Sélection de composés phénoliques pour réduire la décomposition des sphaignes en tourbières

Éléonor Bergeron-de Pani, Line Rochefort, Mélina Guêné-Nanchen
eleonor.bergeron-de-pani.1@ulaval.ca

1-Contexte

Les phénols sont des molécules organiques très répandues dans le monde végétal…

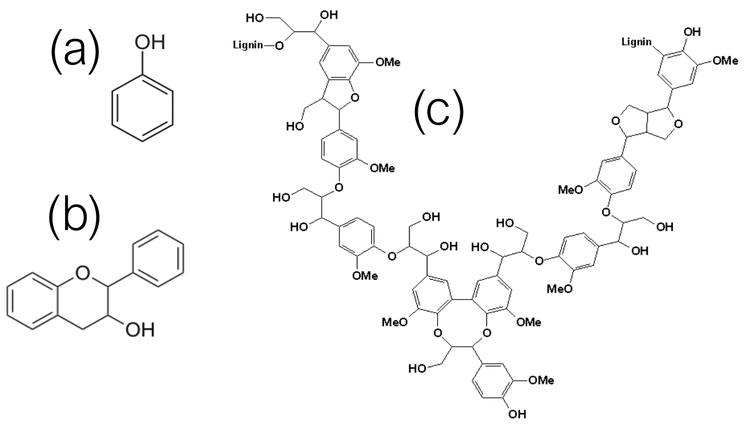


Fig. 1 : Molécules de (a) phénol, (b) tanin et (c) lignine.

Et expliqueraient en partie la faible décomposition en tourbière[1].

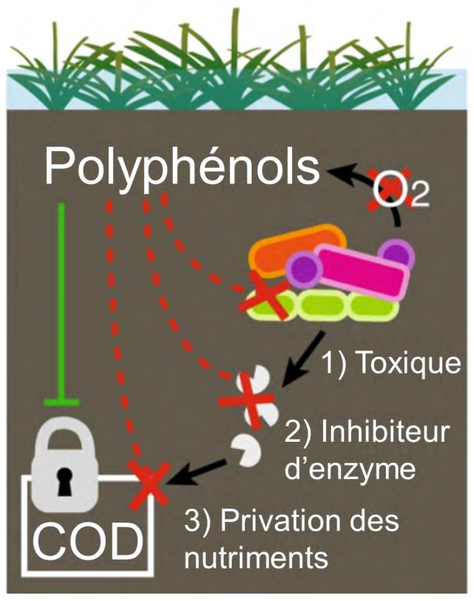


Fig. 2 : Schéma résumant le verrou enzymatique[2].

2- Objectif de l'étude

Sélectionner des résidus industriels riches en polyphénols à appliquer en tourbière pour ralentir la décomposition organique

3- Méthode

Folin-Ciocâlteu[3]

But : Dosage du contenu en phénol total des produits

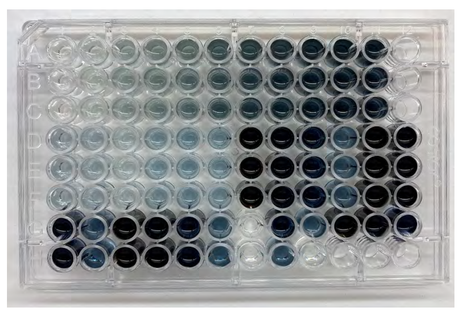


Fig. 3 : Mesure de l'absorbance à 750 nm

Production du biocharbon - irda

Épinette noire

Séchée et broyée

Pyrolyse lente

200 °C/1h

250 °C/1h30

450 °C/1h

4- Résultats

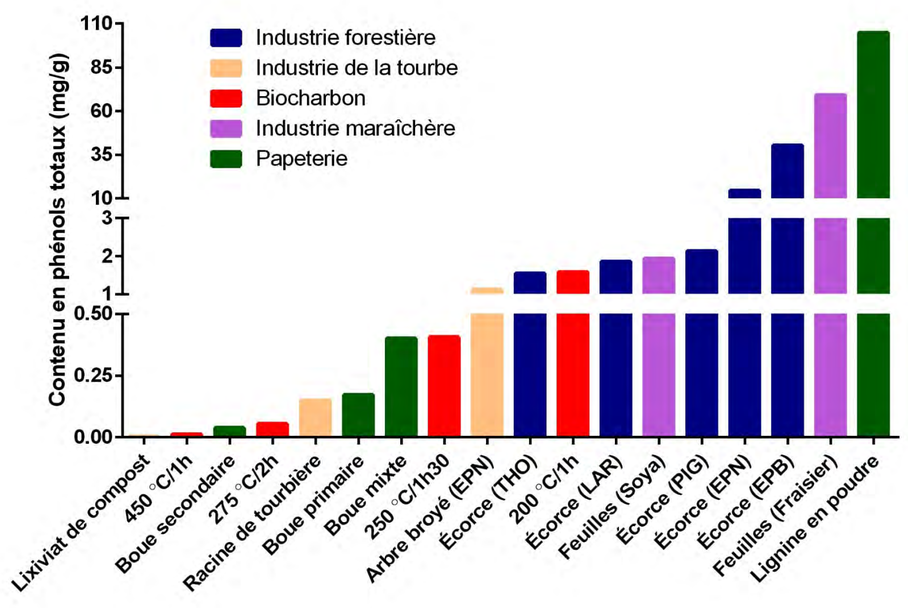
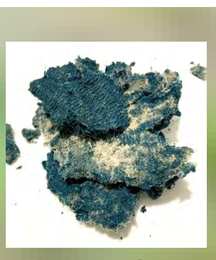


Fig. 4 : Contenu en phénols totaux des résidus provenant de différentes industries.



Boue mixte
(Papiers White Birch)

Écorce d'épinette noire
(U. Laval)

Écorce de mélèze
(Scierie Éloi Moisan)

Écorce de cèdre
(Maibec)

Image: Stora Enso

Lignine en poudre
(Borregaard)

Feuille de fraisier
(Savoura)

5- Synthèse/Conclusion

Se sont démarqués :

- **Écorce d'arbre**
- **Feuille de fraisier**

} Riche en phénols, Accessibles au Québec

- **Biocharbon**

} Captation du carbone, Source de phénols à long terme?

Phénols :Outil de géo-ingénierie ?

Augmenter l'accumulation de biomasse de sphaignes en culture

Diminuer les émissions de CO_2 dans les tourbières en attente de restauration

Bibliographie

[1] Freeman C, Ostle N, Kang H (2001) An enzymic 'latch' on a global carbon store. Nature, 409(6817):149-149.
[2] McGivern B B, Tfaily M M, Borton M A, Kosina S M, Daly R A, … Nicora C D (2021) Decrypting bacterial polyphenol metabolism in an anoxic wetland soil. Nature Communications. 2021(12):2466.
[3] Box J D (1983) Investigation of the Folin-Ciocalteau phenol reagent for the determination of polyphenolic substances in natural waters. *Water Research*, 17(5):511-525

Remerciements

Le soutien financier est fourni par le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada, l'Association canadienne de tourbe de sphaigne et ses membres.