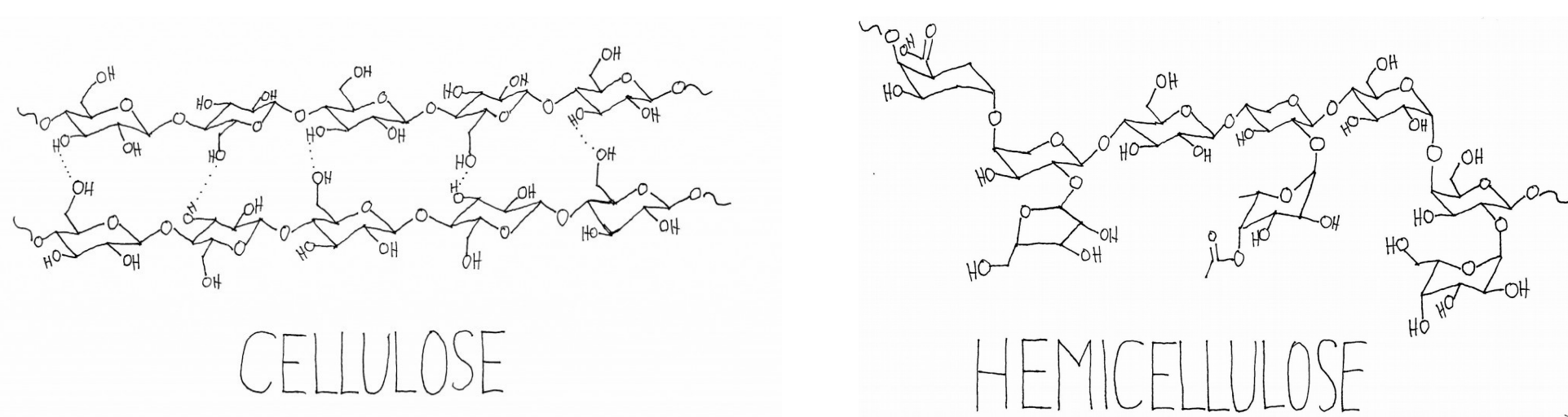
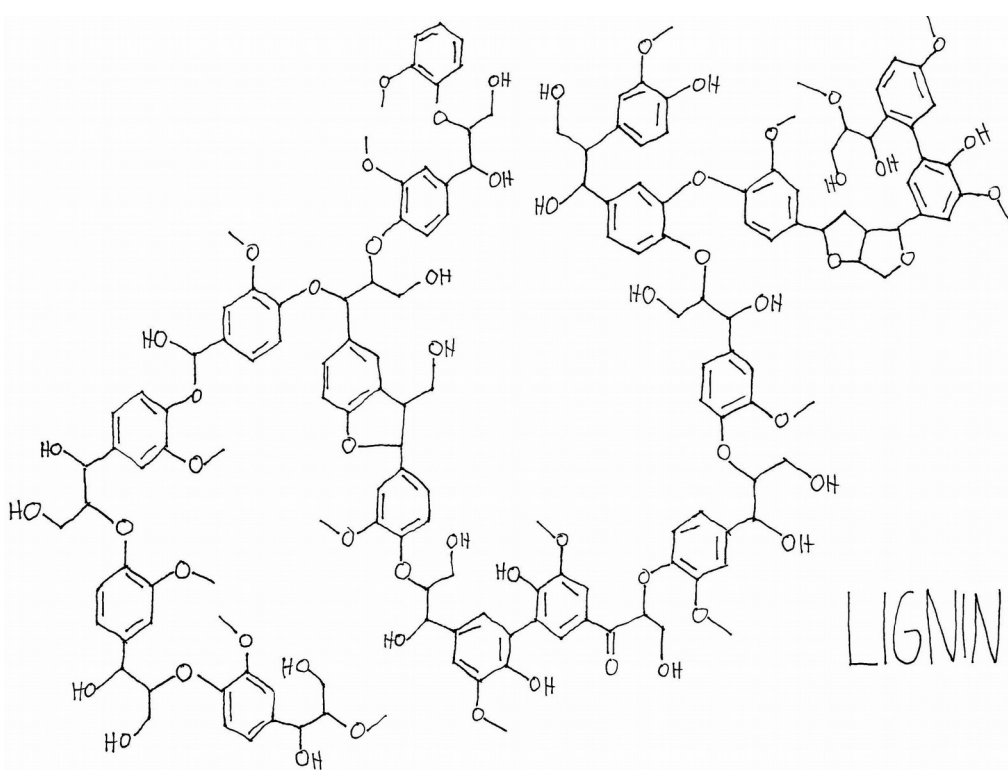


Séparer les principaux constituants des végétaux

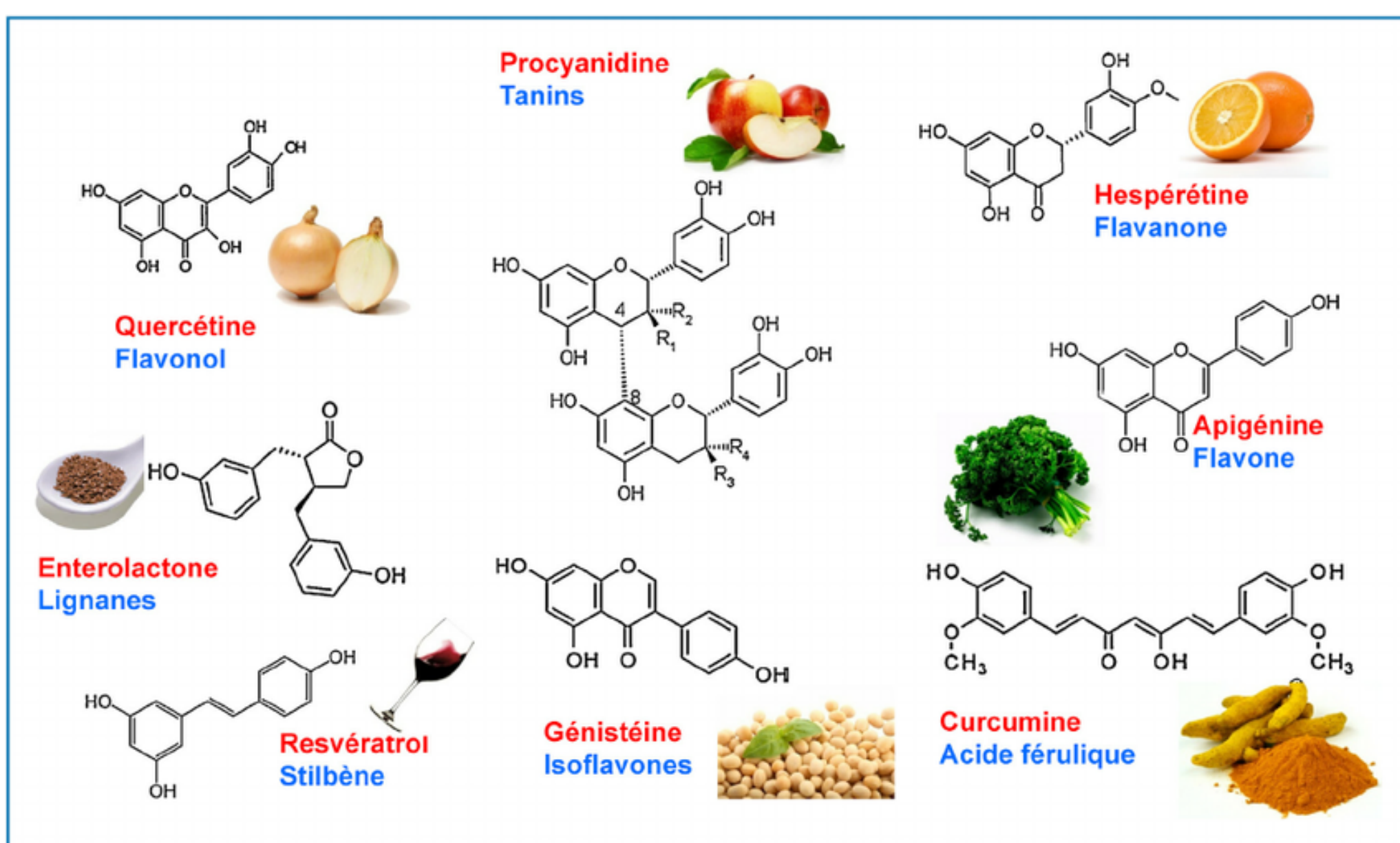
Le Laboratoire de Chimie Agro-industrielle (LCA) de Toulouse développe des procédés industriels innovants à partir de matières végétales. La production de **biocarburant** à partir de **biomasse lignocellulosique** donne aussi des extraits riches en **hémicelluloses** et en **composés phénoliques**. Ces molécules peuvent être utilisées pour la **production de plastiques et de résines**.



La cellulose est un polymère de glucose non ramifié et rectiligne, tandis que l'hémicellulose est un polymère ramifié, composé de divers sucres.

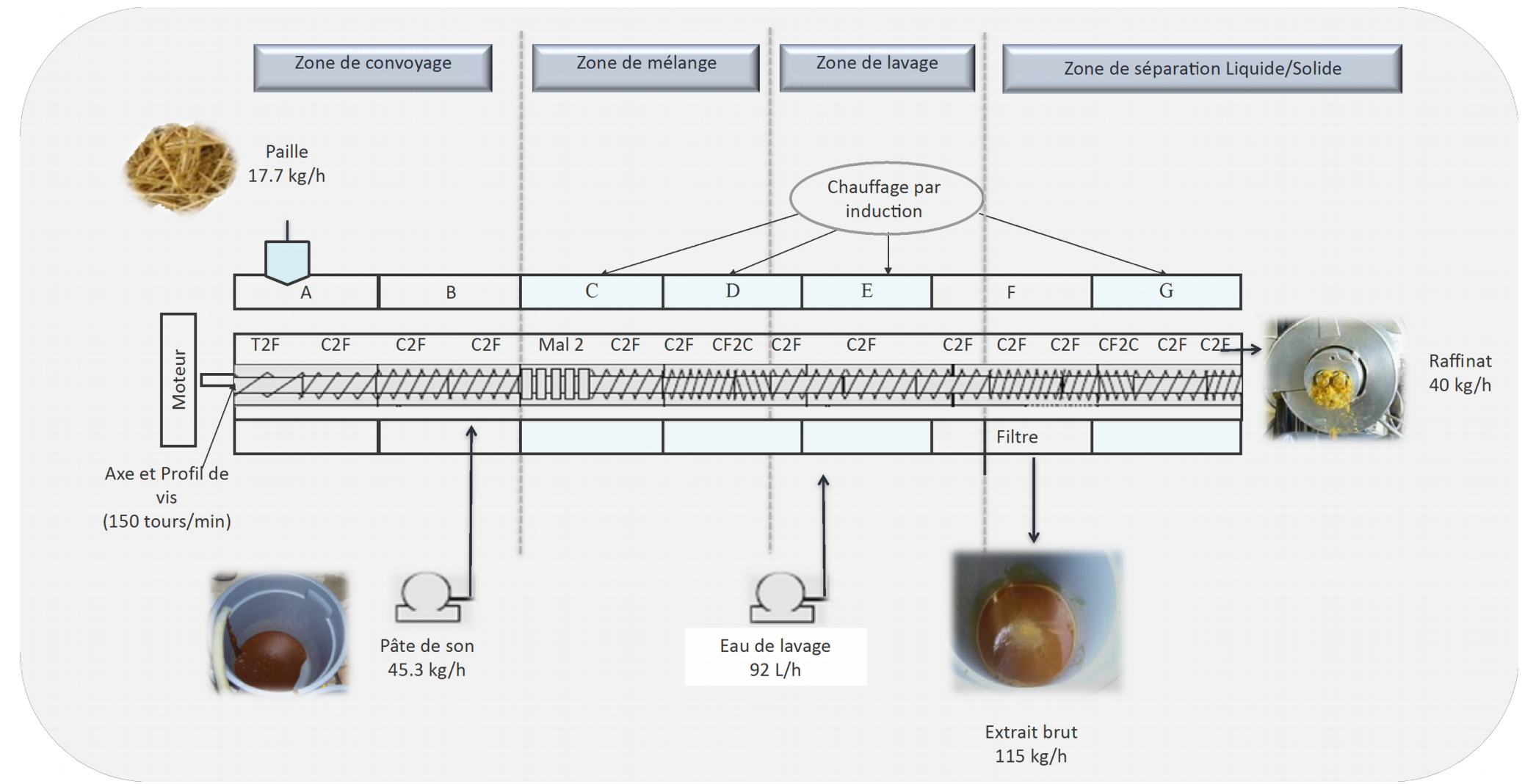


Un exemple de polyphénol contenu dans la lignine.

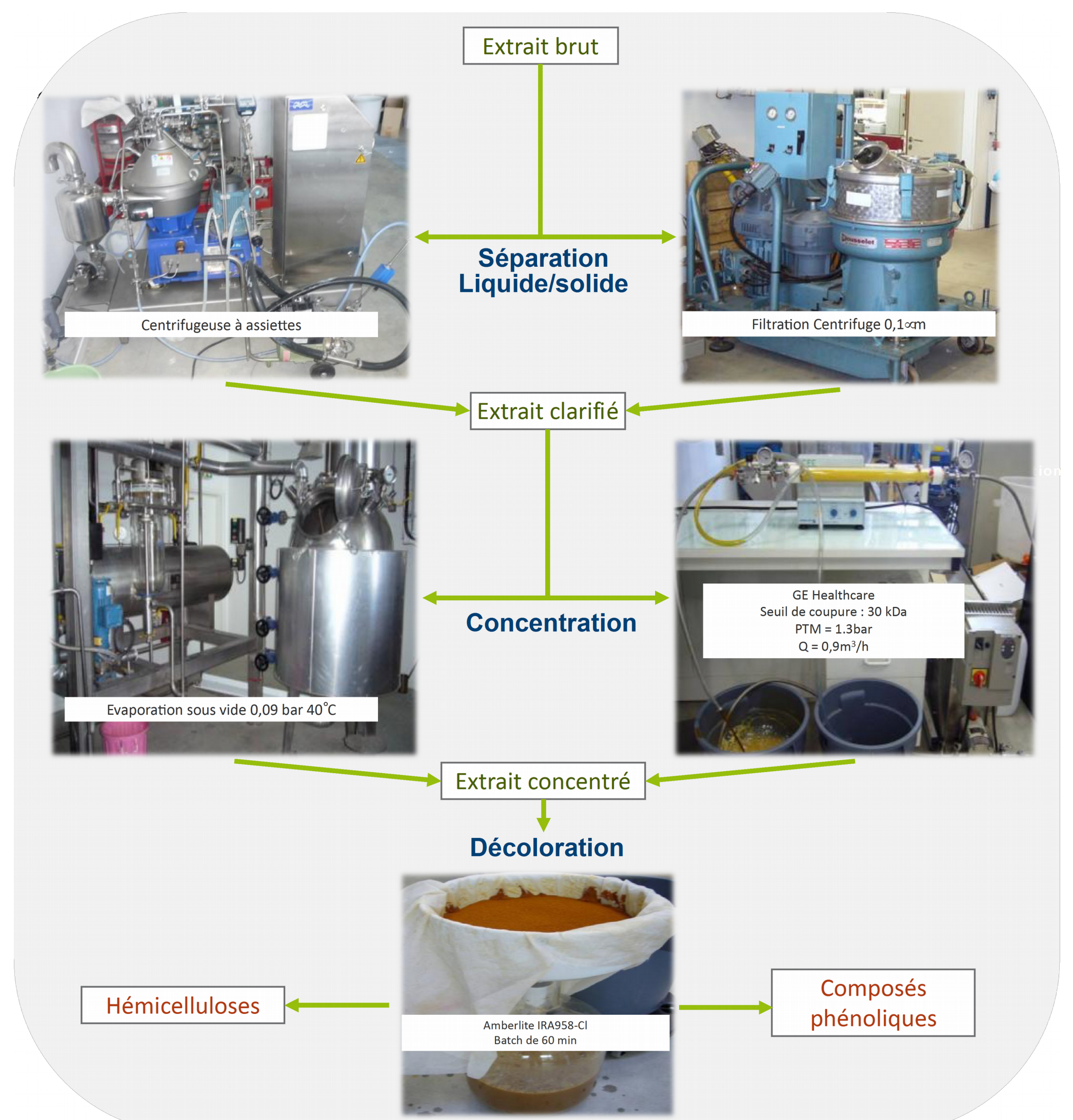


Les composés phénoliques, ou polyphénols, sont aussi des molécules importantes pour notre alimentation (tanins, flavonoïdes, etc.)

Ce projet a débouché sur un **procédé de fractionnement de paille et de son de blé**, permettant d'obtenir **une fraction enrichie en hémicelluloses** et **une fraction enrichie en composés phénoliques**. Les agro-matériaux peuvent ainsi fournir à la fois des plastiques et des **molécules spécifiques**, comme les **hémicelluloses** et des **polyphénols** issus de la lignine.



Fabrication d'un extrait brut liquide à partir de paille et de son (© Pierre-Yves Pontalier).



Séparation des hémicelluloses et des composés phénoliques (© Pierre-Yves Pontalier).

Les hémicelluloses sont actuellement très étudiées pour la **production d'éthanol par fermentation**. Il existe des procédés d'hydrolyse des résidus en voie acide, qui conduisent à la **production de xylose à partir d'hémicelluloses**. Au Laboratoire de Chimie Agro-industrielle de Toulouse, nous avons travaillé sur l'**hydrolyse basique**, qui ne dégrade pas les hémicelluloses et permet la **co-valorisation des lignines**.

On peut ainsi produire des molécules utiles dans l'industrie agro-alimentaire mais aussi des **solvants** ou des **plastiques**. Les lignines sont des composés phénoliques qui permettraient de synthétiser du benzène, du toluène et du xylène (BTX), actuellement issus de l'industrie pétrochimique. C'est la **plus grande source renouvelable de composés aromatiques** qui devront être produits quand il n'y aura plus de pétrole.