

# INDUSTRIE BIO-BASEE



DSEC, votre partenaire pour vos projets bio-

# Unités de production chimique biosourcée & production de matières premières biologiques

## Mise en œuvre de technologies externes et plus encore

- \* Capacité à développer des projets complets, **de la manutention des matières premières au conditionnement des produits**, y compris **hors-sites et travaux de construction**
- \* **Compréhension totale des besoins en aval des donneurs de technologie** grâce à la grande expérience de DSEC dans l'agro-industrie (filtration, évaporation, séparation, séchage, chromatographie, échanges d'ions...)
- \* Expérience dans **l'évaluation et la validation de toutes les étapes de développement des procédés** et de définition de produits afin d'atteindre un concept complet avant le démarrage effectif du projet (Pilot ► Démo ► Industriel)
- \* Nos propres spécialistes en **glucose, fructose, protéines, inuline, bêtaïne, acides**

## Biotechnologie industrielle: DSEC peut développer une large gamme de procédés

- \* **Réaction catalytique** (polyols)
- \* **Fermentation aérobie** (hydrocarbures, polyols, acides organiques et aminés, levures, ...)
- \* **Fermentation anaérobie** (sucre, amidon et éthanol cellulosique, sucre et alcool à partir d'amidon...)
- \* **Approche transversale et interdisciplinaire de la bio-raffinerie** à travers la valorisation des flux de déchets / déchets de transformation des aliments par l'industrie biochimique / des biocarburants pour le **bénéfice économique et environnemental** des deux activités.



# Reliability through experience



# Usines de production d'éthanol de 2<sup>ème</sup> Génération

ATTENTION PARTICULIERE SUR LE DEVELOPPEMENT DE LA PRODUCTION 2G DE SUCRE FERMENTESCIBLE DES DONNEURS DE TECHNOLOGIE

- \* Prétraitement de la biomasse (bois, paille, bagasse, déchets agro-industriels, cultures énergétiques, ...)
- \* Hydrolyse enzymatique
- \* Traitement de la lignine

Implémentation Greenfield ou ajout aux installations 1G existantes

# Usines d'extraction de Biomolécules (bétaine, inuline,...)

VASTE EXPERIENCE DANS LA CONCEPTION ET LA MISE EN OEUVRE D'USINES DE PRODUCTION DE BIOMOLECULES

- \* Installations intégrées de production d'inuline à partir de chicorées et de topinambours
- \* Unité d'extraction de bétaine à partir de betteraves

## ACTIVITES DE PROJET : DSEC vous assiste dans...

### La définition du projet

- \* Développement PDP basé sur la description du procédé technique du fournisseur et du client
- \* Evaluations techniques & technologiques
- \* Sélection de la technologie appropriée & opération unitaire
- \* Intégration d'une unité complémentaire dans une installation existante
- \* Conception des Services et des interfaces
- \* Elaboration des CAPEX & OPEX

### La réalisation du projet

- \* Gestion globale du projet, en ce compris le contrôle des coûts, le planning et HSSE
- \* Conception détaillée de toutes les activités (GC, charpente métallique, tuyauterie, E&I,...)
- \* Approvisionnements en équipements & matériaux
- \* Contrôle qualité ateliers & FAT
- \* Services d'expédition
- \* Intégration de toutes les activités liées au project
- \* Standardisation de l'automatisation de l'usine
- \* Gestion des activités du site, y compris la mise en œuvre des normes HSSE
- \* Assistance à la mise en service et au démarrage de l'usine



**DE SMET**  
ENGINEERS & CONTRACTORS

Reliability through experience

# Les atouts de DSEC pour la bio-industrie

- \* Intégration efficace des nouveaux développements et flexibilité face aux environnements changeants
- \* Solide expérience de plus de 30 ans, en travaillant dans 65 pays et réalisant plus de 50 projets à grande échelle (dont les principales références de projets biosourcés sont énumérées ci-contre)
- \* Procédé intégré, fiable et validé et définition du produit final, avant le transfert de technologie (Pilote ► Démo ► Industriel)
- \* Expérience répétée avec des acteurs clés de l'industrie, protection de la PI du Client
- \* Nos propres spécialistes en glucose, fructose, protéines, inuline, bétaine, acides aminés et organiques, ...
- \* Attention particulière portée à l'efficacité et aux économies d'énergie
- \* Indépendance totale vis-à-vis des équipementiers permettant d'optimiser la stratégie globale d'approvisionnement
- \* Réalisation de toutes les unités de procédés en aval applicables à la Bio-Industrie telles que: filtration, évaporation, séparation, séchage, chromatographie, échange d'ions, ...
- \* Maîtrise de tous types de matières premières : graines, céréales, mélasse, betterave, chicorée, bagasse, bois, paille, ...

## Une offre globale visant LES BESOINS DE NOS CLIENTS

Ingénierie &  
Assistance Technique



Gestion "d'ordre et pour  
compte" (EPCM, EPCM+®)



Clé en main partiel (EP+CM)

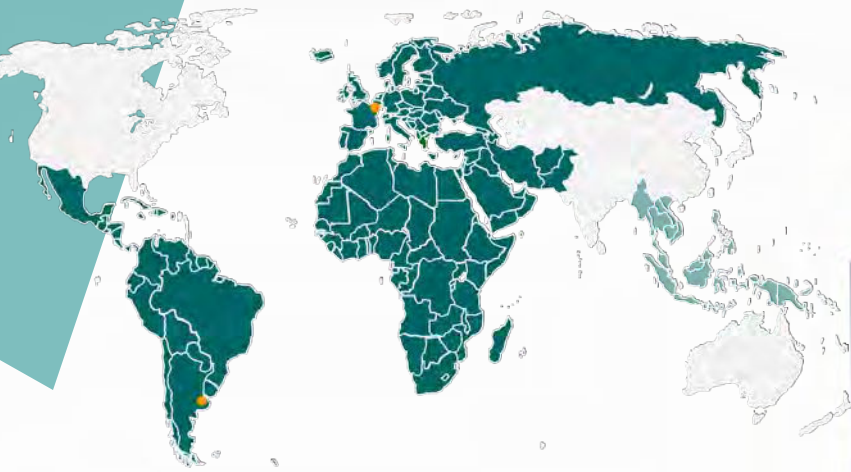


Clé en main complet (EPC)



# Références industrielles dans la Bio-Industrie

PRODUIT	CLIENT	PAYS	MANDAT	ANNE
POLYDEXTROSE à partir de sucre	Cargill	Allemagne	Projet EPCM Brownfield	2019 > 2021
PECTINE à partir de zestes de citron et pelures	Cargill	France	Projet EPCM Brownfield	2019 > 2020
PROTEINE à partir de sucres /graines oléagineuses	Plusieurs clients confidentiels	E.U.	Plusieurs études APS et APD	2018 > 2020
(MYCO-) PROTEINE à partir de sucres /graines	3FBIO	E.U.	Etude APD	2019 > 2020
PROPANEDIOL, ACIDE BUTYRIQUE à partir de glycerol (brut)	Metabolic Explorer (METEX)	France	Etude APD suivie d'un projet EPCM Greenfield	2017 > 2020
SUCRES 2G, LIGNINE à partir de biomasse ligneuse	Graanul Biotech	Estonie	Etude APD suivie d'un projet EPCM Greenfield	2018 > 2020
SUCRES 2G, PRODUITS BIOCHIMIQUES à partir de biomasse ligneuse, paille de blé, bagasse de canne à sucre	Plusieurs clients confidentiels	E.U. Brésil	Plusieurs études APS et APD	2016 > 2020
ACIDE AMINE à partir de sucres	Ajinomoto-Eurolysine	France	Several EPCM Brownfield units	2015 > 2018
BIO-CARBURANTS 2G à partir de biomasse ligneuse, paille de blé/de canne, bagasse de canne à sucre	Plusieurs clients confidentiels	E.U. Brésil Australie	Audit, études APS & APD, estimation des coûts, services d'ingénierie	2015 > 2020
BIO-CARBURANTS 2G à partir de miscanthus/ paille de blé	INA	Croatie	Ingénierie de base OSBL	2019 > 2020
BIO JETFUEL fats to HVO	Undisclosed customers	E.U.	Conceptual studies	2021
PRODUITS DE BROYAGE HUMIDE / AMIDON / SIROPS à partir de maïs, blé, manioc, sorgho	CropEnergies (Südzucker) / Promaiz / ACA / confidentiels	E.U. Argentine Afrique	Etudes APS & APD, EPC	2006 > 2019
INULINE (FRUCTOSE) à partir de chicorées	Orafti-Beneo (Südzucker) / Cosucra (Warcoing) / EastAgro Don Ltd	Belgique Chili Russie	Plusieurs projets EPCM Brownfield et 2 projets EPC Greenfield, Services d'ingénierie	2000 > 2020
BIOETHANOL À partir de blé, maïs, canne à sucre	Biowanze (Südzucker) / Alco Bio Fuel / ACA /Addax	Belgique Argentine Sierra Leone	EPC / EPCM pour 4 projets Greenfield	2007 > 2015
ETHANOL DE BOUCHE (ENA)	NCP (Alcogroup)	Afrique du Sud	Etude APD suivie d'un projet EPC Brownfield	2016 > 2021
ACIDE LACTIQUE à partir de sucre	Galactic	Belgique	Services d'ingénierie	2013 > 2018
BETAÏNE à partir de betterave sucrière	Danisco	France	Projet EPC Greenfield	2010 > 2012



# INDUSTRIE BIO-BASEE



[www.dsengineers.com](http://www.dsengineers.com)

DSEC, votre partenaire pour vos projets bio-