

Travail présenté par:  
 ■ **KHOULDI** Hadjer  
 ■ **ZAHARI** Nassira

## Etude des polysaccharides de quelques espèces de la famille de cactaceae du Sahara septentrional Est algérien

Encadreur: Pr **OULDELHADJ** Med Didi  
 Co-encadreur: **MEHELLOU** Zineb

### Résumé

Le présent travail est porter sur l'étude des polysaccharides issus de quelques plantes spontanées de la famille du cactaceae de Sahara septentrional Est Algérien. L'étude consiste à l'extraction des constituants polysaccharidiques hydrosolubles (macération, précipitation puis lyophilisation) et la détermination la composition globale de ces extraits polysaccharidiques par des méthodes colorimétriques, à savoir la détermination des teneurs en oses totaux, oses neutres, oses acides et protéines. La caractérisation des polysaccharides est réalisée par chromatographie sur couche mince (CCM) après hydrolyse acide des extraits bruts. Cette étude vise aussi les propriétés biologiques dont l'activité antioxydant, l'activité immunomodulatrice et l'activité antidiabétique. L'activité antioxydant est évaluée par trois tests de réduction FRAP, ABTS et DPPH. L'effet immuno-modulateur des extraits polysaccharidiques basé sur l'activation des cellules phagocytaires par les polysaccharides pour déterminer l'augmentation de la capacité de leucocytes à phagocyter les particules. L'étude de l'activité antidiabétique des polysaccharides porte sur la détermination de leur pouvoir inhibiteur de l'enzyme  $\alpha$ -D-glucosidase.

**Mots clés:** polysaccharides, Cactaceae, activité biologique, Sahara.

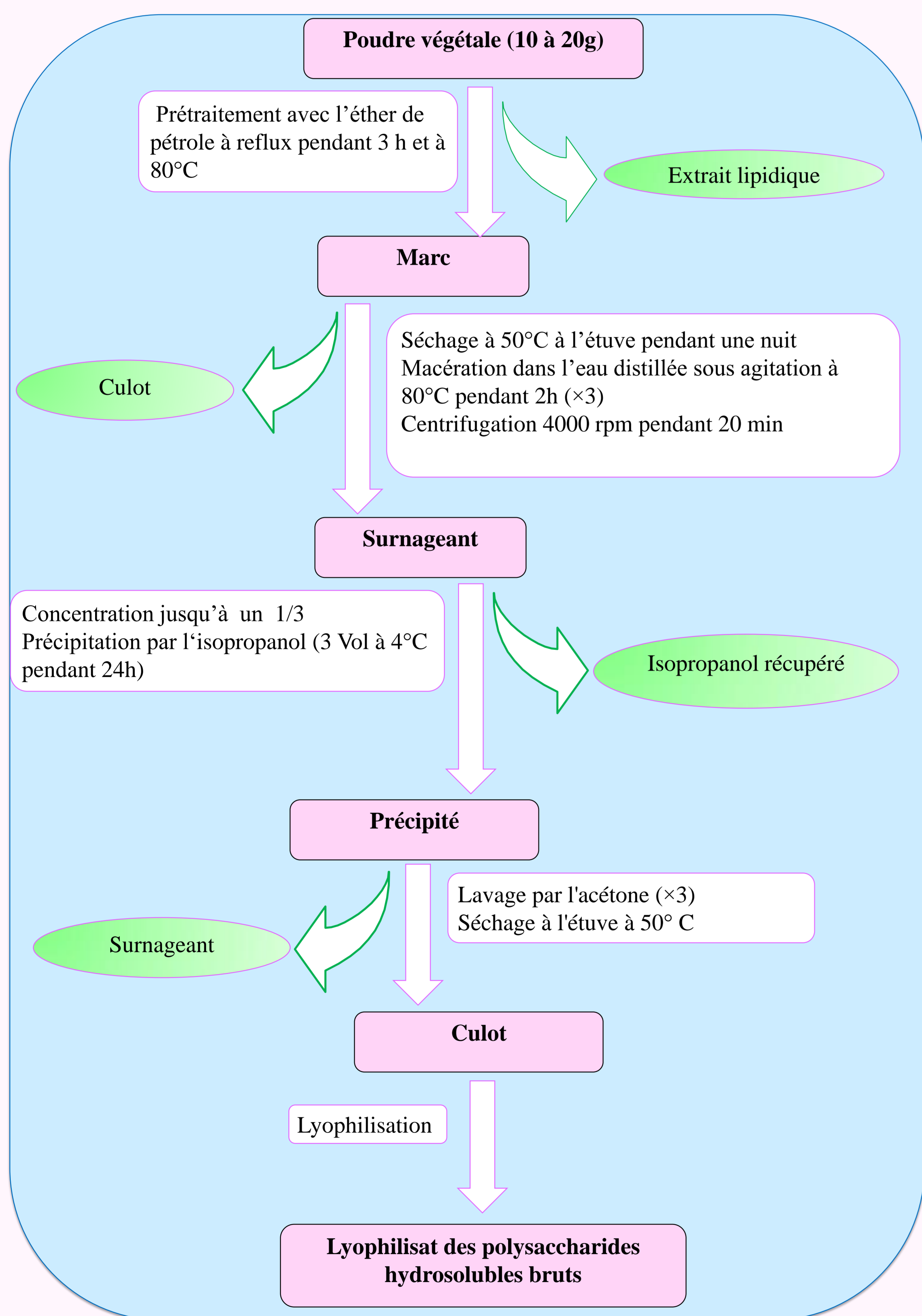
### Introduction

Le Sahara septentrional, avec sa grande superficie, compte environ 500 espèces de plantes spontanées (OZENDA, 1991). Ces plantes sont mentionnées pour être des remèdes de différentes maladies (KEMASSI *et al.*, 2014). Certaines espèces possèdent des propriétés pharmacologiques qui leur confèrent un intérêt médicinal. De puis l'antiquité, les plantes médicinales ont été l'unique médicament oral pour soigner les pathologies, en même temps que la matière première pour la médecine moderne (OULD EL HADJ *et al.*, 2003). De nombreux travaux notoires ont pu démontrés l'activité biologique et les modes d'action thérapeutiques des métabolites extraites à partir des plantes. Les polysaccharides représentent une classe très intéressante de produits actifs, et sont identifiés comme composés multifonctionnels, avec plusieurs activités pharmacologiques (DETERS *et al.*, 2005). Il serait intéressant d'identifier, de caractériser et d'évaluer de nouveaux polysaccharides des plantes médicinales africaines (ANGONE *et al.*, 2010).

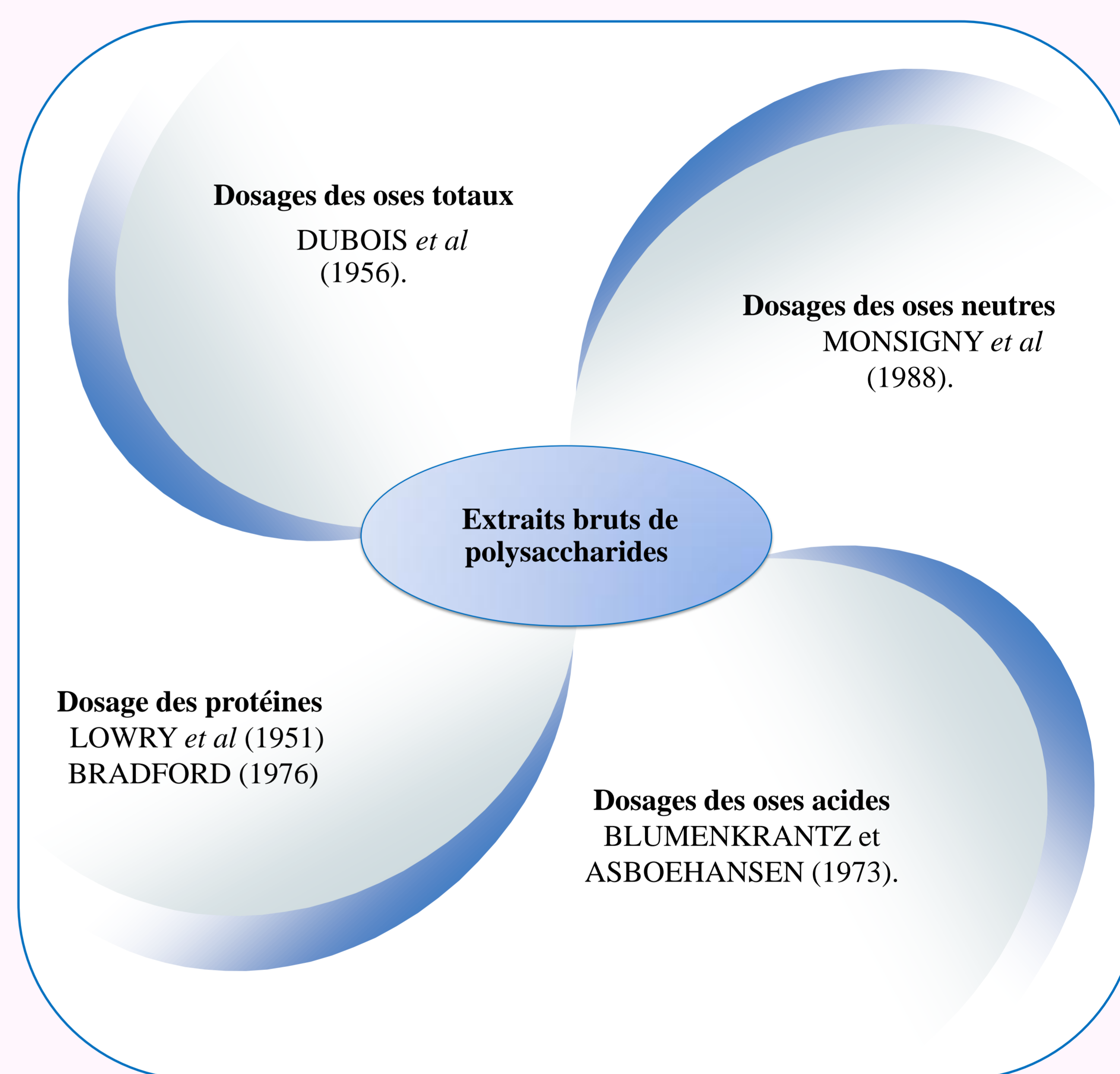
L'objectif est d'identifier de nouvelles sources de polysaccharides pour fournir des nouvelles connaissances au sujet des activités biologiques des polysaccharides des plantes et justifier son utilisation en médecine traditionnelle. Il constitue une contribution à la valorisation des plantes spontanées à caractère médicinal de la région de Sahara septentrional Est Algérien.

### Matériel et méthodes

#### 1- Extraction hydrosoluble des polysaccharides



#### 2- Composition des extraits bruts de polysaccharides



#### 3- Caractérisation structurale des polysaccharides:

- 1) Hydrolyse acide des extrait brut par l'acide trifluoroacétique (TFA).
- 2) Chromatographie sur couche mince (CCM).

#### 4-Activités biologiques de l'extrait polysaccharidique

##### 1-Activité antioxydant

- test de FRAP
- test d'ABTS
- test du DPPH

##### 2- Activité anti-diabétique

pouvoir inhibiteur de l'enzyme  $\alpha$ -D-glucosidase.

##### 3-Activité immunomodulatrice

- Capacité phagocytaire
- Activité phagocytaire

### Conclusion

Les plantes spontanées à caractère médicinale récoltées dans le Sahara septentrional Est Algérien, représentent une source inépuisable des composés naturels bioactifs tel que les polysaccharides qui présentent des propriétés biologiques très importantes. Ces activités biologiques méritent une grande attention et orientent à découvrir des nouvelles méthodes d'isolement et de purification et même de caractérisation des polysaccharides.

### Références bibliographiques

- 1) ANGONE S.A., NGUEMA -ONA E. et DRIOUICH A., 2010- La thérapie par les plantes en Afrique : activités immunostimulantes des polysaccharides de la paroi végétale. *Phytothérapie* 8:223-30.
- 2) BLUMENKRANTZ N. and ASBOEHANSEN G., 1973- New Method for Quantitative Determination of Uranic Acid. *Analytical biochemistry*, vol. 54: 484-489.
- 3) BRADFORD M. M., 1976- A Rapid and Sensitive Method for the Quantitation of Microgram Quantities of Protein Utilizing the Principle of Protein-Dye Binding. *Analytical biochemistry*, vol. 72: 248-254.
- 4) DETERS A. M., LENGSELD C. et HENSEL A., 2005- Oligo- and polysaccharides exhibit a structure-dependent bioactivity on human keratinocytes in vitro. *Journal of Ethnopharmacology*, vol. 102:391-399.
- 5) DUBOIS M., GILLES K. A., HAMILTON J. K., PEBERS P. A., and SMITH F., 1956- Colorimetric method for determination of sugar and related substances. *Analytical Chemistry*, vol. 28: 350-356.
- 6) KEMASSI A., DAREM S., CHERIF R., BOUAL Z., SADINE S.E., AGGOUNE M.S., OULD EL HADJ-KHELIL A. et OULD ELHADJ M.D., 2014- Recherche et identification de quelques plantes médicinales à caractère hypoglycémiant de la pharmacopée traditionnelle des communautés de la vallée du M'Zab (Sahara septentrional Est Algérien). *Journal of Advanced Research in Science and Technology* 1(1) : 1-5.
- 7) LOWRY O.H., ROSEBROUGH N.J., FARR L. and RANDALL R.J., 1951- Protein measurement with the folin phenol reagent. *J. Biol. Chem.*, vol. 193: 265-275.
- 8) MONSIGNY M., PETIT C., and ROCHE A. C., 1988- Colorimetric Determination of Neutral Sugars by a Resorcinol Sulfuric Acid Micromethod. *Analytical biochemistry*, vol. 175: 525-530.
- 9) OULD EL HADJ M.D., HADJ-MOHAMMED M. et ZABEIROU H., 2003- Place des plantes spontanées dans la médecine traditionnelle de la région de Ouargla (Sahara septentrionale est). *Courrier du Savoir*-N°03 : 47-51.
- 10) OZENDA P., 1991- Flore de Sahara. Mise à jour et augmentée. 3ème Ed. Dunod. CNRS, Paris, 262 p