



## Les mesures chimiques

Pour accroître les connaissances sur les composés chimiques extractibles disponibles dans la ressource forestière, le projet s'appuie sur un échantillon réduit d'arbres mais de nombreux échantillons de bois par arbre (fiche « l'échantillon »), les uns destinés aux analyses dendrométriques (fiche « les mesures dendrométriques ») et les autres aux analyses chimiques. Cette fiche présente la méthodologie d'analyse chimique.

### Préparation et extraction

Sur le jeu des rondelles destinées aux mesures chimiques, une opération de séparation d'échantillon de bois des différents compartiments à différentes hauteurs est menée en atelier à bois, en maniant précautionneusement scies, dégauchisseuses, ciseaux à bois... Les échantillons sont ensuite séchés puis broyés jusqu'à une granulométrie permettant les extractions optimales.

L'extraction est l'opération qui permet d'extraire de la structure tri-dimensionnelle du bois, assurée par l'agencement des composés de cellulose, hémicellulose et lignine, les composés qui y sont relativement libres, composés tels que des sucres de faible poids moléculaire, des métabolites secondaires, dont font partie des composés phénoliques et terpéniques. L'extraction est due à l'action de solvants organiques ou de l'eau ; seuls l'eau et l'éthanol sont utilisés, car considérés comme des solvants « verts ».

### Identification des molécules

Faisant suite à l'extraction puis au séchage des extraits, une analyse minutieuse des composés présents est menée par chromatographie en phase gazeuse ou en phase liquide. L'identification des molécules donnant les différents pics chromatographiques fait appel à l'analyse de documents bibliographiques, de bases de données spéciales et surtout aux compétences des chimistes.

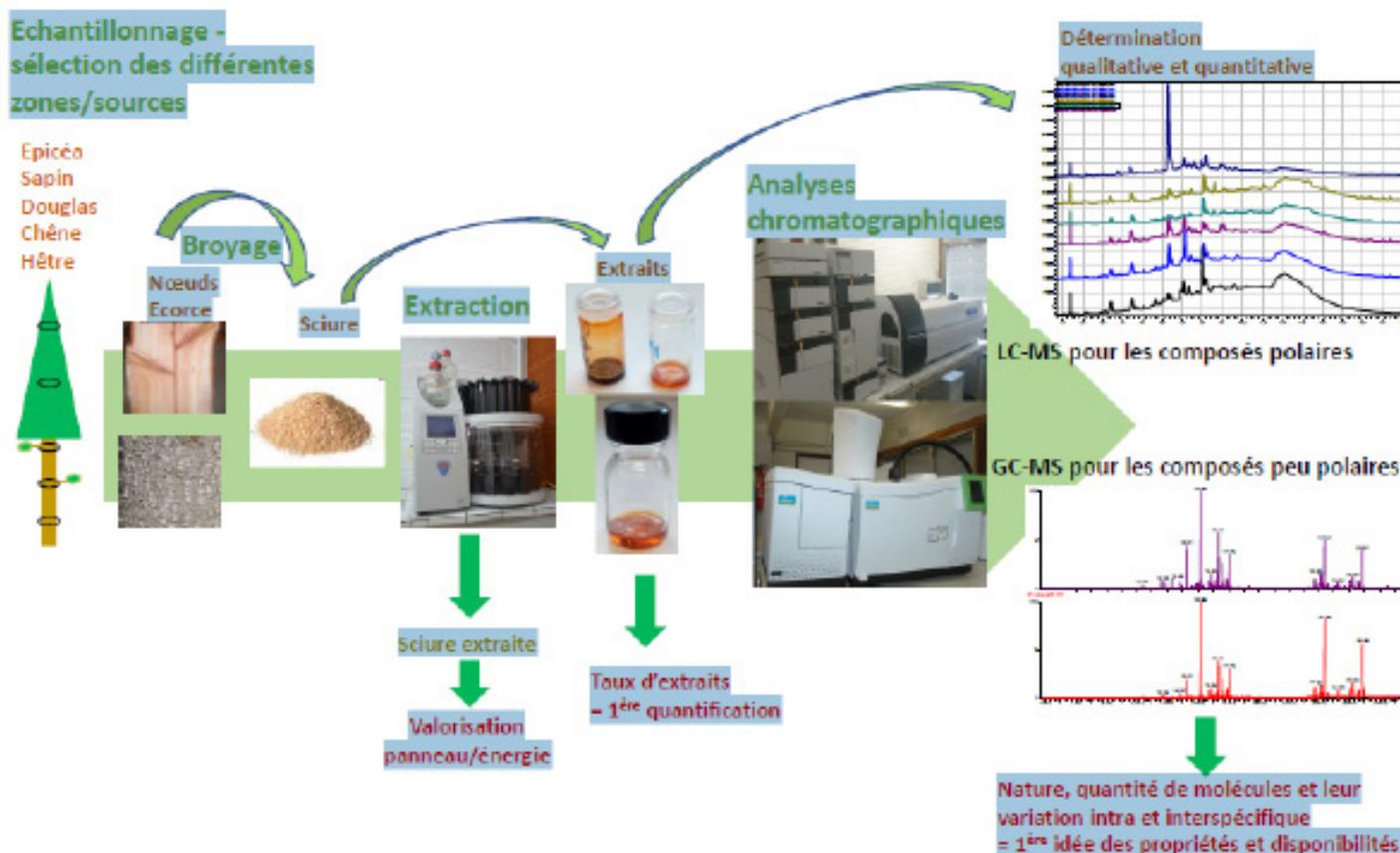


Figure 1. La chaîne des opérations pour estimer la quantité et la composition des extraits chimiques.

## Quantités d'extractibles

A l'issue de ces opérations d'analyse chimique, il est possible d'obtenir les quantités d'extractibles (QE) dans les compartiments des arbres selon  $QE = TE \times B$ , avec TE le taux d'extractible dans le compartiment et B la biomasse sèche, obtenus par les analyses dendrométriques. Ces données permettent ensuite d'estimer les ressources en extractibles d'un territoire plus ou moins étendu.

## Mise à profit de la variabilité naturelle

Par ailleurs, l'analyse fine de la variabilité des taux d'extractibles dans les compartiments, entre compartiments, entre arbres d'une même espèce, entre espèces, permet d'envisager l'identification de gisements particulièrement riches d'extractibles, que l'on pourra retrouver dans les connexes industriels. Ces gisements devront être sollicités en priorité pour une filière bois chimie, permettant aux autres filières bois énergie et bois d'industrie d'être peu impactées par les prélèvements pour la chimie.

Pour en savoir plus :  
[Philippe.gerardin@univ-lorraine.fr](mailto:Philippe.gerardin@univ-lorraine.fr)

Courriel: [projet.extraforest@gmail.com](mailto:projet.extraforest@gmail.com)  
 Site : <https://www6.inrae.fr/extraforest>