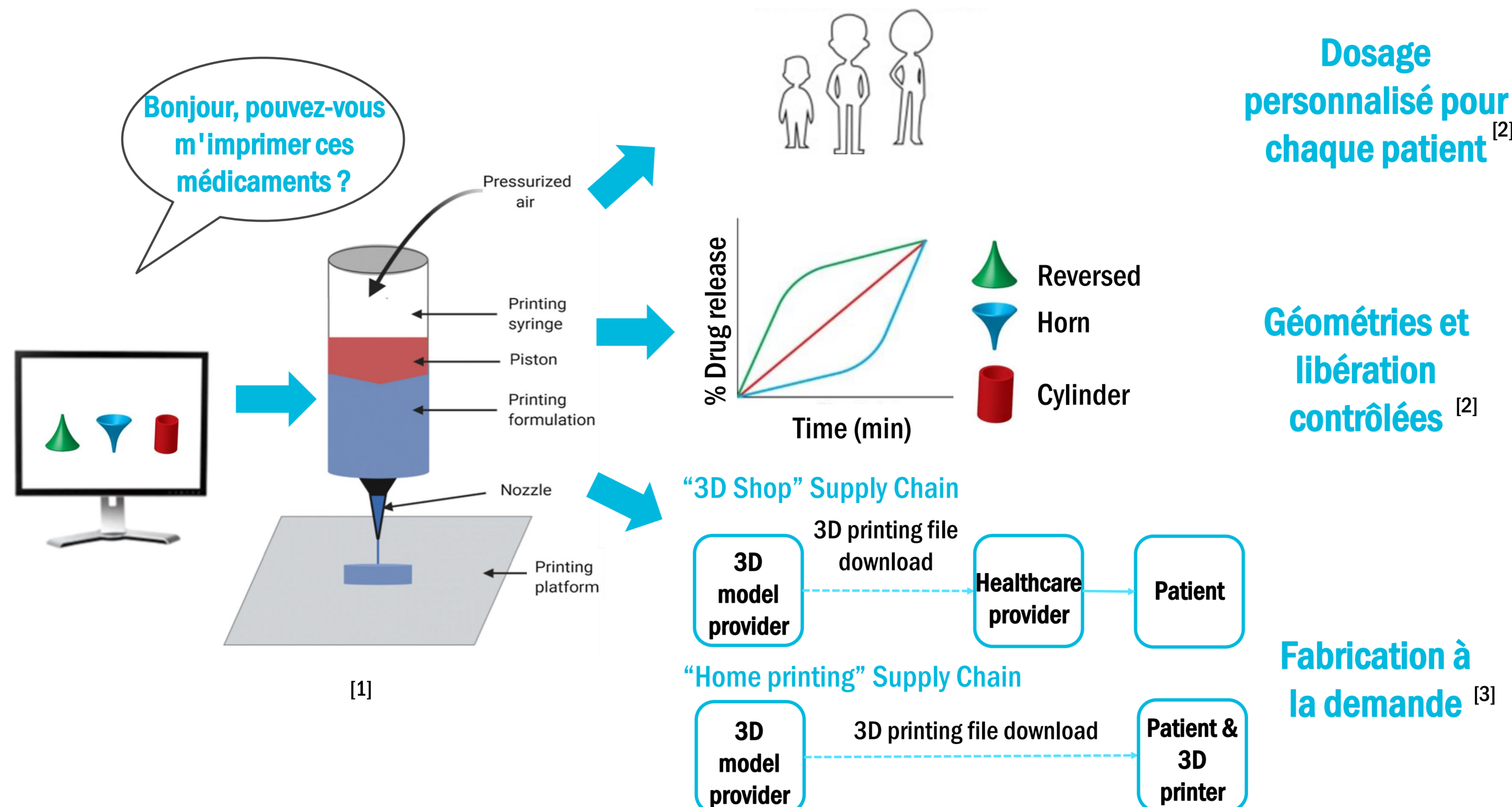


Caractérisation de l'imprimabilité des hydrogels par leurs propriétés rhéologiques

Contexte & Objectifs de l'étude



- **Dosage personnalisé pour chaque patient** [2]
- **Géométries et libération contrôlées** [2]
- **Fabrication à la demande** [3]
- Identifier et caractériser un matériau approprié pour l'impression 3D de médicaments thermosensibles.
- Étudier l'effet de la modification des paramètres d'impression sur la porosité et les propriétés de dissolution.

Partenaires



Auteurs

Morenikeji AINA¹
Fabien BAILLON¹
Romain SESCOUSSE¹
Noelia M.SANCHEZ
BALLESTER^{2,3}
Sylvie BEGU²
Ian SOULAIROL^{2,3}

Martial SAUCEAU¹

1 : Centre RAPSODEE, IMT Mines Albi, CNRS, Université de Toulouse, 81013 Albi, France.
2 : ICGM, CNRS, ENSCM, Université de Montpellier, 34293 Montpellier, France.
3 : Département de Pharmacie, Hôpital Universitaire de Nîmes, 30900 Nîmes, France.

Références

[1] Vaz, Vanessa, and Lalit Kumar. 2021. '3D Printing as a Promising Tool in Personalized Medicine'. AAPS PharmSciTech 22 (January). 119732, <https://doi.org/10.1208/s12249-020601905-8>.

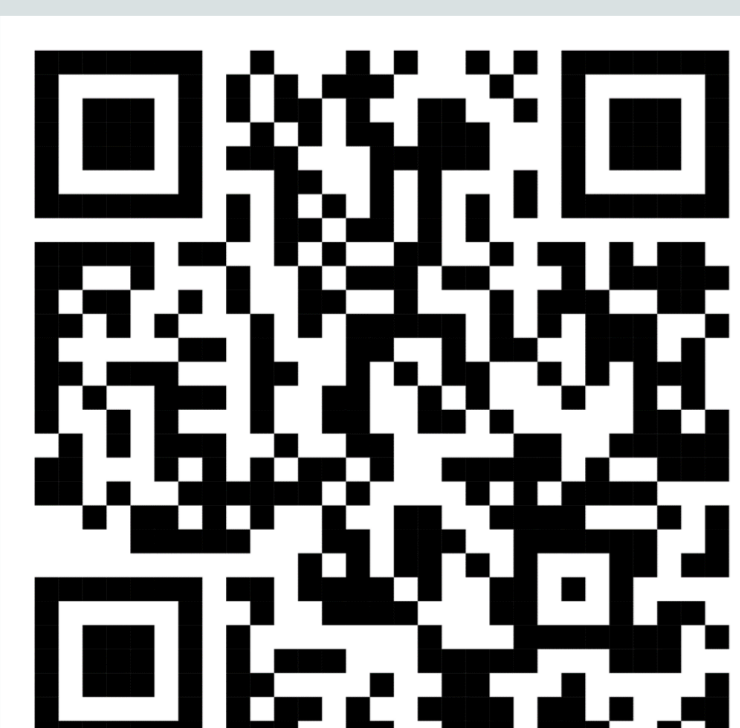
[2] Nemeem A. Elkasabgy et al., '3D Printing: An Appealing Route for Customized Drug Delivery Systems', International Journal of Pharmaceutics 588 (15 October 2020): 119732, <https://doi.org/10.1016/j.ijpharm.2020.119732>.

[3] Lukáš Kubáč and Oldřich Kodým, 'The Impact of 3D Printing Technology on Supply Chain', ed. Ondrej Stopka, MATEC Web of Conferences 134 (2017) :00027, <https://doi.org/10.1051/mateconf/201713400027>.

[4] F. Redaelli et al., '10 - Synthesis and Processing of Hydrogels for Medical Applications', in Bioreabsorbable Polymers for Biomedical Applications, ed. Giuseppe Perale and Jöns Hilborn (Woodhead Publishing, 2017), 205-28, <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-100262-9.00010-0>.

Nous tenons à remercier l'équipe technique pour sa contribution et son soutien.

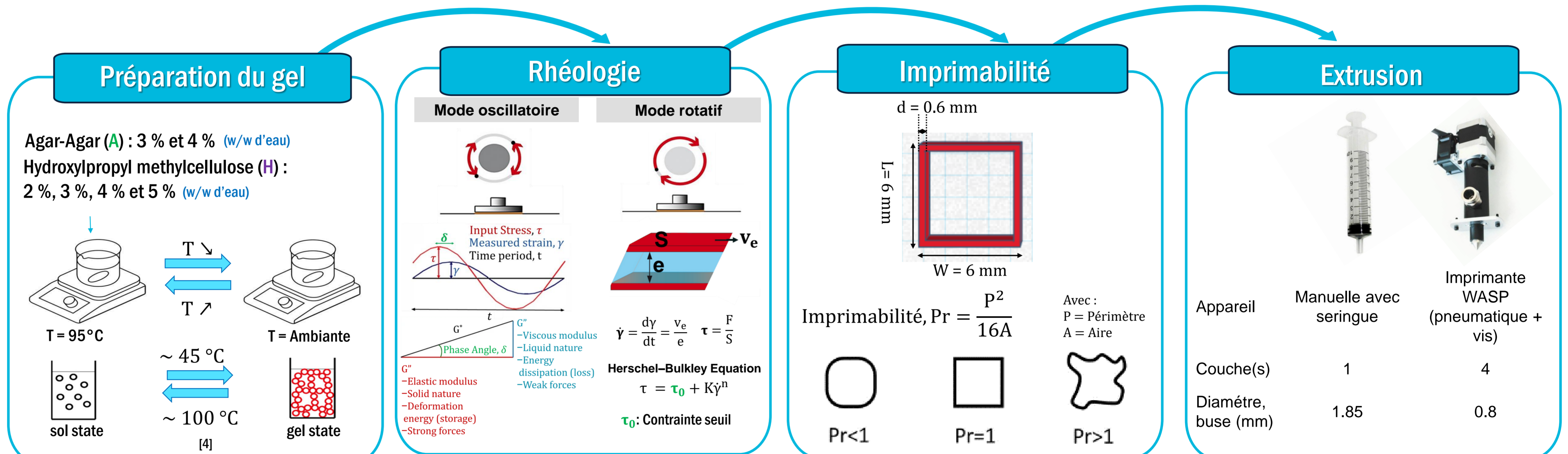
Download poster here:



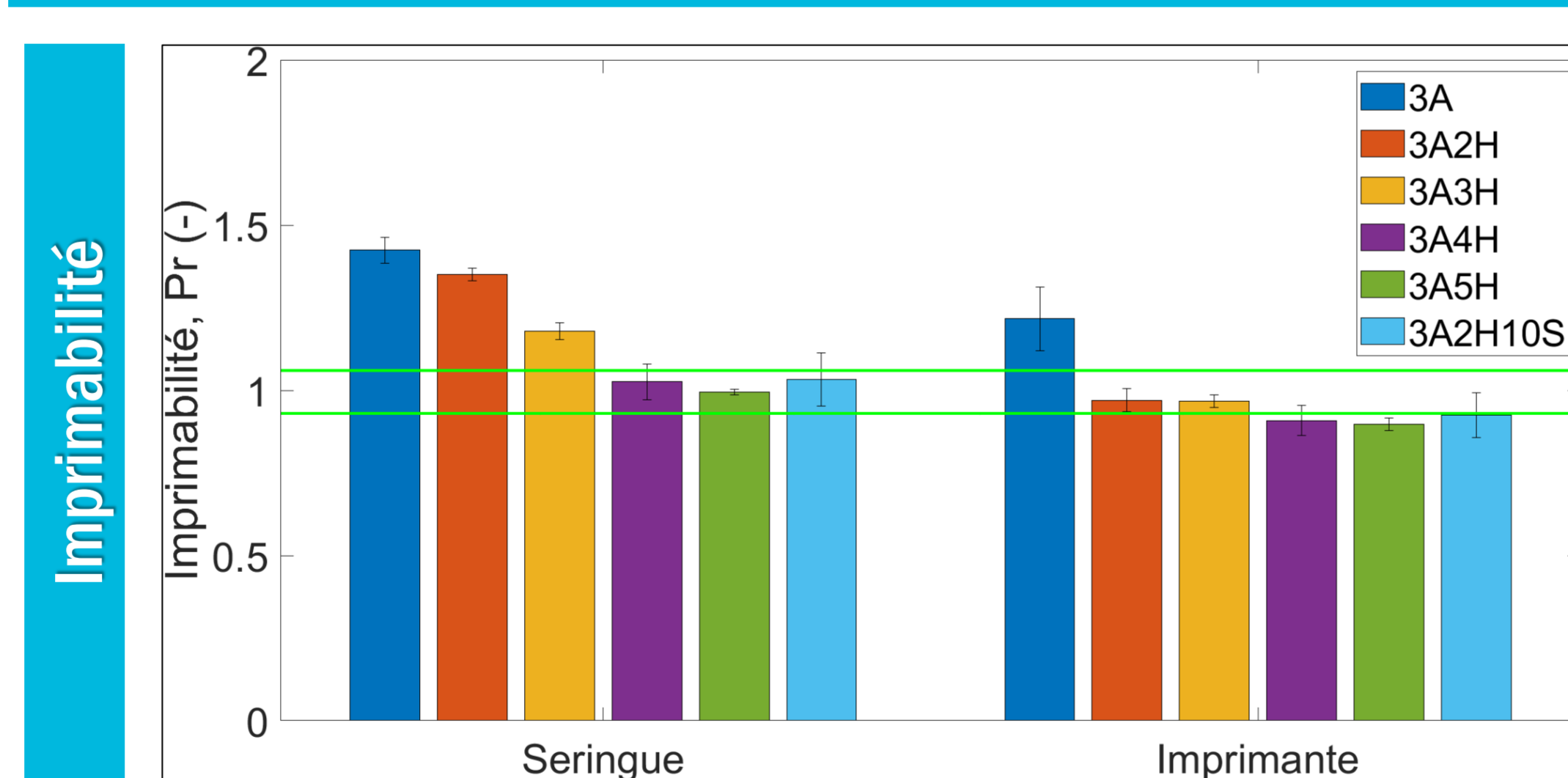
Contact: morenikeji.aina@mines-albi.fr

Matériels & Méthodes

Choix du matériau: gel physique stable à température ambiante



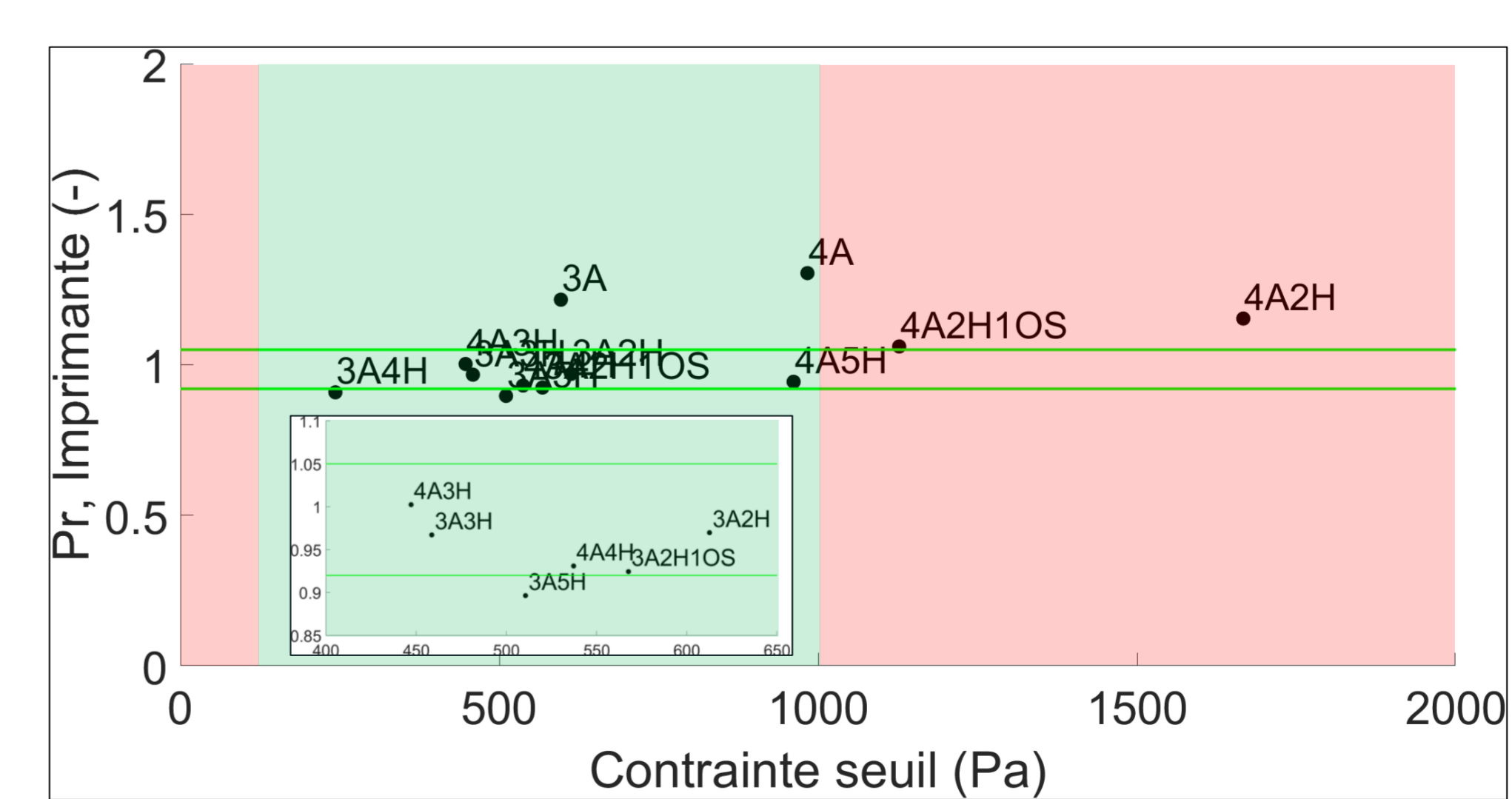
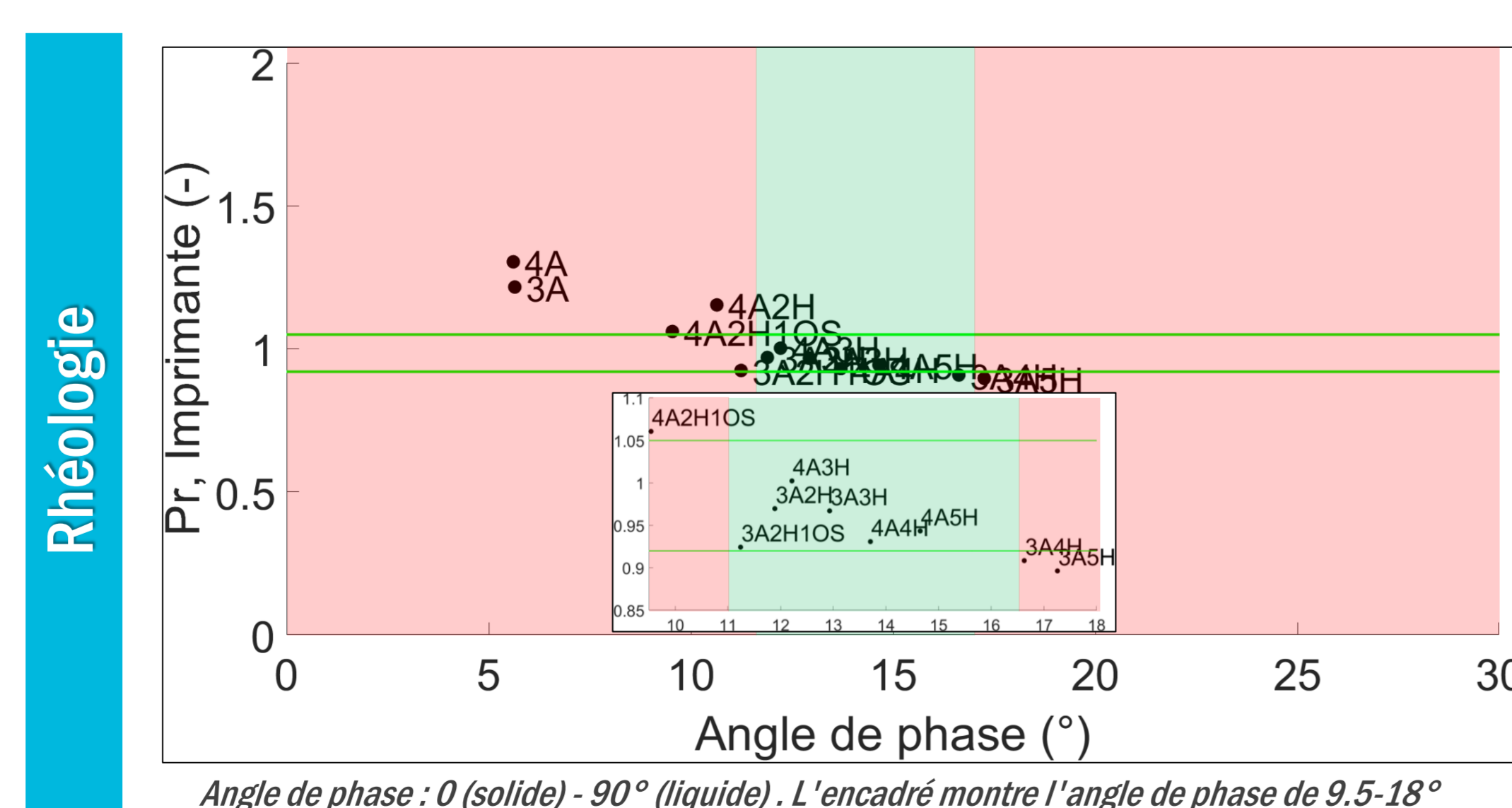
Résultats



- Corrélation entre la Pr obtenue manuellement et celle de l'imprimante.
- L'ajout de HPMC a diminué la Pr : Amélioration de l'imprimabilité
Pr idéale: entre 0,92 et 1,05 (ligne verte)
- L'ajout de HPMC a augmenté δ
 δ idéal : entre 11 et 16,5° (zone verte)
- Pas de corrélation de l'ajout de l'HPMC avec la contrainte seuil
 τ_0 idéale (autres études): entre 100 et 1000 Pa (zone verte)



Les gammes sont identifiées pour le type d'imprimante utilisé et le diamètre de la buse



Conclusions & Perspectives

- Les paramètres rhéologiques (δ et τ_0) ont été corrélés avec l'imprimabilité des formulations d'agar et d'HPMC.
- Méthode simple et peu coûteuse pour faire du screening de matériaux imprimables
- Plus il y a de HPMC, plus le δ est élevé et plus l'imprimabilité est bon.
- Perspectives : Ajouter caféine à la formulation et caractériser les formulations selon les propriétés de dissolution