

On a montré également la présence de trois substituants non osidiques, à savoir les acétates, lactates et pyruvates et qui sont responsables du caractère anionique du polysaccharide en question.

Ensuite, on s'est intéressé à l'optimisation de la production d'EPS22 par *P. stutzeri* AS22. Ainsi, deux méthodes de dosages ont été utilisées pour la quantification de l'EPS22. Une méthode chromatographique par HPAEC-PAD en comparaison avec une deuxième méthode colorimétrique. Le milieu optimum permettant d'obtenir le meilleur niveau de production d'EPS est le suivant: amidon 50 g/l, extrait de levure 5 g/l (C/N=51), mannose 1 g/l, NaCl 0,5 g/l, K₂HPO₄ 1,4 g/l, MgSO₄ (7 H₂O) 0,4 g/l et CaCl₂ 0,4 g/l. Le pH initial est ajusté à 8,0. La culture, inoculée avec 10 % de biomasse initiale, a été réalisée à 30°C sous une agitation de 250 rpm pendant 24 h. Sous de telles conditions, le niveau de production d'EPS par AS22 (10,2 g/l) s'est amélioré d'un facteur de 7, comparé à celui obtenu sous les conditions initiales (1,45 g/l).

Etant donné que l'exploitation des propriétés fonctionnelles et biologiques des polymères, leur offre un potentiel d'applications dans différents secteurs de la santé, nous nous sommes consacrés dans le chapitre 5 de ce mémoire à l'étude de quelques propriétés fonctionnelles à savoir ses propriétés rhéologiques et émulsifiantes. La caractérisation rhéologique montre que l'EPS22 possède un comportement rhéofluidifiant, un pouvoir gélifiant et se présente à une concentration de 0,5 % sous la forme d'un gel à propriétés mécaniques intéressantes, lui permettant ainsi de créer un large éventail de textures selon le domaine d'application visé.

Ensuite, on s'est intéressé à l'évaluation *in vitro* de ses activités antioxydantes ainsi que sa potentialité d'application *in vivo* en tant qu'agent cicatrisant.

La mise en évidence, *in vitro*, d'activités antioxydantes moyennant les tests de DPPH, chélation et pouvoir réducteur, a révélé un pouvoir antioxydant assez intéressant qui pourrait avoir un effet protecteur contre le stress oxydant, susceptible de renforcer le processus réparateur de cicatrisation. Sous forme d'hydrogel, l'EPS22 présente des propriétés mécaniques intéressantes adaptées à son utilisation en tant qu'agent cicatrisant. En effet, on a montré qu'il est facile à appliquer, stable, thermoréversible et adaptable en épaisseur (propriétés élastiques), sa structure tridimensionnelle poreuse favorise la diffusion des nutriments et des facteurs de croissance, donc la survie cellulaire et la croissance des tissus.

L'évaluation, *in vivo* de l'activité cicatrisante de l'hydrogel EPS22, sur des plaies cutanées induites mécaniquement, a révélé un agent cicatrisant prometteur. Les résultats obtenus, moyennant des analyses chromatiques et histologiques, ont montré une fermeture totale des plaies traitées par l'hydrogel EPS22 au bout de 12 jours avec une régénération tissulaire avancée caractérisée par la présence de strates bien organisées du derme et de l'épiderme. De telles qualités rhéologiques et biologiques de l'hydrogel EPS22 garantissent des conditions propices à la cicatrisation cutanée et favorisent son éventuelle utilisation dans la préparation d'une composition pharmaceutique et dermatologique à activité cicatrisante.

En définitive, ce travail illustre l'originalité de cette thèse, qui est non seulement d'avoir purifié et caractérisé l'enzyme amylolytique de *P. stutzeri* AS22, mais surtout d'avoir démontré sa potentialité d'utilisation pour fabriquer des maltodextrines spécifiques à partir de matières amylacées. Le caractère original se situe aussi au niveau de l'exopolysaccharide EPS22 produit par la même souche et qui a montré, à l'état natif, des propriétés prometteuses, surtout en termes d'application en tant qu'agent cicatrisant.