RMT RÉSEAU MIXTE TECHNOLOGIQUE ÉCOVAL ÉCO-CONCEPTION ET VALORISATION

ctcpa

ACTIA

VAMACOPIA
VAlorisation MAtière des COproduits de l'Industrie Agro-alimentaire
valorisation de la biomasse pour une économie circulaire

Marie-Pierre LABAU
Responsable Environnement & Développement Durable
mplabau@ctcpa.org - Tél. 05 62 60 63 55

Marie-Pierre LABAU

09/10/2015

Centre Technique
de la Conservation des Produits Agricoles

Institut de recherche agroalimentaire

Recherche

Prestations de services

Formations

Technologie et process	Microbiologie	Emballage	Sécurités des aliments	Qualité nutritionnelle	Développement durable	Process Equipement
Traitements thermiques, Innovation, Industrialisation	Sporulés, Analyse, Audits de ligne	Innovations, DLUO, Alimentairité, Perméabilité	HACCP, Traçabilité, Référentiels, Crise	Impact des procédés, Analyse, Mise au point	Bilan carbone, ACV, Eau Energie, Déchets	Equipements, Transformation, traitement thermique...

L'industrie agro-alimentaire : une industrie génératrice de co-produits

Gisement conséquent de sous-(co)produits à étudier pour une valorisation potentielle

↓

Nécessité d'une prise en compte des divers secteurs potentiellement utilisateurs et des contraintes des producteurs de co-produits

↓

Mettre en relation l'offre et la demande (économie circulaire)

RMT RÉSEAU MIXTE TECHNOLOGIQUE

ÉCOVAL

ÉCO-CONCEPTION ET VALORISATION

ACTIA

UN RESEAU D'EXPERTS TECHNIQUES

Création de filières de valorisation dans les secteurs de l'IAA

Les secteurs représentés

- Céréales (CASIMIR)
- Fruits et légumes (CTCPA)
- Produits laitiers (ENIL)
- Aquatique (HALIOMER, AQUIMER)
- Viti-viniculture (IFV)
- Algues (CEVA)
- Corps gras et margarinerie (ITERG)
- Distillerie (UNGDA)

ETAPE 1 : Etude de l'offre et de la demande

Analyse de l'offre de co-produits

- étude des gisements des co-produits pour les filières concernées
- hiérarchisation des co-produits (abondance, composition)

Identification des molécules d'intérêt

- potentiellement extractibles
- correspondant à une demande du marché
- valorisations envisagées

sélection des molécules potentiellement valorisables

↓

identification / approche directe des prospects intéressés (utilisateurs des molécules d'intérêt) dans les secteurs alimentaires et non alimentaires (cf. enquête de terrain)

↓

identification des couples molécules d'intérêt / co-produits par rapport à l'offre et la demande

Terminé en 2011

Identification des couples coproduits/molécules d'intérêt pour chaque filière

Filières	Molécules d'intérêts (1ère sélection)
Secteur céréalier	11 molécules d'intérêt identifiées
Produits laitiers	3 molécules d'intérêt identifiées
Corps gras	10 molécules d'intérêt identifiées
Fruits et légumes	8 molécules d'intérêt identifiées
Distillerie	16 molécules d'intérêt identifiées
Produits de la mer	9 molécules d'intérêt identifiées
Algues	6 molécules d'intérêt identifiées

ETAPE 1 : Etude de l'offre et de la demande

Analyse de l'offre de co-produits
- étude des gisements des co-produits pour les filières concernées
- hiérarchisation des co-produits (abondance, composition)

Identification des molécules d'intérêt
- potentiellement extractibles
- correspondant à une demande du marché
- valorisations envisagées

sélection des molécules potentiellement valorisables

identification / approche directe des prospects intéressés (utilisateurs des molécules d'intérêt) dans les secteurs alimentaires et non alimentaires (cf. enquête de terrain)

identification des couples molécules d'intérêt / co-produit par rapport à l'offre et la demande

ETAPE 2

détermination du meilleur procédé de valorisation extraction - purification

mise en œuvre du procédé retenu à l'échelle du laboratoire

2012
2014

filières	co-produits	molécules d'intérêt	intérêt / valorisation
céréales	sons d'avoine et d'orge	glucanes	allégations santé : marché du complément alimentaire ?
fruits et légumes	pelures d'oignons ou de pommes pépins de tomate	flavonoïdes (quercétine) lycopène	nutrition humaine : huile de pépins de tomate Extrait de pelure d'oignon enrichi en quercétine
algues	effluents liquide boues et gâteaux	mannitol fucanes	alimentaire et pharmaceutique compléments alimentaires Japon et USA
produits laitiers	lactoserum	Glycomacropeptides peptides actifs	alimentation infantile ou aliments destinés aux patients présentant pathologies hépatiques
corps gras	coques de tournesol terres usagées de winterisation gommes	cires cires phospholipides	applications cosmétiques applications cosmétiques nutrition humaine (enrichissement en EPA/DHA)
produits de la pêche et de l'aquaculture	écailles huiles de poisson	kératine PL (EPA/DHA)	cosmétique et pharmaceutique alimentation humaine

Identification des couples coproduits/molécules d'intérêt pour chaque filière

Partenariats avec des sociétés souhaitant participer au projet de valorisation

Développement de procédés de valorisation viables des coproduits

La phase 2 du projet n'a pas permis d'explorer toutes les opportunités identifiées dans la phase 1

Focus sur les travaux en lien avec le CTCPA

Co-produit : pelure d'oignon (collaboration CTCPA/CVG)

- bon potentiel de valorisation car sec et facilement transportable

-Est déjà valorisé par l'entreprise (sensible à la démarche)

-Procédé d'extraction recherché ➔ le plus simple possible pour pouvoir être compatible avec une cible « bio » (eau/éthanol)

-Obtention d'une poudre

- Problématique de couleur, d'odeur à neutraliser
- Taux de quercétine plus faible que dans la littérature (maxi 1,5 % quercétine libre + autres flavonoïdes)

-Intérêt par l'aval mais coût trop faible d'achat

Focus sur les travaux en lien avec le CTCPA

Co-produit : huile de pépin de tomate (collaboration CTCPA/ITERG)

- sujet déjà traité sur le potentiel d'extraction de l'huile de pépin de tomate

- Intérêt pour la filière d'avoir une étude à date sur les potentiels d'extration, sur les taux de lycopène et sur la faisabilité technique

-Intérêt pour l'institut technique d'avoir une étude à date

-Difficultés techniques majeures

- Co-produit extrêmement fermentescible (taux d'humidité variant de 70 à 80%)
- Arrêt dans les usines de la séparation peau/pépin ➔ mélange très humide

Focus sur les travaux en lien avec le CTCPA

- Difficultés techniques majeures
  - Difficulté d'extraction de l'huile de ce co-produit (nécessité de le sécher jusqu'à 8 %)
  - Cout énergétique associé qui sera à mettre en face de la valo économique associée
  - Forte saisonnalité de la transformation française (1 mois décalé selon les régions sud ouest et sud est)
  - Effet variétal entrainant des différences fortes de potentiel d'extraction d'huile

Focus sur les travaux en lien avec le CTCPA

- **Bilan de ce sous-projet** :

- L'huile brute obtenue au cours des essais est de très bonne qualité : elle présente une faible acidité (0,58 %) et un indice de peroxyde bas (4,1 m éq O2/kg) ; elle est de couleur foncée et ses flaveurs et gouts sont typiques de la tomate. Sa composition en acides gras est conforme aux données bibliographiques. L'huile de pépins de tomate est une huile de type linoléique, proche de la composition des huiles de germe de blé et de maïs.

- Nécessité de déployer à une échelle plus industrielle les procédés de séchage, de séparation peau/pépin et in fine d'extraction d'huile… autre projet