

Propriétés et durabilité de panneaux isolants innovants à base de moelle de tournesol

Myriam Goutière

*Encadrement : Camille Magniont,
Aurélie Laborel-Préneron*

Octobre 2023

Le secteur de la construction doit diminuer son impact sur l'environnement

⇒ nécessaire adaptation du secteur, par exemple par l'utilisation de matériaux biosourcés

⇒ production d'un isolant à base de co-produits locaux de l'agriculture

Matières premières :

- Moelle de tournesol fournie par une coopérative agricole locale
- Liants : à base d'amidon



Fabrication :

- avec ajout de liant : à froid sous presse hydraulique
- sans ajout de liant : immersion de la moelle puis pressage hydraulique à froid

Propriétés thermo-hygro-mécaniques :

- Conductivité thermique
 - Fil chaud
 - Plaque chaude gardée
- Comportement mécanique
 - Flexion
 - Compression
- Résistance à l'eau
 - Essai d'absorption d'eau par capillarité sur éponges

Durabilité : vieillissement naturel et accéléré



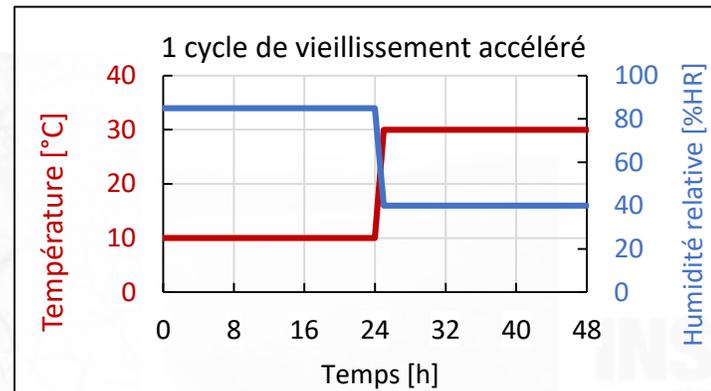
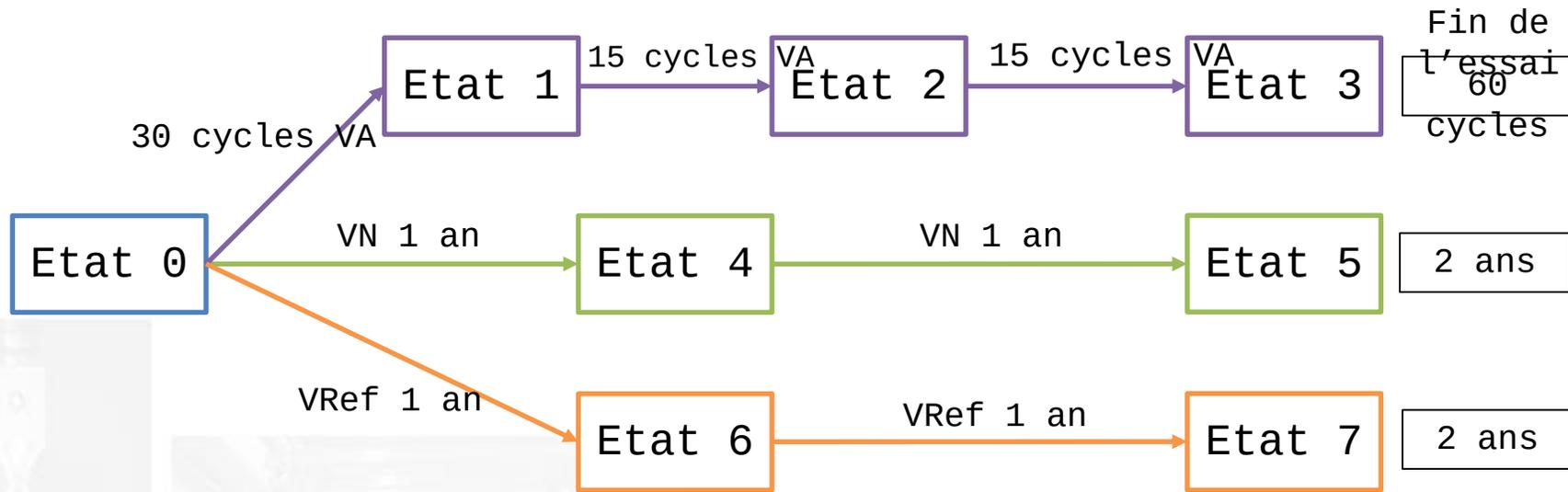
Moelle de tournesol : impactée par les changements d'HR

- Suivi des propriétés d'usage des panneaux de moelle de tournesol et des propriétés intrinsèques du matériau
⇒ identification des mécanismes de vieillissement

Vieillessement naturel (VN)

Vieillessement accéléré (VA)

Vieillessement de référence (VRef)



- ✓ Porosité de la moelle de tournesol >> Porosité d'autres granulats végétaux
- ✓ Présence de composés solubles avec une capacité adhésive élevée
- ✓ Résultats très prometteurs de certaines formulations de panneaux à base de moelle de tournesol

➤ ***La moelle de tournesol : une matière première avec un fort potentiel pour le développement de panneaux isolants thermiques***

- ❑ Exploration des mécanismes de vieillissement (masse, volume, teneur en eau, composition chimique, masse volumique apparente et du solide) et validation du protocole de vieillissement accéléré
- ❑ Optimisation multicritère (impact environnemental, coût, durabilité, propriétés d'usage)
- ❑ Influence du procédé de transformation sur les propriétés d'usage

Différents niveaux de :

