, développement industriel et innovation produits pour des entreprises déjà rentables



Les entreprises et les consommateurs sont intéressés par des fonctions, pas des microalgues



Retarde le vieillissement



Super Antioxydant



Renforcement des défenses naturelles



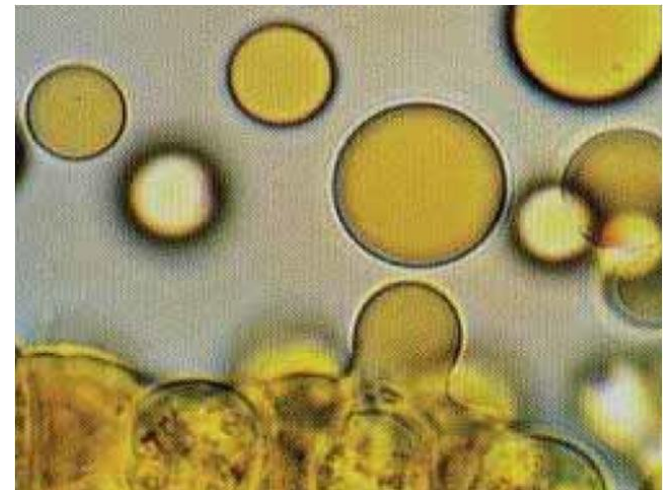
Elasticité de la peau

Les produits commerciaux principaux

- **Beta-carotène: BASF, Nikken Sohonsa (Nature-Beta Technologies)**
- **DHA : DSM**
- **Astaxanthine : Alga technologies, Cyanotech, quelques autres**
- *Supers aliments: Spirulina, Chlorella, AFA, Odontella*
 - Phycocyanine
- Aliments spécialisés pour l'Aquaculture
 - *Nannochloropsis, Phaeodactylum, Skeletonema, T-iso, Pavlova, Tetraselmis, Chaetoceros ...*
- Ingrédients Cosmétiques
 - *Porphyridium, Thalassossiera, ...*
- Quoi d'autre ?

Les principaux échecs commerciaux à ce jour

- Biocarburants : C14-C18 saturés
- Zeaxantine, Phycoerythrine (*Porphyridium*)
- EPA (*Nannochloropsis*)
- Protéines pour l'alimentation animale (*Chlorella*)
- Botryococcus braunii



Des réussites sur des technologies totalement différentes

Algatech Ltd., Israel

Large Scale Commercial Algal PBR

High value high price *Haematococcus* for astaxanthin



Fermentation

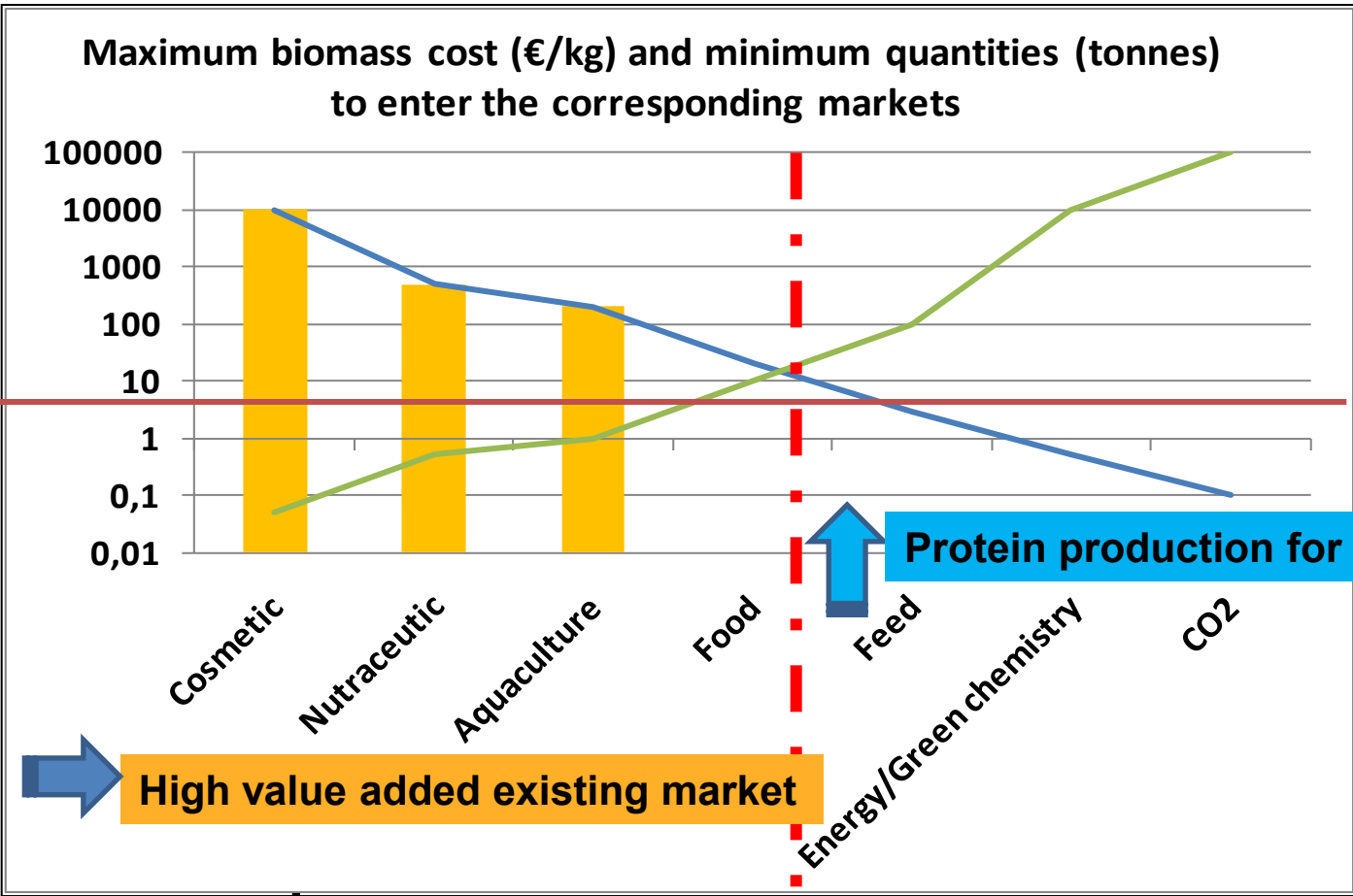


Alpha Biotech France



Dunaliella salina – Current production plant at Hutt Lagoon, WA

A la recherche des modèles économiques



Cost of intrants in heterotrophy

High value added existing market

Protein production for Feed

— Maximum costs to tackle market position
 — Minimum volumes to enter the market

Incompatible volumes and markets

AlgoSource: Une structure intégrée au service des projets industriels pour des produits issus des microalgues



Spirulysat
Extrait liquide de spiruline marine fraîche

À teneur garantie
en Phycocyanine

Renforce les défenses naturelles
de l'organisme :

- Activité anti-oxydante, anti-radicalaire
- Aide l'organisme à lutter contre les effets du stress oxydatif
- Stimule nos défenses immunitaires

ALPHA BIOTECH



AlgoSource Produits

Production d'ingrédients fonctionnels pour les industries cosmétiques et nutraceutiques

AlgoSource Technologies

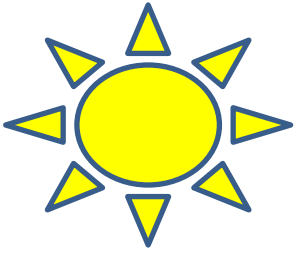
Ingénierie de procédé pour la production et le bioraffinage de microalgues

AlgoSource Projets

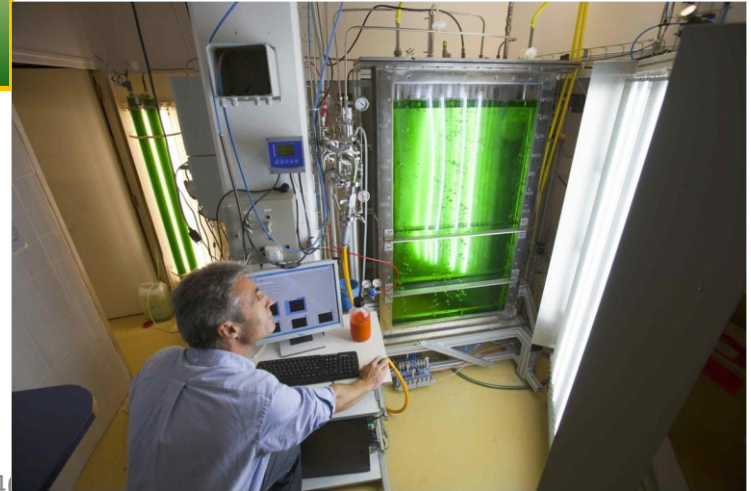
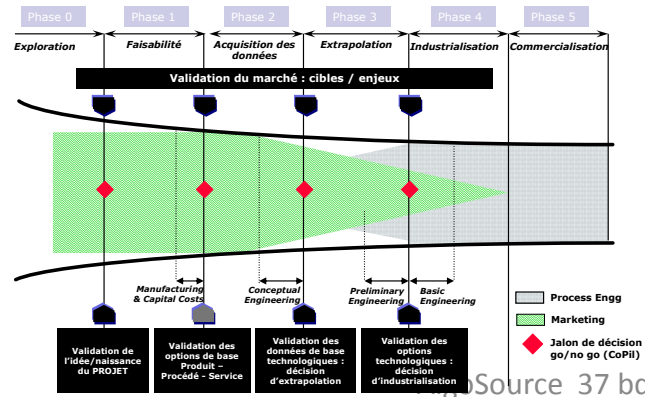
Montage de projets industriels pour des produits issus des microalgues

AlgoSource Produits: Alpha Biotech 20 ans, 7 personnes

Avec le soutien de



AlgoSource Technologies Ingénierie, 5 ans, 11 personnes



The AlgoSource group is based in Saint Nazaire (France)



- ❑ **key development: Algoraffinerie[®]**
- ❑ **goal: beyond bioenergy, mass production of proteins and “blue” chemicals**
- **Total Group turnover ~ 1.1 M€ /yr**
- **20 years experience in microalgae production**
- **Partnership with R&D lab GEPEA (Nantes, Pr. Legrand) : 40 researchers on micro-algae including 10 PhD www.gepea.fr**



- ❑ **EABA: co-founder, member of the Steering Board**



- ❑ **FP7 EU: SUPRABIO (biorefinery) and BIOFAT (10 ha demonstrator)**

- ❑ **ANR France: programme R&D Algoraffinerie and DIESALG**



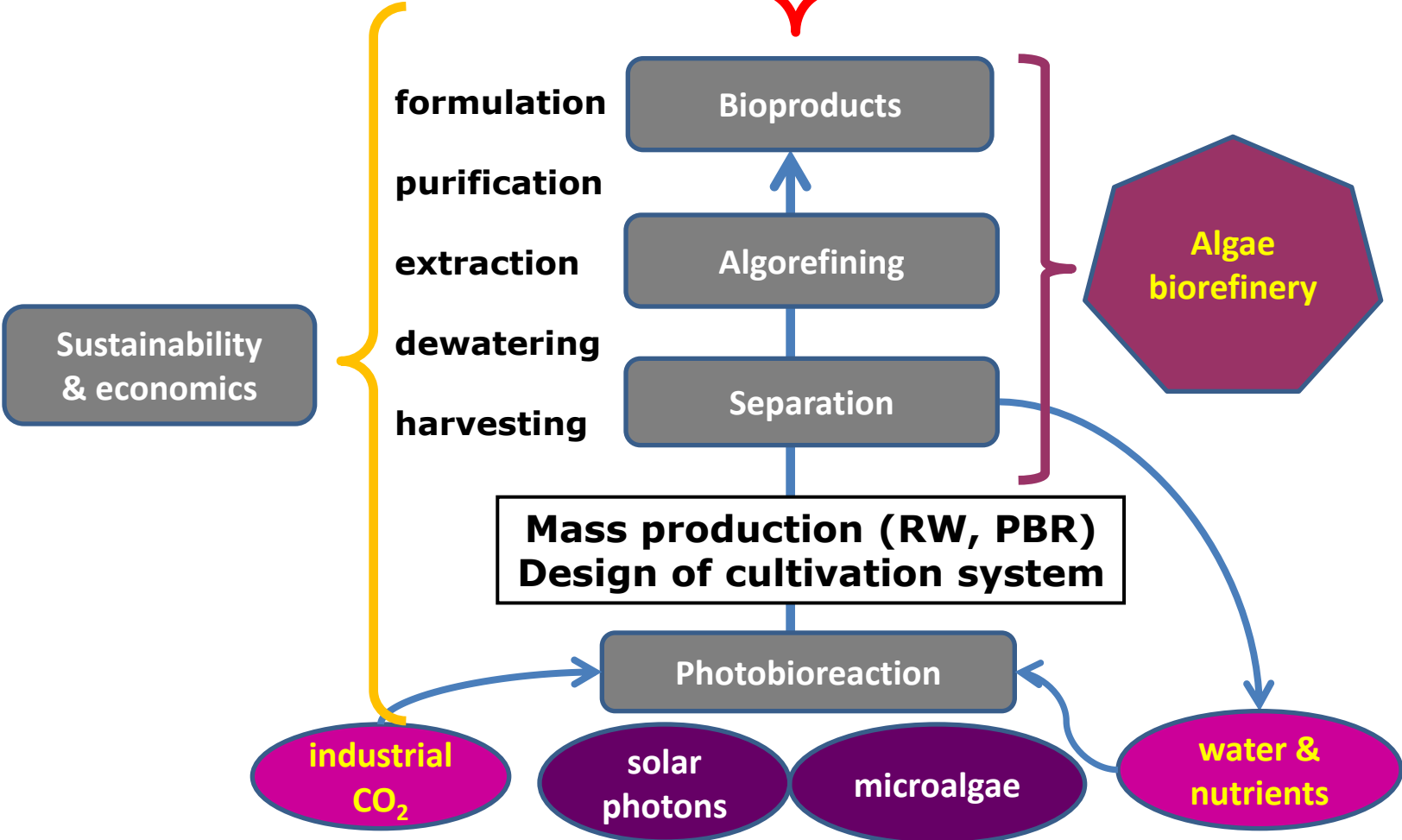
- ❑ **Regional program : AlgoRoute**

- ❑ **State Sponsored project : SYMBIO2**

Approche Marches/technologies

- Food-feed proteins
- Pharma, pigments, bioactives, ...
- Polymers, lubricants, chemicals, biofertilizers
- High-value lipids
- Low-value lipids & starch

biofuels

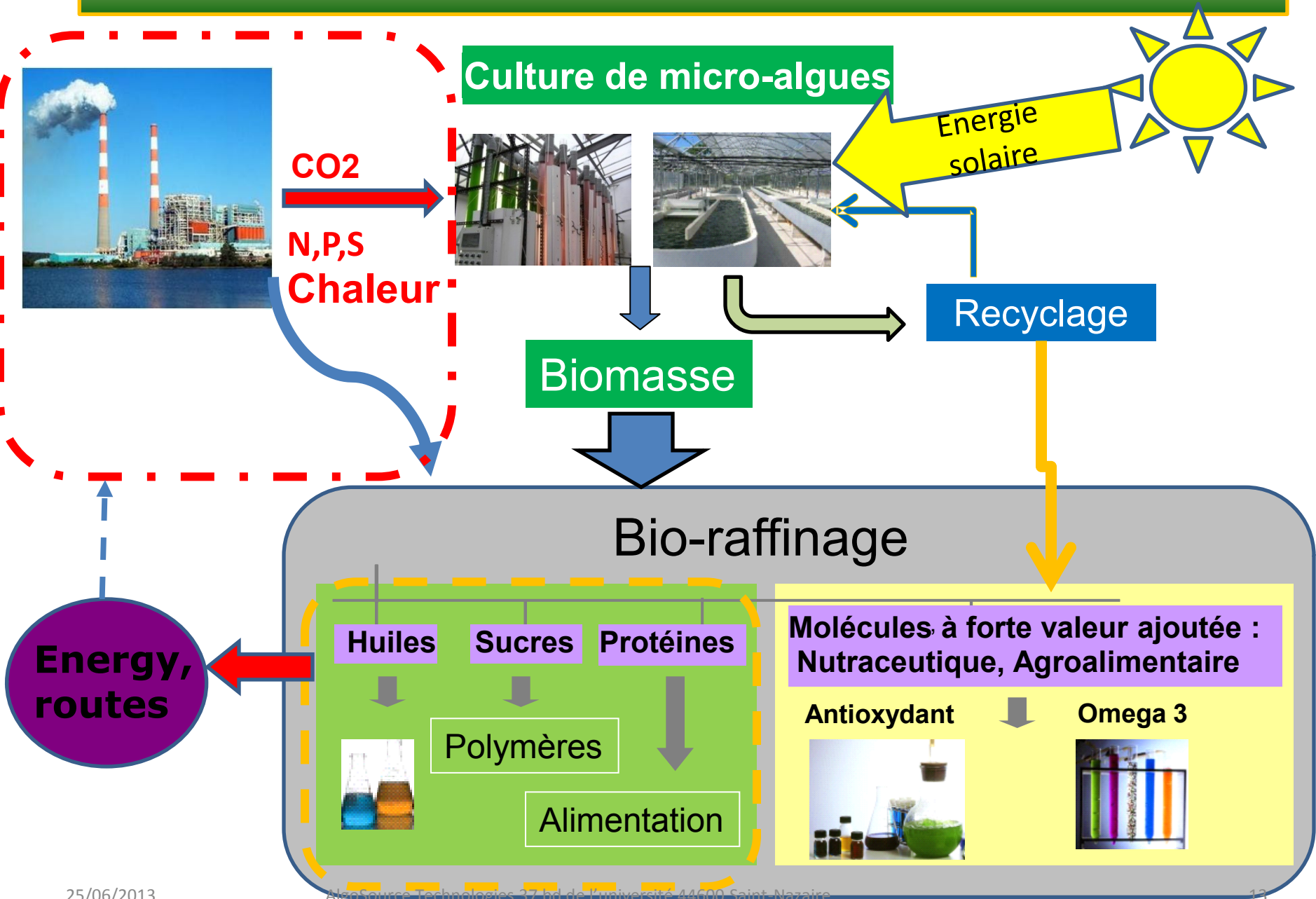


La nécessité de réaliser des partenariats dans une logique d'écologie industrielle

AlgoSource Projets

Montage de projets industriels pour des produits issus des microalgues

La nécessité de forger des partenariats



Valorisation des fumées industrielles rejetées par une cimenterie, pour la culture de microalgues sur site en Photobioréacteurs contrôlés.



La cimenterie de Gargenville et son four

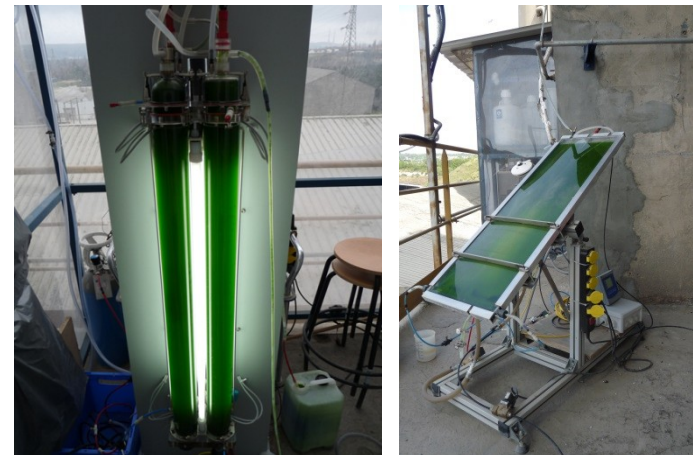


Ligne de prélèvement

*13% of CO₂ +
des composés
variés*



Plate-forme Experimentale



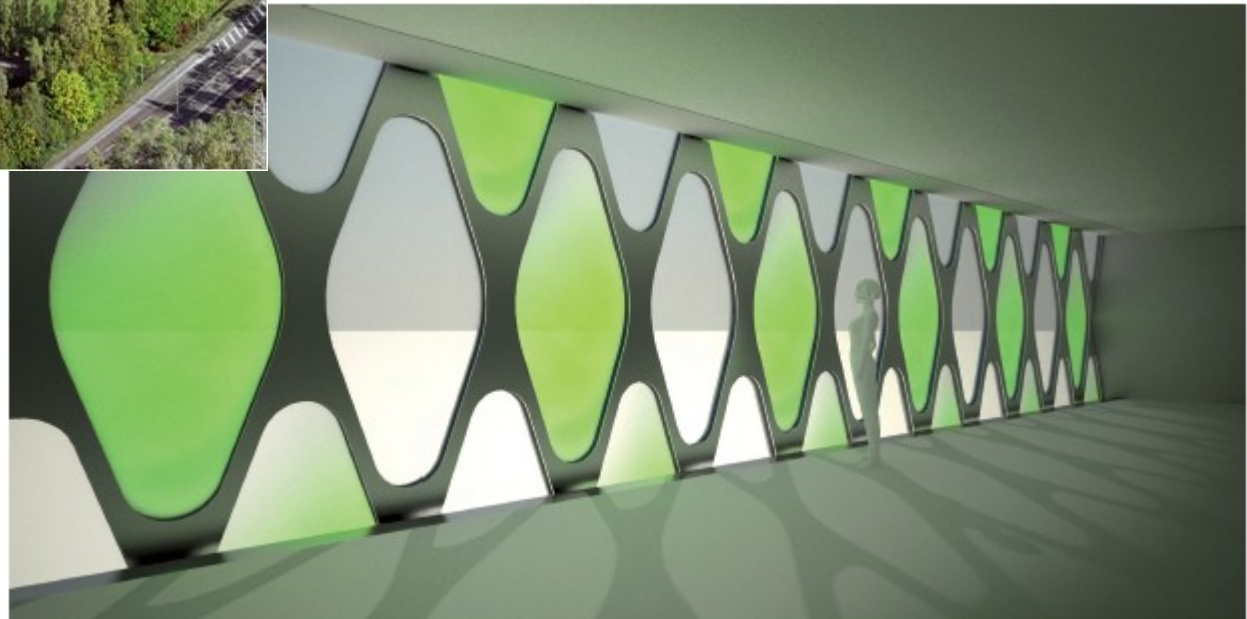
Photobioréacteurs (lumière artificielle et solaire)

AlgoRoute



Couplage microalgues/ bâtiments

Amélioration des performances environnementales des bâtiments et eco-quartiers par la culture de microalgues: cabinet d'architecte X-TU



Conclusion

- **L'industrie des microalgues est en recherche de modèles économiques**
- **De nouveaux partenariats sont à mettre en œuvre**
- **Il permettront le développement de produits innovants basés sur des technologies innovantes**

- **AlgoSource offre une approche intégrée sur toute la chaîne de valeur et développe les technologies du bioraffinage**



Notre équipe est forte d'une expertise de 20 ans sur toute la chaine de valeur

Contact: olivier.lepine@algosource.com



Merci de votre attention