



HAL
open science

JOURNÉE DES DOCTORANTS 2021: Influence des paramètres de procédés de transformation subis par la matière végétale: focus sur les fonctionnalités apportées par la température, le pH et l’ozone

Maya-Sétan MSD Diakité, Hélène Lenormand, Nathalie Leblanc, Vincent Lequart, Patrick Martin

► To cite this version:

Maya-Sétan MSD Diakité, Hélène Lenormand, Nathalie Leblanc, Vincent Lequart, Patrick Martin. JOURNÉE DES DOCTORANTS 2021: Influence des paramètres de procédés de transformation subis par la matière végétale: focus sur les fonctionnalités apportées par la température, le pH et l’ozone. JOURNÉE DES DOCTORANTS 2021, Apr 2021, Rouen, France. hal-04580741

HAL Id: hal-04580741

<https://hal.science/hal-04580741v1>

Submitted on 20 May 2024

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L’archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d’enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Influence des paramètres de procédés de transformation subis par la matière végétale : focus sur les fonctionnalités apportées par la température, le pH et l'ozone

LE CHANVRE... C'EST QUOI ?

CULTURE



Surfaces dédiées à la culture du chanvre en Europe (2018)
Hemp Industry Daily Journal



Cannabis sativa sativa

VALORISATIONS

- Production et valorisation locale
- Valorisation scientifique sous forme de brevets (>600)
- Valorisation industrielle: Cosmétiques, alimentaires, textiles, animaliers, papetières, agronomie...
- Utilisation dans le secteur du bâtiment



- Plante originaire d'Asie Centrale
- De son nom botanique "**Cannabis sativa sativa**"
- S'oppose au chanvre dit "drogue" appelé Marijuana
- Faible taux de TetraHydroCannabinol (<0,2%)
- **Culture réglementée**
- La France est le **1^{er} producteur** Européen (près de 18 000 hectares en 2018)
- Production croissante
- Favorise l'emploi local
- Culture: fibres, graines, sciures, chènevotte...

DU CANNABIS AUX BÂTIMENTS

Actuellement, le secteur de la construction représente **44% de l'énergie consommée en France** et chaque année ce secteur émet plus de **123 millions de tonnes de CO₂** (Ministère de la transition écologique, données de 2017). Les enjeux actuels en matière de **pollution** ont fait naître une prise de conscience collective autour de nos **habitudes de consommation**. Cela nous amène à **optimiser et minimiser notre impact environnemental** et en améliorant notre qualité de vie.

La valorisation de co-produits issus de l'agriculture peuvent améliorer la **qualité de l'air** dans les habitats, limite l'**émission de polluants** et améliore l'**isolation thermique et acoustique**.

Du fait de sa **structure poreuse** la chènevotte de chanvre (partie interne de la tige) dispose d'une **très faible conductivité thermique** qui en fait un très bon isolant utilisé dans la formulation des **panneaux de particules et mortiers à base de granulats**.

Mortier à base de chanvre / Panneau de particules

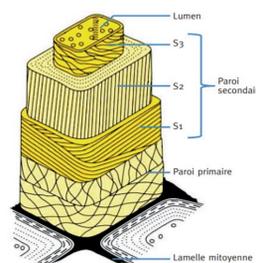
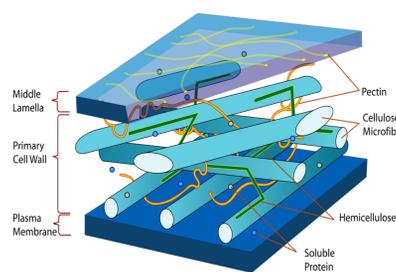


Chènevotte de chanvre

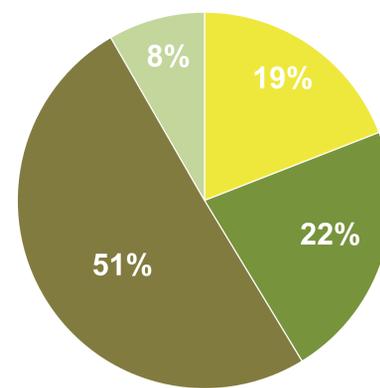


Chènevotte

Paroi végétale primaire et secondaire



Composition pariétale de la chènevotte de chanvre



- Solubles (Pectines + lipides + Sucres + minéraux)
- hémicelluloses
- cellulose
- lignines

Quel est mon travail ?

Comprendre comment les **molécules libérées** par la matière végétale **interagissent** et **permettent** l'obtention d'un **panneau de particules** et d'un **mortier rigide**.

Comment répondre à cette problématique ?

- **Etudier la composition du végétal**
- **Simuler les paramètres de formulation des mortiers et panneaux de particules** en jouant sur le pH et la température afin d'extraire des composés similaires libérés durant la formulation pour ensuite les analyser.

- La chènevotte est dotée d'une **paroi végétale** dites « **primaire** » et « **secondaire** » composée de lignine, cellulose, hémicellulose et composés dit « **solubles** » regroupant les pectines, lipides, sucres circulants, minéraux, protéines...
- Durant les **procédés de formulation**, la matière végétale libère des composés appelés « **extractibles** » qui altèrent la rigidification du produit fini.
- La **variabilité physique et chimique** du matériel végétal en comparaison avec l'invariabilité des matériaux de constructions, nécessite des **études fondamentales**. Celles-ci permettront de comprendre les interactions physico-chimiques qui s'opèrent durant la formulation.

Une meilleure compréhension du végétale pour de meilleures habitations

