

Effet de la congélation sur les propriétés d'une colle UF pour sa conservation sur le long terme

Dorian LEAUSTIC, Mathilde MONACHON, Christophe BELLONCLE, Franck MICHAUD
ESB, Laboratoire LIMBHA, NANTES, France

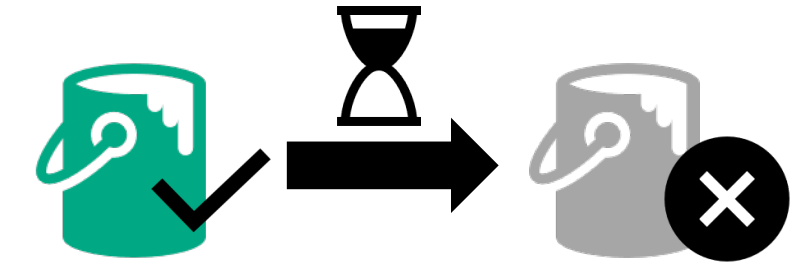


CONTEXTE



La colle urée formaldéhyde (UF), du fait de son faible coût, sa rapidité de mise en œuvre, son temps de séchage et ses performances physico-chimiques, est très souvent pour la fabrication de panneaux.

PROBLÉMATIQUE



Malheureusement, sa durée de vie en pot après ouverture est courte (~1 mois).
Passé ce délai, l'UF durcit et devient non utilisable.
Comment la conserver sur le long terme ?

EST-CE QUE LA CONGÉLATION DE L'UF A DES IMPACTS SUR SES PROPRIÉTÉS PHYSICO-CHIMIQUES ET MÉCANIQUES ?

MATÉRIEL



UF, BASF 305S, Armor Panneaux

- Colle témoin
- Colle congelée:
 - 1 semaine (S1)
 - 2 semaines (S2)
 - 3 semaines (S3)
 - 4 semaines (S4)



Panneaux de contreplaqué (CP) résineux

MÉTHODES



- Viscosité *viscosimètre Visco Basic Fungilab®*
- Temps de gel (+ durcisseur NH_4Cl) *90°C, bain marie*
- Résistance traction *norme EN 314-1 MTS 300N*

RÉSULTATS

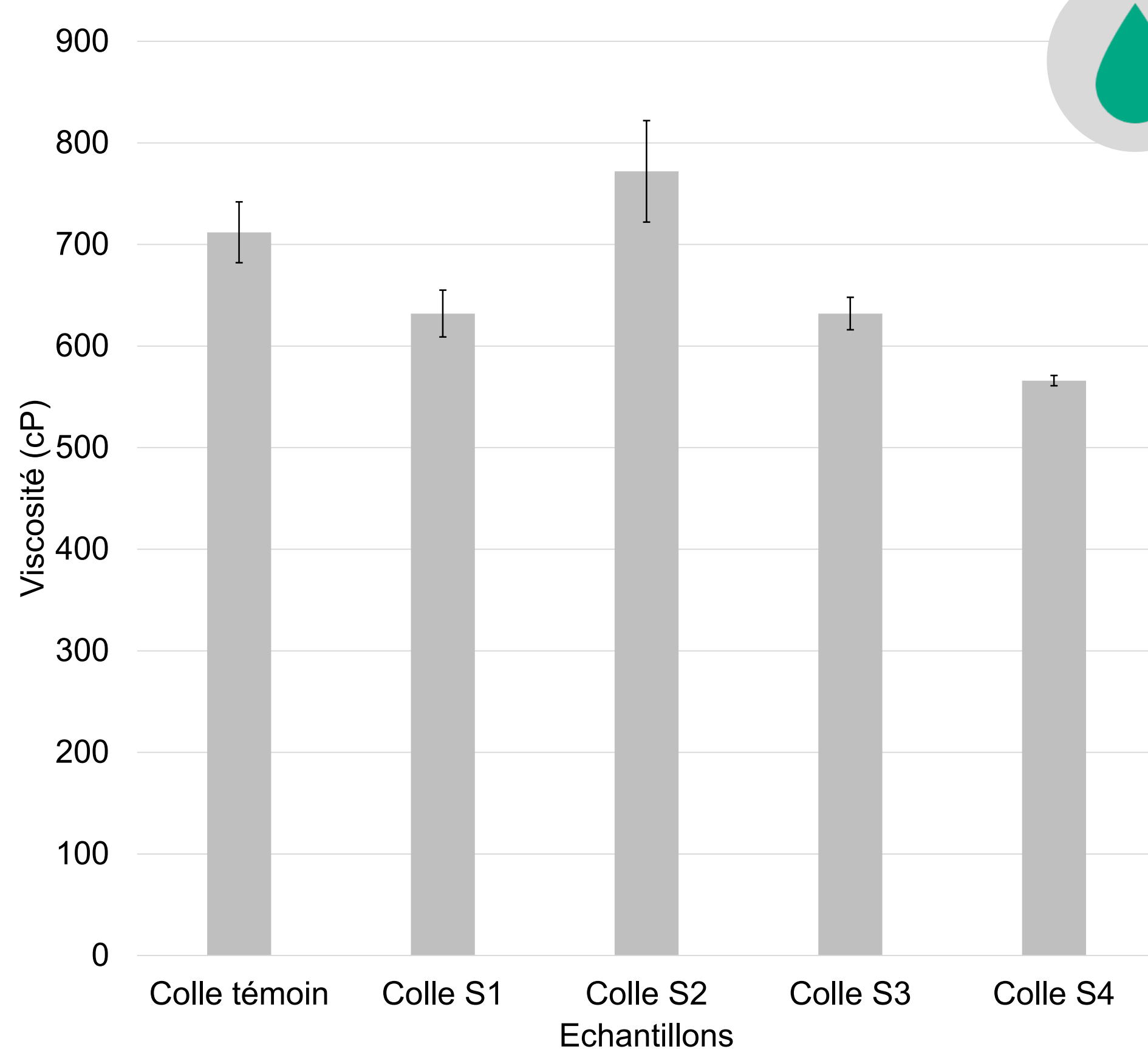


Figure 1: Viscosité des colles congelées comparées avec la colle témoin

Tableau 1: Temps de gel (sec) pour chaque colle

Colle	Temps de gel (sec)
Témoin	220
S1	255
S2	232,5
S3	243,5
S4	340

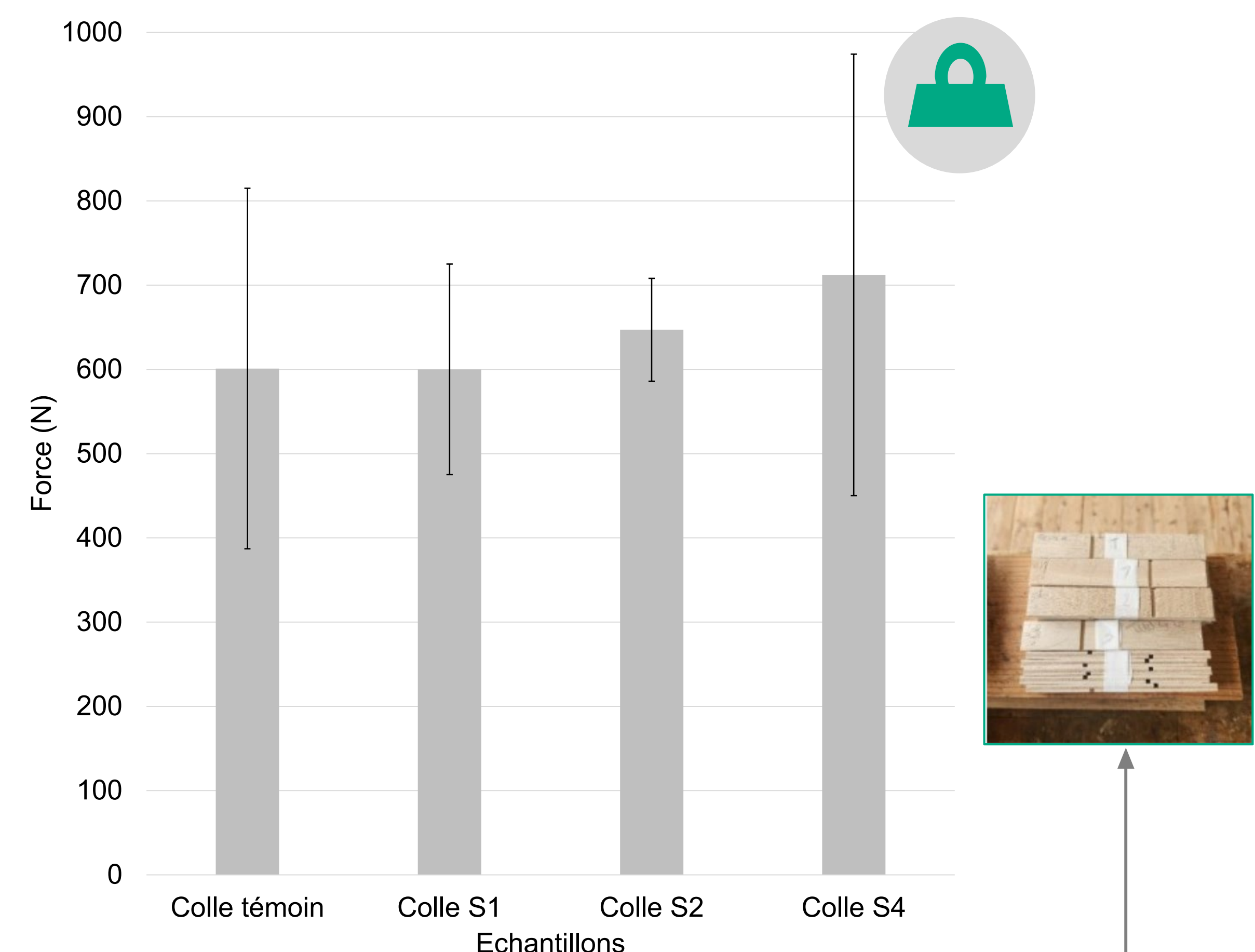


Figure 2: Force à la rupture, avec photo des éprouvettes d'essai

Les UF congelées restent dans la gamme de viscosité, après 4 semaines au congélateur, avec une légère diminution pour la colle S4 (Fig. 1). Le temps de gel reste lui aussi dans la gamme, avec une légère augmentation en S4 (Tab. 1). Enfin, les tests de traction sur les CP montrent une résistance similaire (Fig. 2). Les éprouvettes réalisées avec la colle témoin donnent plus de rupture au niveau du joint de colle que les éprouvettes avec les colles congelées.

CONCLUSION



Ces premiers résultats de conservation par congélation prouvent la faisabilité de la solution proposée. Cette solution permettrait d'éviter des pertes de matières.

Il serait intéressant de quantifier les caractéristiques de l'UF sur une plus longue durée, mais aussi avec des cycles de congélation/décongélation.

Remerciements

 **Armor Panneaux.**

CONTACTS

|ESB| rue Christian Pauc | 44300 | Nantes
|Dorian LEAUSTIC| dorian.leaustic@etu.esb-campus.fr
|Mathilde MONACHON| mathilde.monachon@esb-campus.fr
|Christophe BELLONCLE| christophe.belloncle@esb-campus.fr

© Leaustic & Monachon – Octobre 2025

