

BIOMEXT, procédé d'extraction et de fractionnement de la biomasse lignocellulosique par extrusion

Frédéric BATAILLE
VALAGRO Carbone Renouvelable

Xylo Datng

Jeudi 8 décembre 2016, ENSCBP - Pessac

- **Centre R&D pour la valorisation industrielle de la biomasse, de ses coproduits et des déchets**
- **Notre mission :**

Accompagner la démarche d'innovation des industriels pour développer des procédés fondés sur la chimie verte et durable :

- Substitution des composants pétrochimiques par des molécules biosourcées,
- Valorisation des déchets et des coproduits,
- Procédés éco-conçus (économie de matière, d'énergie, de rejets) pour une chimie plus propre et moins toxique pour l'homme,
- Procédés compétitifs.

Prestation de R&D

- Mise au point et validation de nouvelles molécules, formulations et procédés répondant à des enjeux économiques et environnementaux

Développement pilote

- Scale-up, production à façon, évaluation économique et environnementale

Développement industriel

- Extrapolation industrielle de procédés
- Transfert de technologies
- Evaluation budgétaire (CAPEX – OPEX)



Oléochimie

Chimie des
biopolymères et
bioplastiques

Chimie de la
lignocellulose

ENERGIE - MATERIAUX - BIOPRODUITS

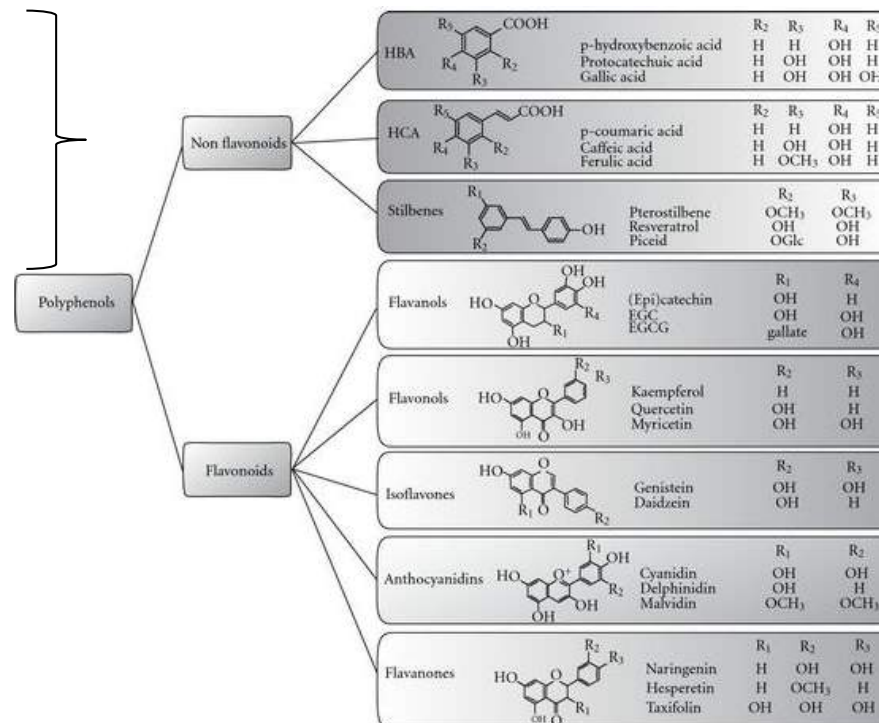
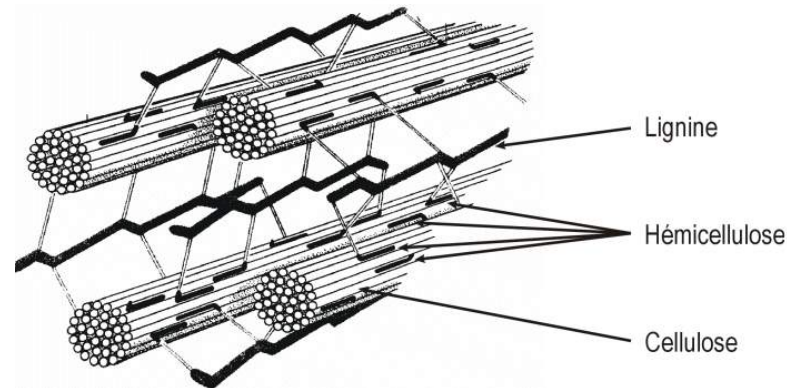
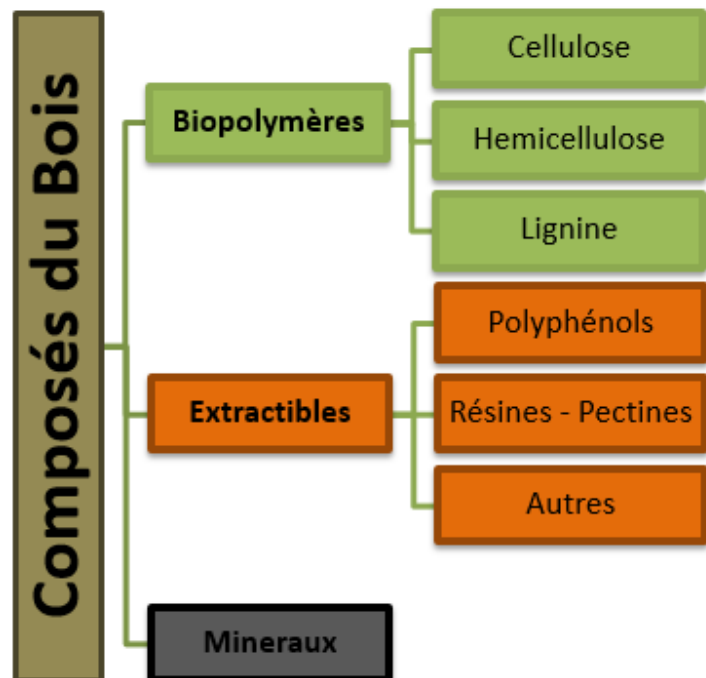
Près de 60 brevets mis au point pour le compte de nos clients depuis 25 ans



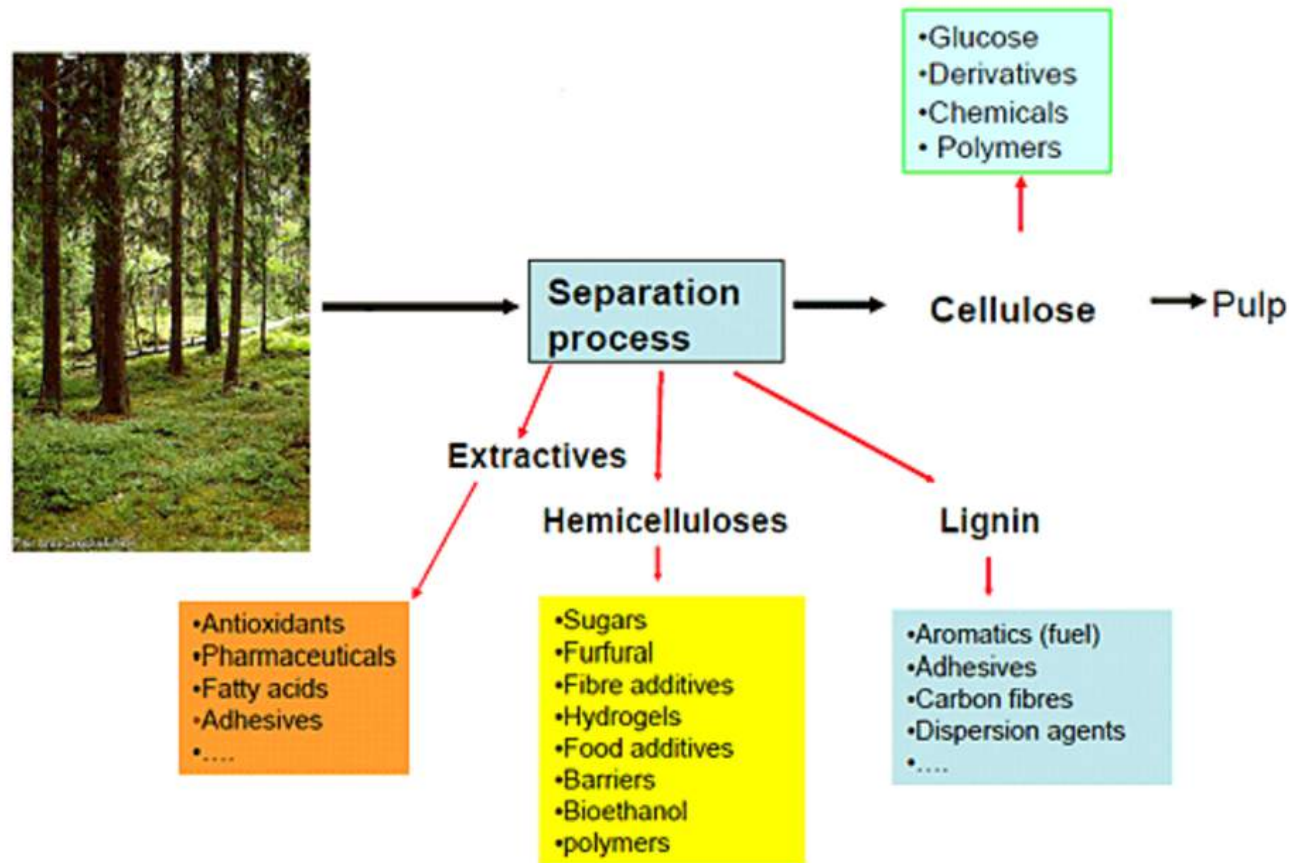
Rappel bibliographique :



Biomasse lignocellulosique



Valorisation de la biomasse lignocellulosique



Biomasse = Potentiel industriel d'avenir

Challenge : Trouver les procédés les plus polyvalents pour traiter la biomasse et répondre à la demande industrielle

Intensification des procédés Une technologie en continu et polyvalente



L'extrudeuse

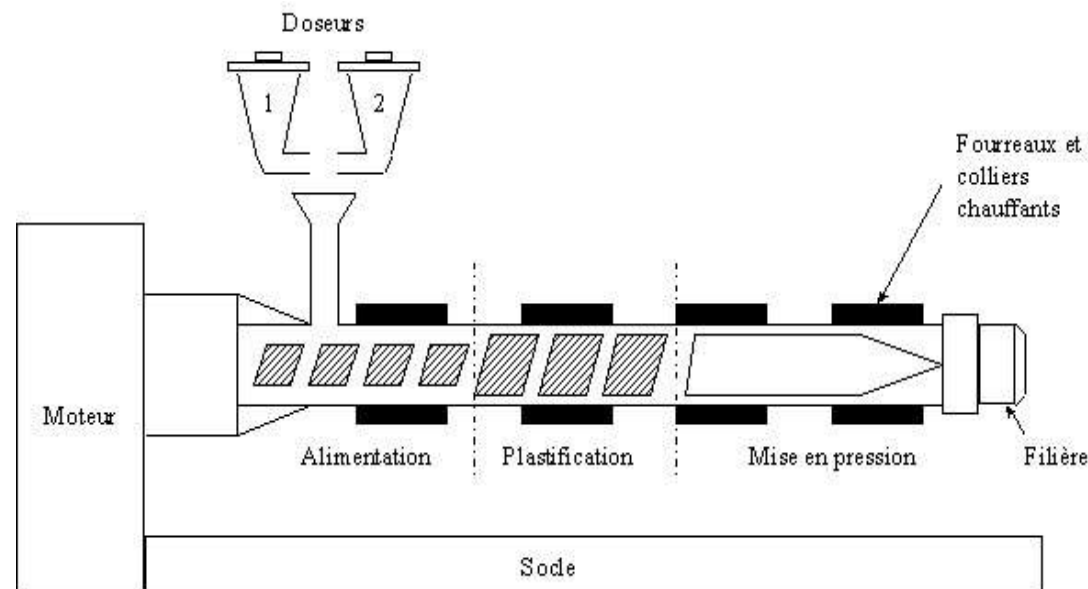
Fractionnement de la biomasse

Extrusion extractive

réactive

L'extrusion réactive est un procédé mettant en jeu, en une seule opération, des **phénomènes thermomécaniques** et des **réactions chimiques**.

L'extrusion réactive est un **procédé flexible et modulaire**. Possibilité de jouer sur la géométrie du profil de vis et sur les points d'alimentation des additifs.



Extrudeuse = véritable réacteur chimique

Substitut de tourbe à partir d'écorces de châtaignier



■ Objectif :

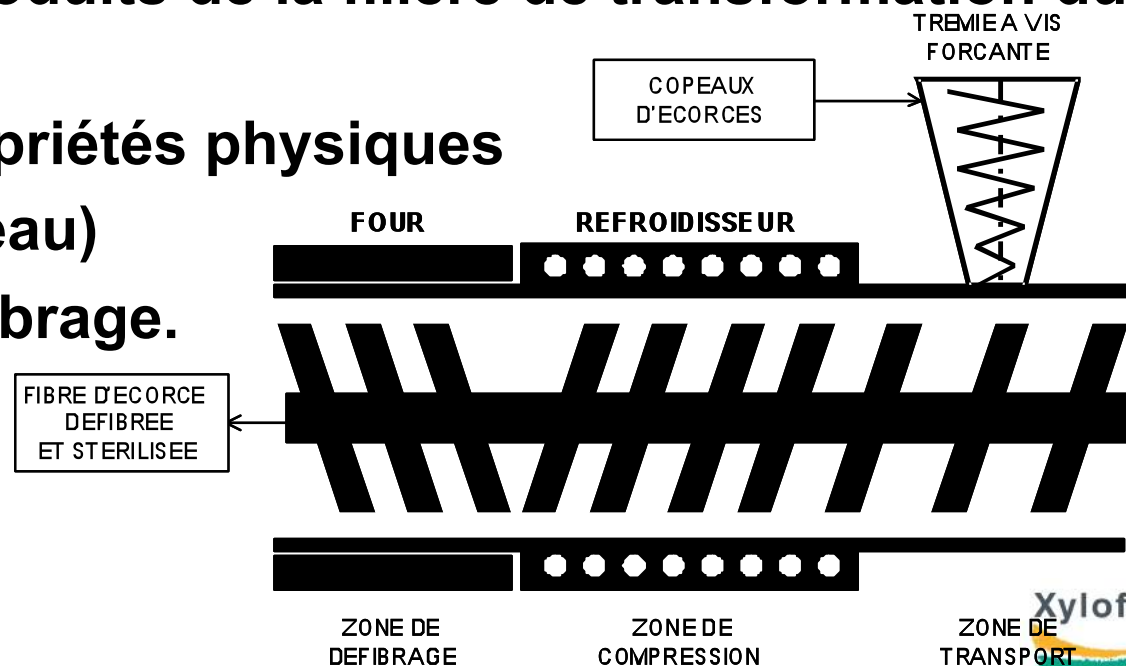
Substituer la tourbe comme support de culture.

Remplacement du carbone fossile de la tourbe par du carbone végétal renouvelable.

■ Solution :

Utiliser des co-produits de la filière de transformation du bois.

Améliorer les propriétés physiques
(disponibilité en eau)
par broyage / défibrage.



Substitut de tourbe à partir d'écorces de châtaignier



■ Caractéristiques :

| | Pouvoir absorbant, % | Masse volumique apparente, kg/l | Taux de cendres, % | pH | Teneur en azote, % |
|------------------------|----------------------|---------------------------------|--------------------|-----|--------------------|
| Tourbe blonde | 600 | 0,18 | 4,0 | 4,2 | 1,10 |
| Ecorces de châtaignier | 515 | 0,14 | 3,8 | 4,0 | 0,35 |

Dans les conditions expérimentales optimisées, les écorces de châtaignier broyées et défibrées par extrusion montrent :

- Des propriétés proches de la tourbe blonde,
- Une facilité d'humidification par capillarité,
- Une plus grande facilité à se réhydrater.

Fractionnement de la biomasse lignocellulosique



Biomasse
lignocellulosique



Coproduits
agricoles



Déchets
industriels

Extrusion réactive
(milieu basique)



Biomasse
lignocellulosique prétraitée

Fractionnement de la biomasse lignocellulosique

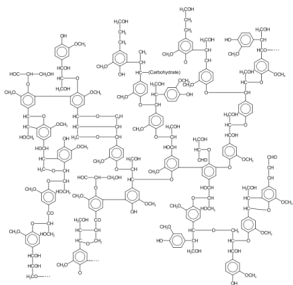


Biomasse
lignocellulosique prétraitée

Séparation

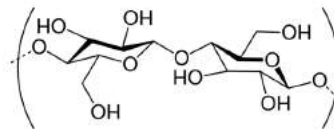


lignine



**Combustibles,
adhésifs, ...**

cellulose



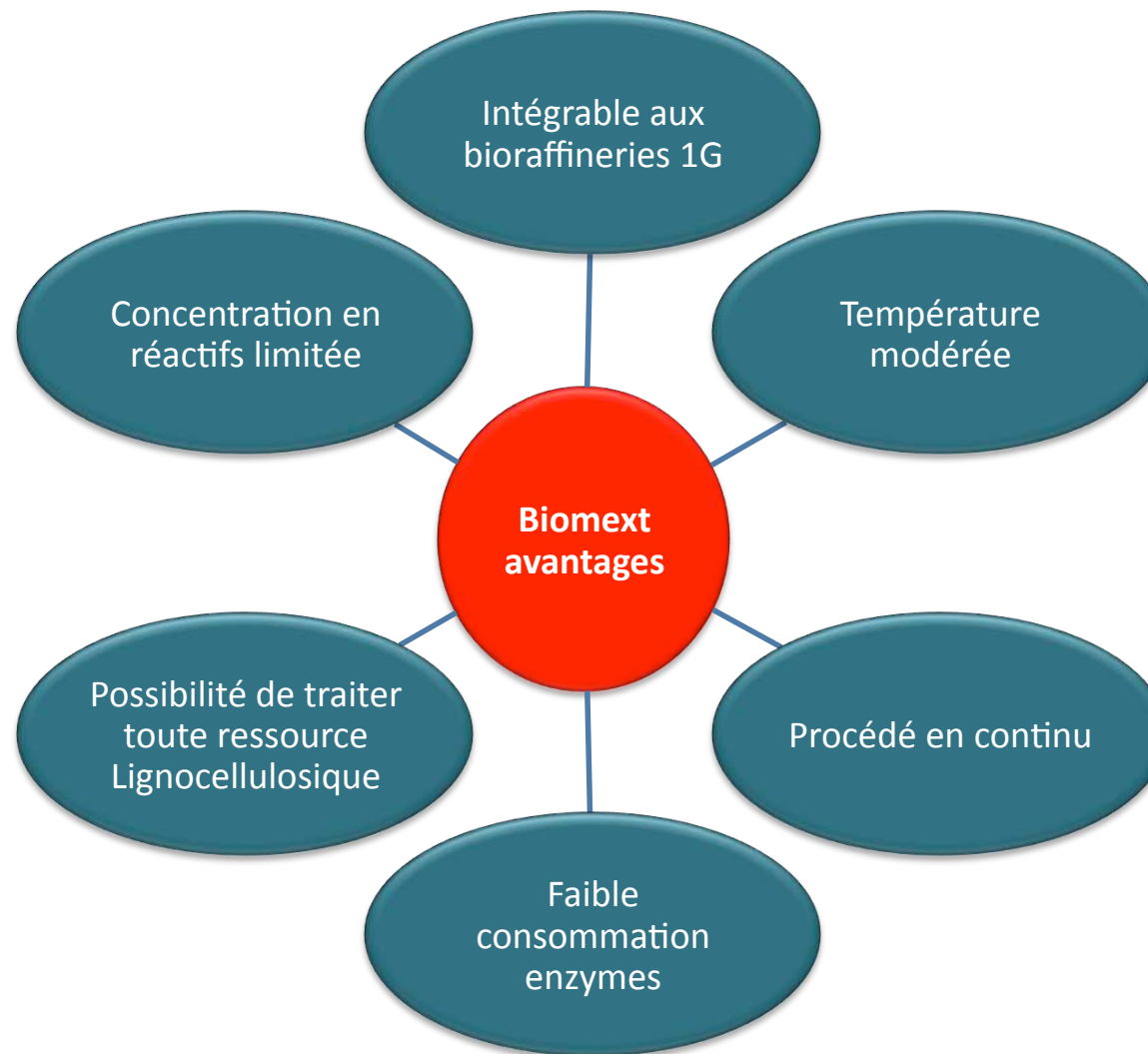
**Sucres 2G,
bioéthanol, ...**

hémicelluloses

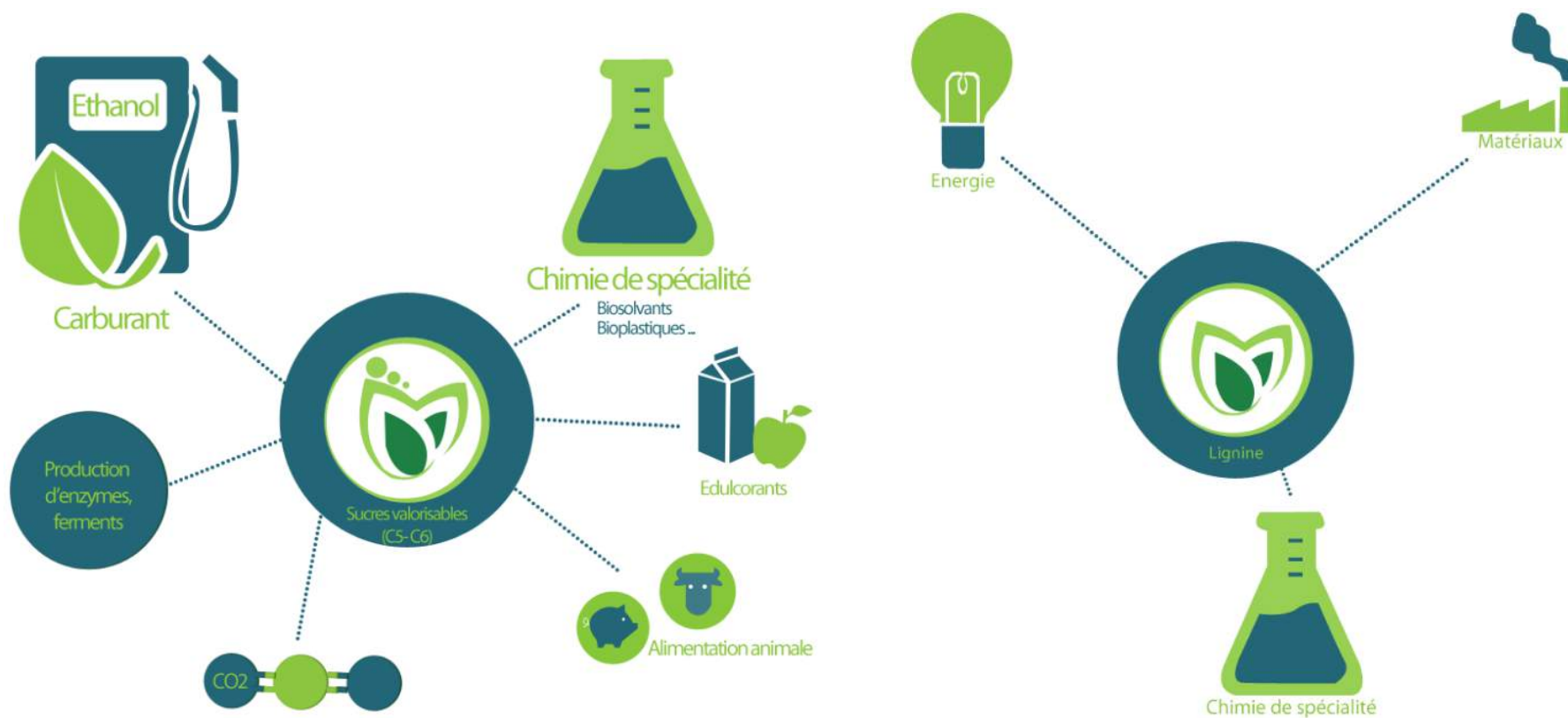


**Sucres 2G,
tensioactifs, ...**

Procédé BIOMEXT - Fractionnement de la biomasse - Avantages

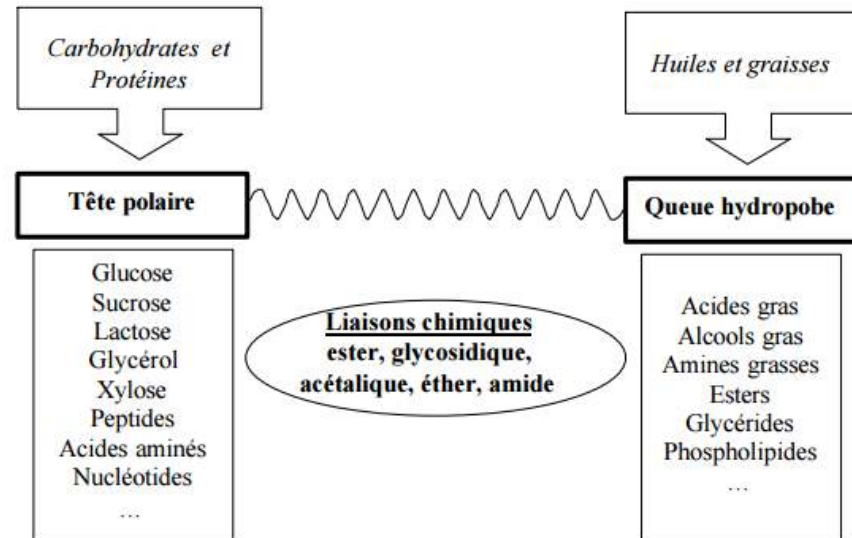
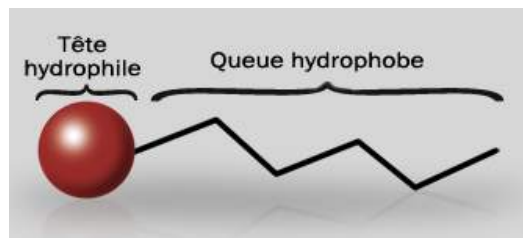


Procédé BIOMEXT - Fractionnement de la biomasse - Applications



Production de tensioactifs biosourcés

Les tensioactifs
Biosourcés non ioniques



Principes

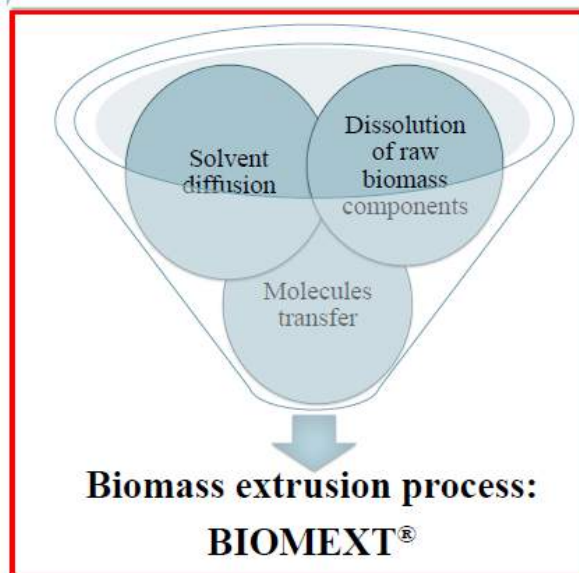


Procédé BIOMEXT - Extrusion extractive



But: Regrouper en une seule étape les 3 étapes nécessaires de l'extraction

Objective : solid / liquid extraction



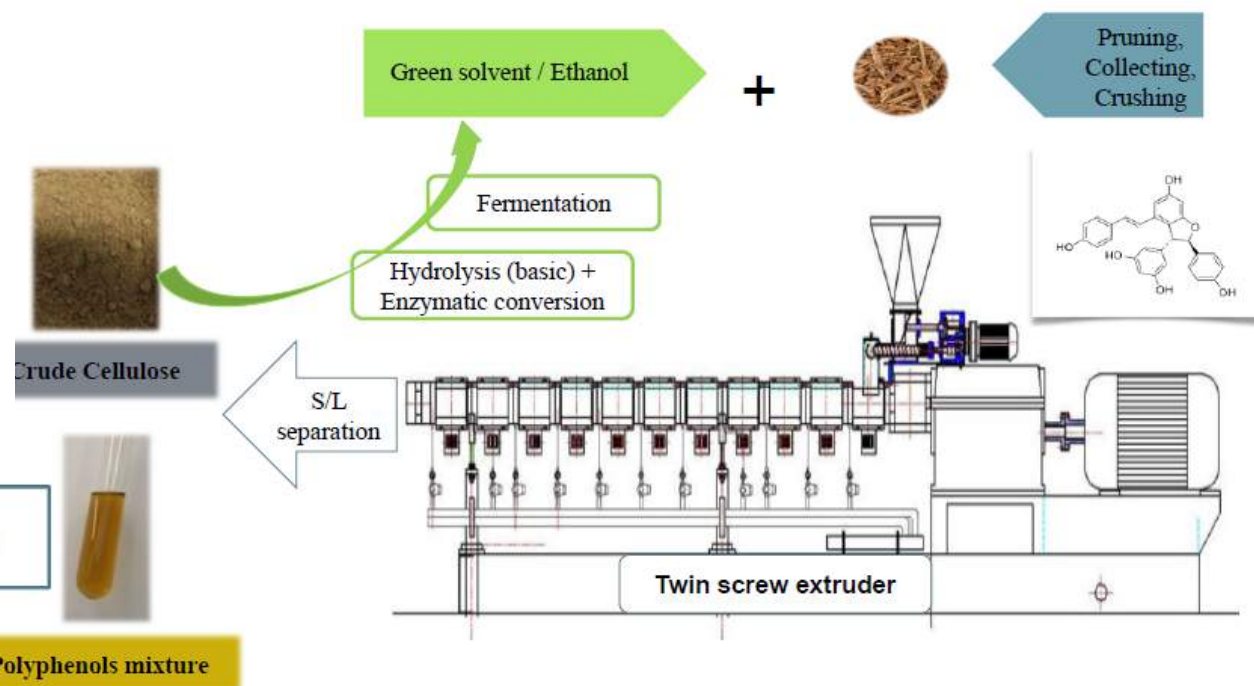
Pure Polyphénols

Purification

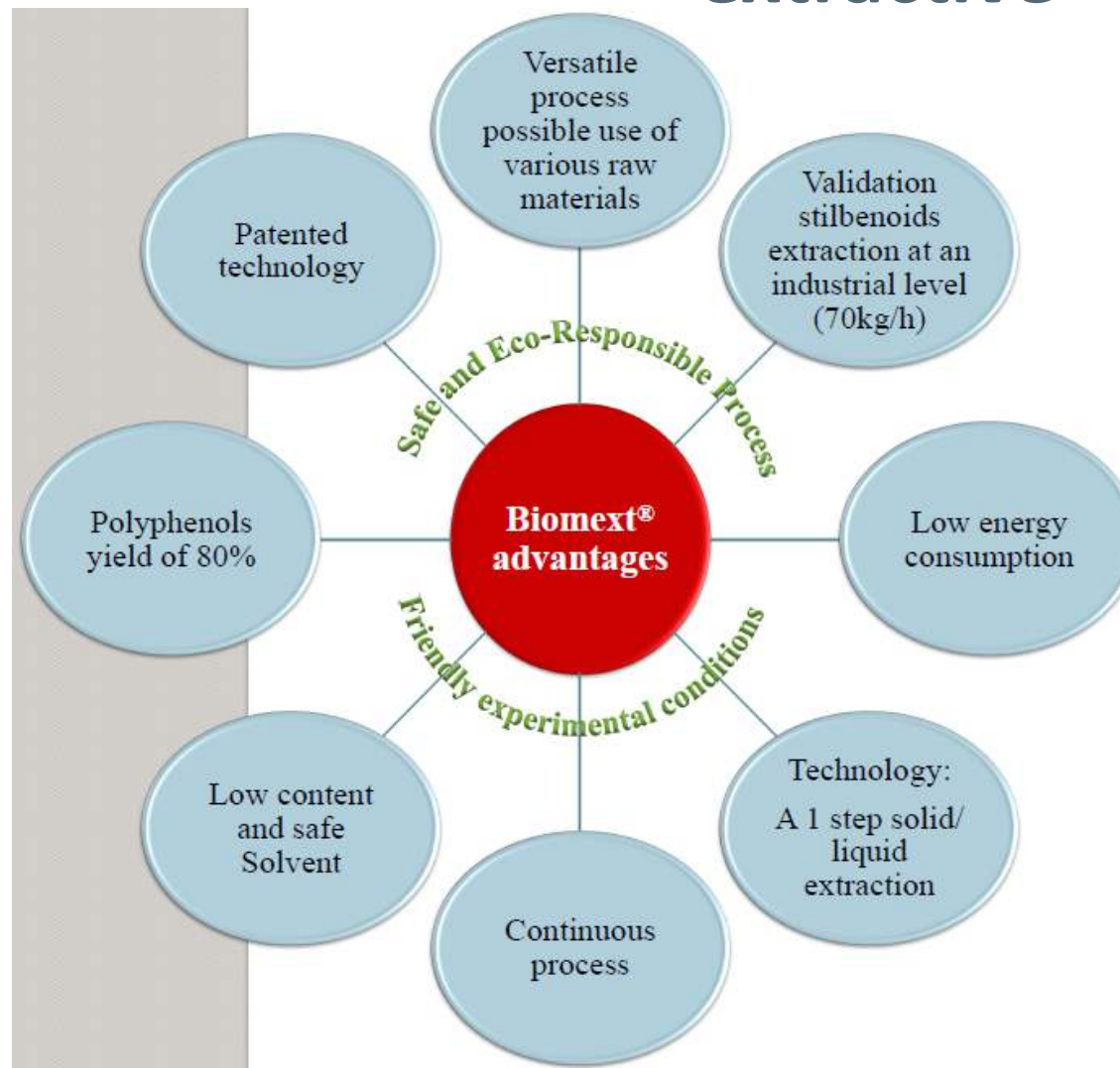
Extraction



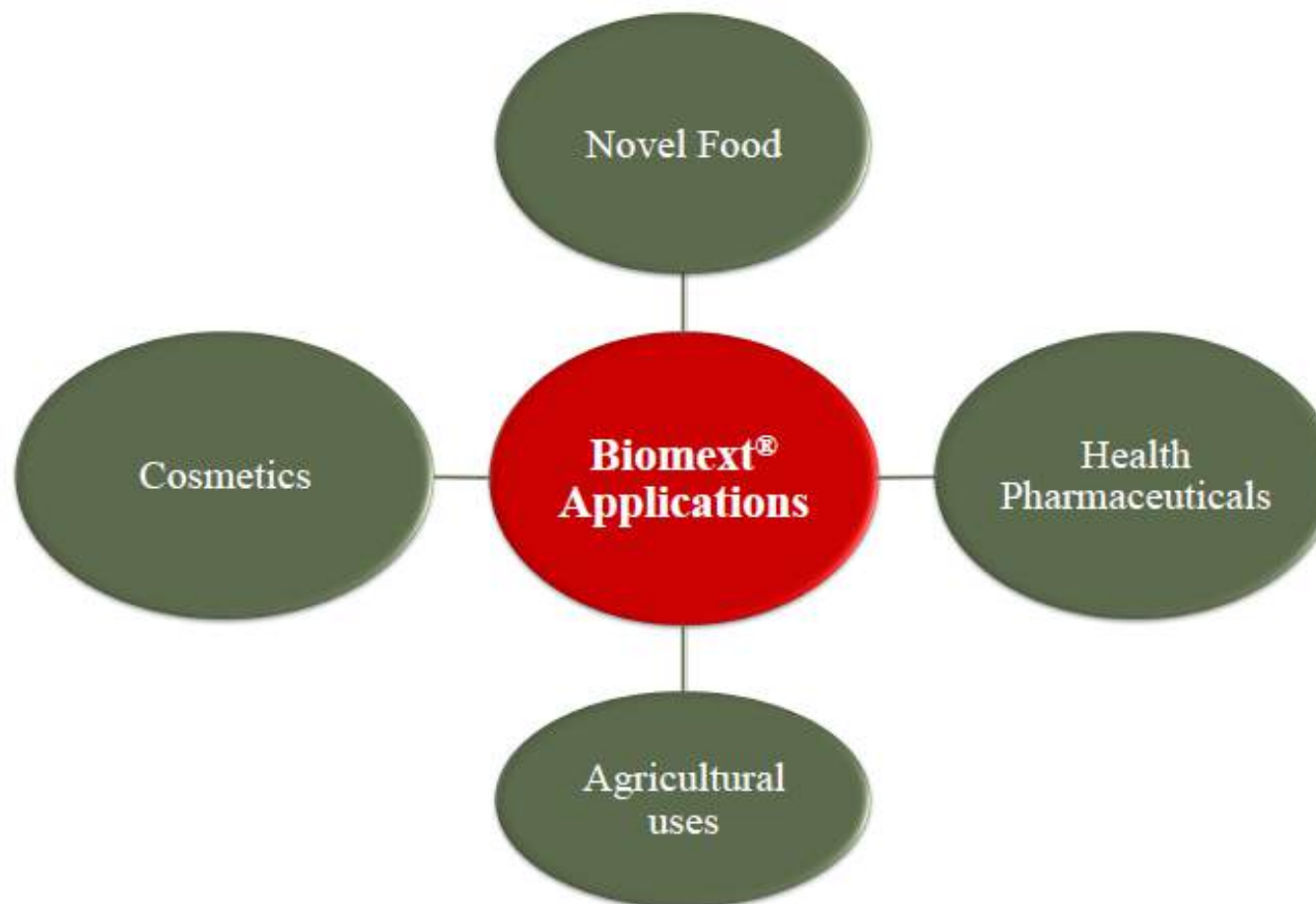
Polyphenols mixture



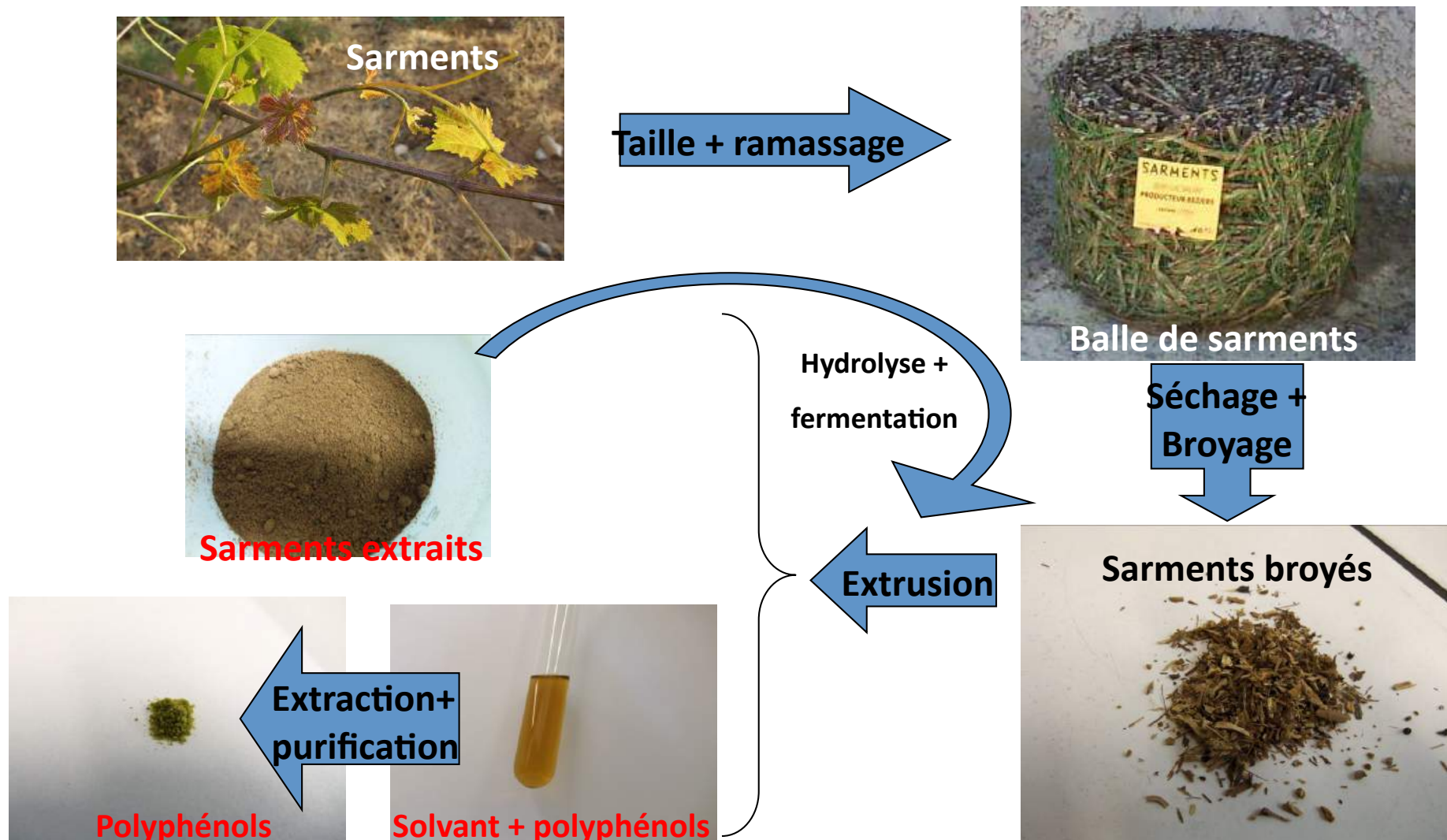
extractive - Avantages



Procédé BIOMEXT - Extrusion extractive - Applications



Procédé BIOMEXT - Extrusion extractive - Applications



BIOMEXT à taille industrielle



Unité de 0,5 t/j installée à Melle (79)

ECO
ETHANOL
POITOU-CHARENTES



MERCI DE VOTRE ATTENTION

Contact :

VALAGRO Carbone Renouvelable

Frédéric BATAILLE, Directeur Général

4, rue Marcel Doré

86000 POITIERS

FRANCE

Tél. portable : 07 68 72 79 89

Tél. fixe : 05 49 45 40 70

E-mail : fbataille@valagro-rd.com

Site web : www.valagro-rd.com