



*“Un réseau de centre technologiques pour
développer une bio raffinerie autour des
algues”*

EFA037/15

Activité : EXTRACTION D'HUILE DE
BIOMASSE ALGALE

20/11/2017

Nom de rapport	Contribution du CATAR pour le Site Web
Version	1
Partenaire responsable de rapport	CATAR
Activité	Activité 3.3 Obtention d'huile à partir de biomasse algale
Auteur	Guadalupe VACA MEDINA
Collaborateur/s	CATAR
Ref	EFA037/15
Programme	Programme Interreg V-A Espagne-France-Andorre POCTEFA 2014-2020
Date de début	01/06/2016
Durée du projet	36 mois
chef de file	NEIKER-Instituto Vasco de Investigación y Desarrollo Agrario

EXTRACTION D'HUILE DE BIOMASSE ALGALE

Le CATAR a travaillé sur le scale-up de l'extraction des lipides, à partir de la biomasse algale produite par NEIKER (70 grammes de biomasse lyophilisée) et CENER (12,21 kg de biomasse fraîche).

Dans un premier temps, le CATAR a fait des essais à l'échelle laboratoire avec la biomasse lyophilisée afin d'évaluer la performance des différents protocoles d'extraction sur cette micro-algue. Il s'est avéré que le protocole développé par CENER était celui qui permettait d'extraire le plus de lipides (environ 35% par rapport à la matière sèche). Ce lot a aussi servi pour la caractérisation de la masse algale (taux de matière sèche, de matière minérale, de protéines, de lipides et de sucres) et des fractions issues du bioraffinage. Des essais supplémentaires d'optimisation à l'échelle laboratoire ont permis de mettre au point certaines opérations unitaires pour le transfert d'échelle du procédé.

Deux essais de fractionnement à l'échelle pilote ont été réalisés sur les 2 lots de production CENER ; lesquels ont permis d'obtenir un fractionnement similaire à ceux obtenus lors des essais laboratoires, avec un rendement d'extraction d'acides gras par rapport au potentiel de 70% et de 78% pour les lots Pilote 1 et 2 respectivement.

Fraction	Laboratoire ES-09	Pilote 1 ES-13	Pilote 2 ES-14
Micro-algue (μa) humide	32 grammes	3,265 kg	8,800 kg
Matière Sèche de μa humide	48 %	41 %	32 %
Teneur en FAMES (CENER)	55 %	54 %	45 %
Acides Gras	41,14 % 191 g/kg μ a humide	37,79 % 175 g/kg μ a humide	34,96 % 130 g/kg μ a humide
Résidu 1 (solide)	37,34 % 174 g/kg μ a humide	26,80 % 124 g/kg μ a humide	37,70 % 140 g/kg μ a humide
Résidu 2 (insaponifiables)	0,86 % 4,0 g/kg μ a humide	1,25 % 5,80 g/kg μ a humide	0,86 % 3,2 g/kg μ a humide
Résidu 3 (glycérine)	25,81 % 120 g/kg μ a humide	24,30 % 105 g/kg μ a humide	34,10 % 95 g/kg μ a humide
TOTAL	105,15 % 489 g/kg μ a humide	90,14 % 410 g/kg μ a humide	107,62 % 368 g/kg μ a humide

Le projet a été cofinancé à hauteur de 65% par le *Fonds Européen de Développement Régional* (FEDER) au travers du Programme Interreg V-A Espagne-France-Andorre (POCTEFA 2014-2020).

L'objectif du POCTEFA est de renforcer l'intégration économique et sociale de l'espace frontalier Espagne-France-Andorre. Son aide est concentrée sur le développement d'activités économiques, sociales et environnementales transfrontalières au travers de stratégies conjointes qui favorisent le développement durable du territoire.