

Valorisation des co-produits du bois pour le collage des panneaux de bois.

RHAZI Naima^{1a,2*}, OUMAM Mina^{1a}, SESBOU Abdessadek³, CHARRIER Bertrand², HANNACHE Hassan^{1a,b}, CHARRIER - EL BOUHTOURY Fatima²

^{1a} LIMAT-Equipe Thermo-structuraux des Matériaux et polymères. Faculté des sciences Ben M'sik, Université Hassan II de Casablanca, Boulevard Cdt Driss Harti, BP.7955, Ben M'sik, Casablanca, Maroc.

^{1b} Centre des matériaux avancés, EMINES, Université Polytechnique Mohammed VI, Lot 660 Hay Moulay Rachid, 43150, Ben Guerir, Maroc.

² CNRS/UPPA PAU & PAYS ADOUR/ E2S UPPA, Institut des Sciences Analytiques et de Physico-chimie pour l'Environnement et les Matériaux (IPREM), IUT des Pays de l'Adour, 371 Rue de Ruisseau, 40004 Mont de Marsan, France.

³ ENFI-Ecole nationale des ingénieurs forestiers. BP: 511 Tabriquet, 11015 Salé, Maroc.

*Email: rhazi_naima@hotmail.fr

Contexte et objectifs

Colles à base de produits pétrochimiques

- Matière 1^{ère} = Phénol (issu des déchets pétroliers)
- Matière 1^{ère} = Non renouvelable et toxique pour l'homme et pour l'environnement
- Contraintes = Forte émission du formaldéhyde & d'autres gaz à effet de serre (COV.....)

Colles biosourcées à base de co-produits du bois

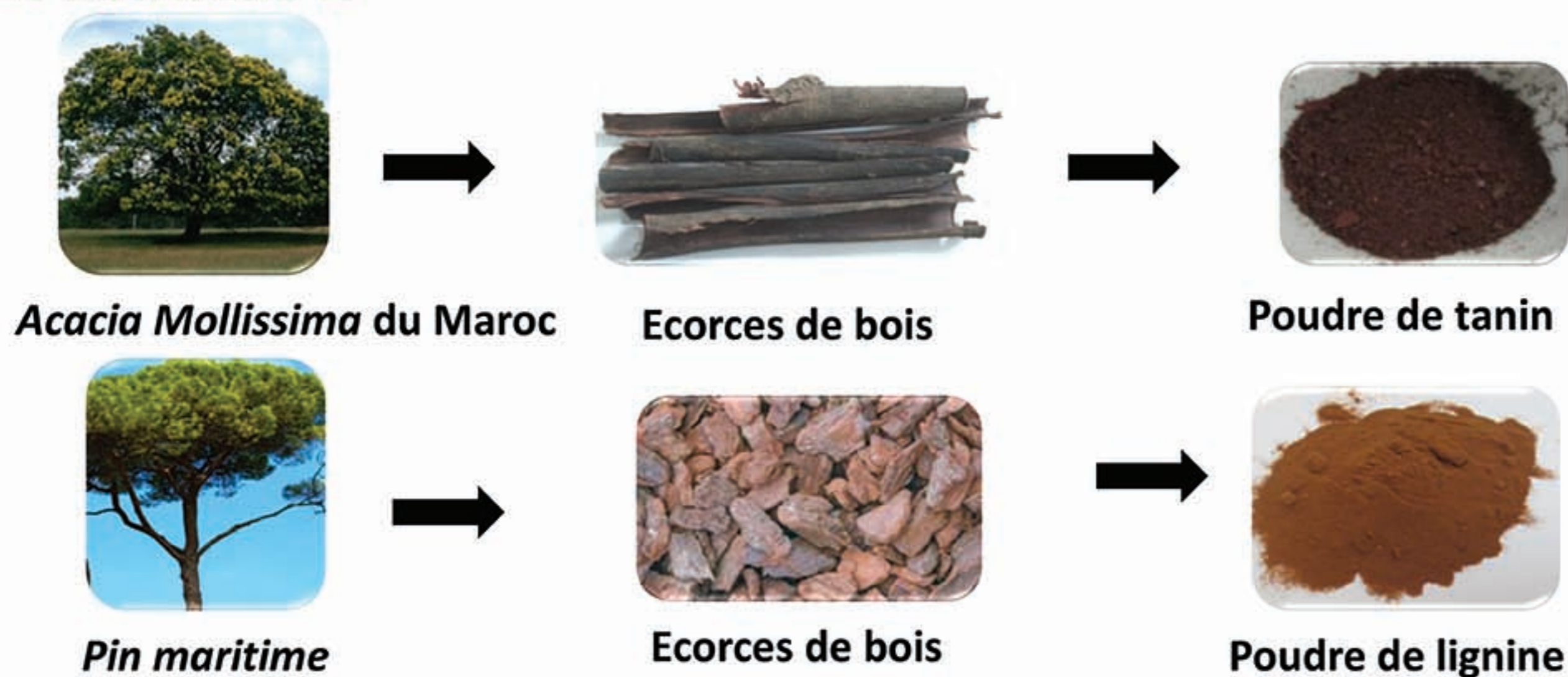
- Matière 1^{ère} = Co-produits de bois (Tanin et lignine)
- Matière 1^{ère} = Renouvelable et non toxique pour l'homme et pour l'environnement
- Contraintes = Faible résistance à l'eau pour une longue durée.

objectifs

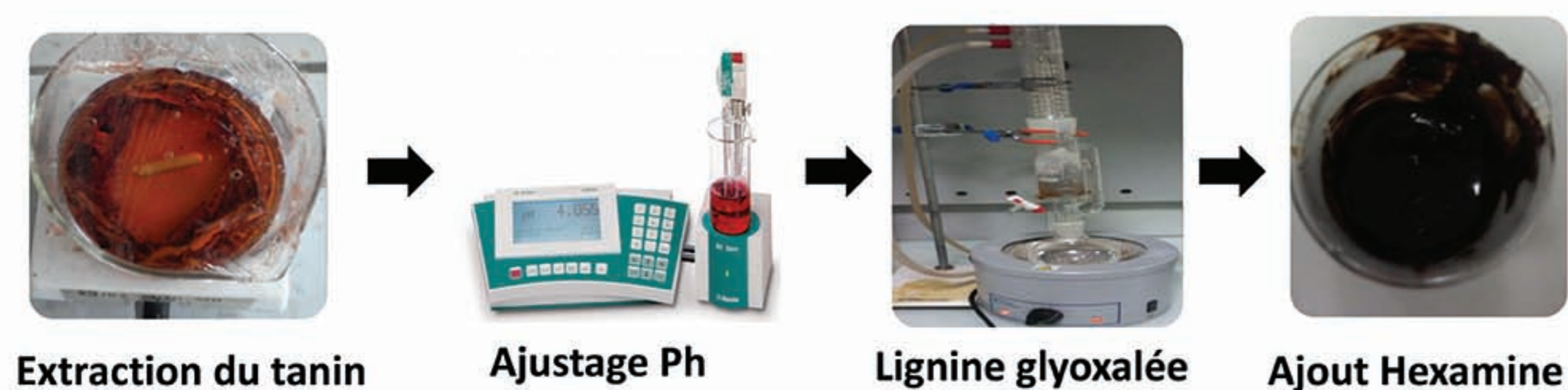
- Valoriser les écorces de bois
- Remplacer partiellement ou totalement l'utilisation des colles d'origine pétrochimiques.
- Elaborer une colle biosourcée conforme aux exigences des industriels.

Matériels et Méthodes

1. Matière 1^{ère}



2. Préparation des colles biosourcées



3. Préparation des panneaux de contreplaqués

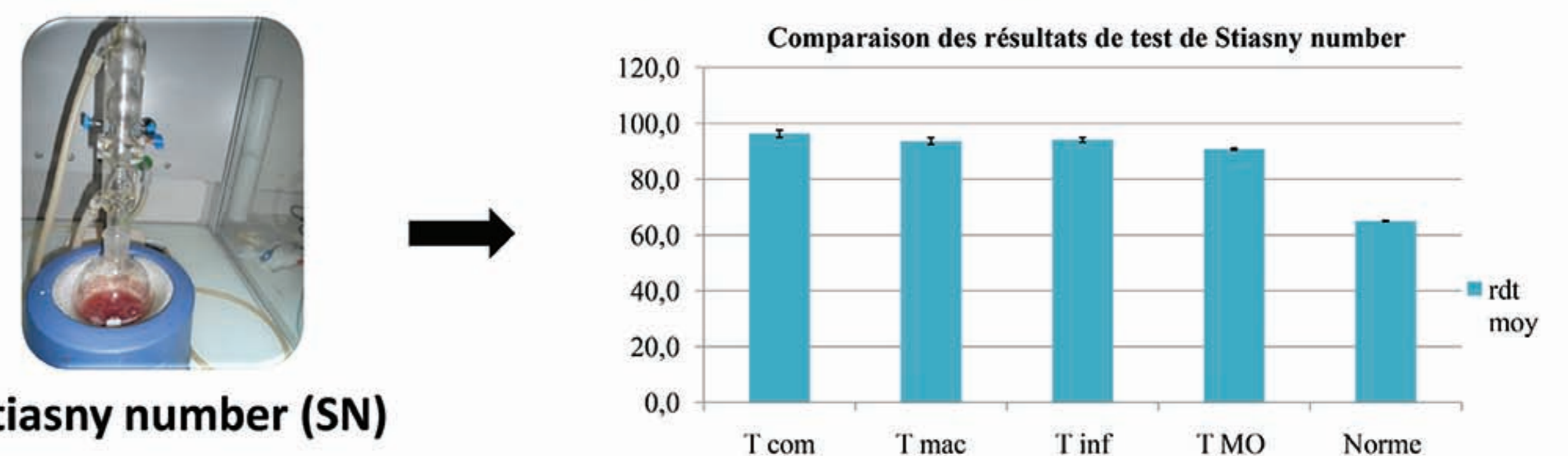


Résultats & Caractérisations

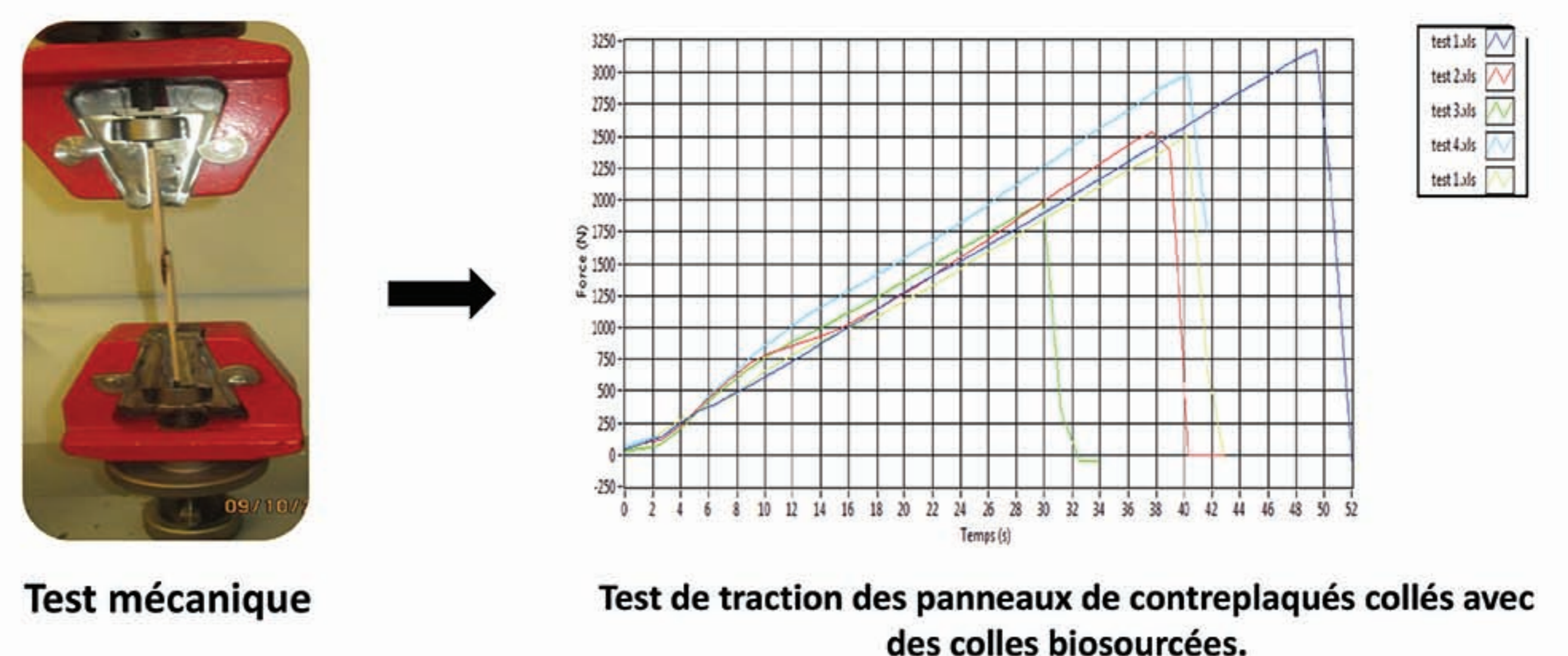
1. Extractions des tanins condensés

Solvant d'extraction	Tanins condensés : test butanol (mg eq CYA/g MS)		
	Infusion (inf)	Macération (mac)	Micro-onde (MO)
Méthanol	22,88 ± 0,35	27,96 ± 0,30	19,09 ± 0,21
Eau	26,76 ± 0,30	20,29 ± 0,30	47,64 ± 0,45
Ethanol	30,29 ± 0,36	31,89 ± 0,28	18,50 ± 0,06
Acétate d'éthyle	11,20 ± 0,18	6,75 ± 0,14	5,02 ± 0,40
Acétone	46,30 ± 1,63	12,84 ± 0,27	10,15 ± 0,28

2. Réactivité des tanins (Test de Stiasny)



3. Qualité de collage des panneaux



Conclusion

Les adhésifs écologiques élaborés présentent de **très bonnes performances mécaniques, comparables** aux adhésifs de contreplaqués **phénol-formaldéhyde** disponible dans le commerce et aussi sans émission de formaldéhyde. Ces formulations de colles seront testées pour une application des panneaux de contreplaqués en milieu sec, humide et extérieur.

Remerciements

Nous tenons à remercier **les gouvernements Français et Marocain** pour leurs soutiens financiers. Et plus spécialement **Campus France** pour le programme de post doctorale « **Boost Ton Doc** » qui offre une opportunité aux chercheurs pour mieux avancer leurs travaux ainsi que le **GDR Sciences du bois** pour l'aide financière. Nous remercions l'entreprise « **Tembec-Rayonier Advanced Materials** » pour nous avoir fourni la lignine ainsi que **Xylomat**, la plateforme technologique de l'équipement d'excellence Xyloforest à Mont de Marsan, pour son accueil, son soutien, la sympathie et la disponibilité de son équipe.