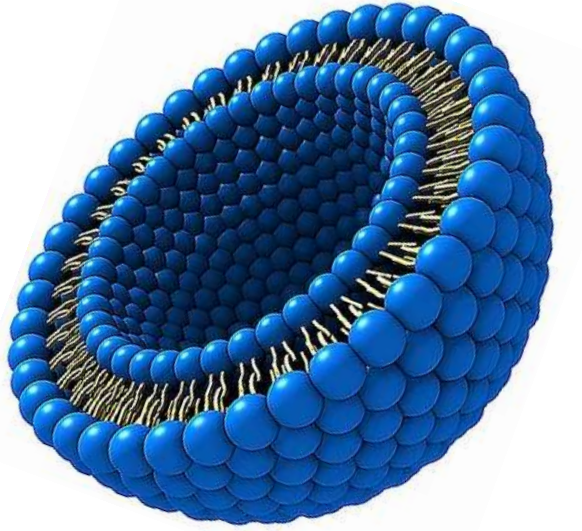


# Formulation et caractérisation d'un système niosomal pour la nanoencapsulation de l'ascorbate de calcium



DEGHAR Loubna<sup>1</sup> (E-mail : [loubnadeghar@gmail.com](mailto:loubnadeghar@gmail.com)), GHANASSI Fatma Zohra<sup>1</sup> (E-mail : [fz.ghanassi@yahoo.fr](mailto:fz.ghanassi@yahoo.fr))

<sup>1</sup>Laboratoire de recherche de pharmacie galénique industrielle, Université d'Alger 1



## Résumé :

Cette étude explore une approche novatrice pour protéger l'ascorbate de calcium (vitamine C) de la dégradation due aux facteurs environnementaux en utilisant des nanovésicules lipidiques appelées niosomes. Cette méthode vise à stabiliser la vitamine C en solution destinée à la voie orale, permettant ainsi une meilleure tolérance digestive et une biodisponibilité accrue. Les résultats démontrent que la méthode d'évaporation en phase inverse, avec une formule spécifique, permet d'atteindre des taux d'encapsulation exceptionnels de 94,75% et une taille optimale des particules de 192,7 nm. En conclusion, cette formulation présente un fort potentiel comme vecteur stable pour la nanoencapsulation de la vitamine C.

**Mots-clés :** Nanoencapsulation, Niosomes, Ascorbate de calcium.

## I- Introduction :

La vitamine C joue un rôle crucial dans le maintien de la santé et du bien-être. Malheureusement, en solution, elle est vulnérable à la dégradation sous l'effet de la lumière, de l'hydrolyse et de l'air atmosphérique. Pour remédier à ce problème, nous avons opté pour une solution supposée efficace : la nanoencapsulation dans des niosomes, des nanovésicules lipidiques composées de tensioactifs non ioniques et de cholestérol. Les niosomes présentent l'avantage de la stabilité, d'un faible coût, de la tolérance et de la stabilité des composants, ainsi que de la possibilité d'administration par voie orale.

## III- Résultats et discussion :

Procédé de fabrication	Procédé de Bangham (F <sub>3</sub> )	Procédé par sonication (F <sub>5</sub> )	Procédé par évaporation en phase inverse (F <sub>4</sub> )
Aspect macroscopique			

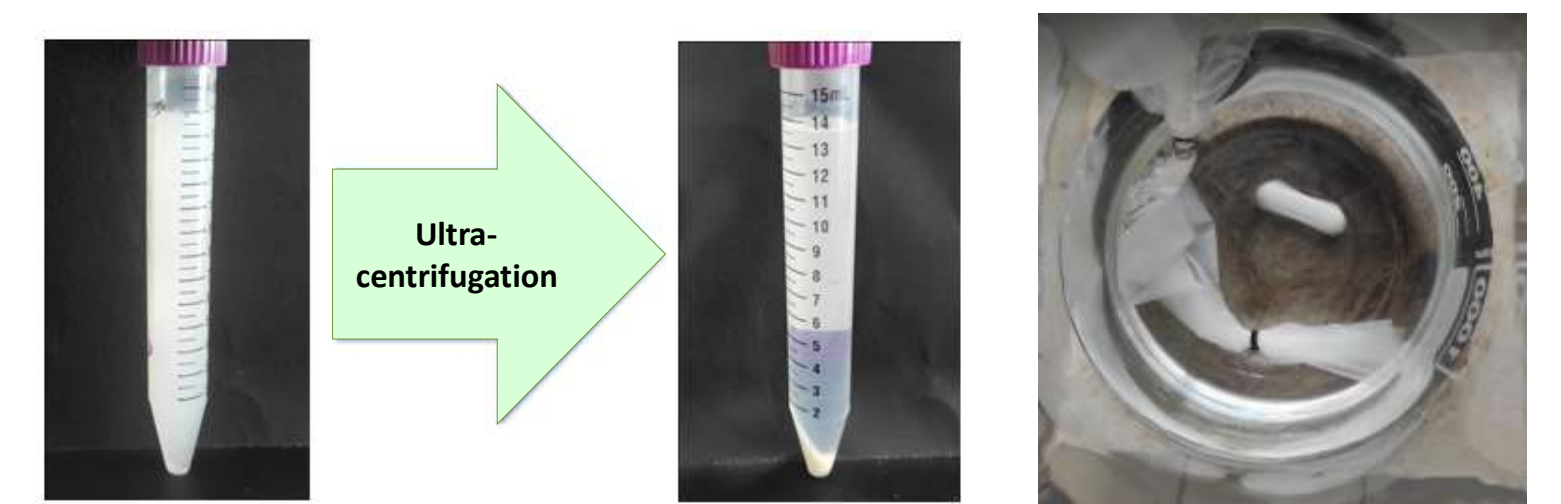
## II- Matériels et méthode :

**Méthodes de préparation des niosomes**

- Méthode d'évaporation en phase inverse « REV »;
- Méthode de réhydratation du film lipidique (Méthode de Bangham);
- Méthode de sonication.

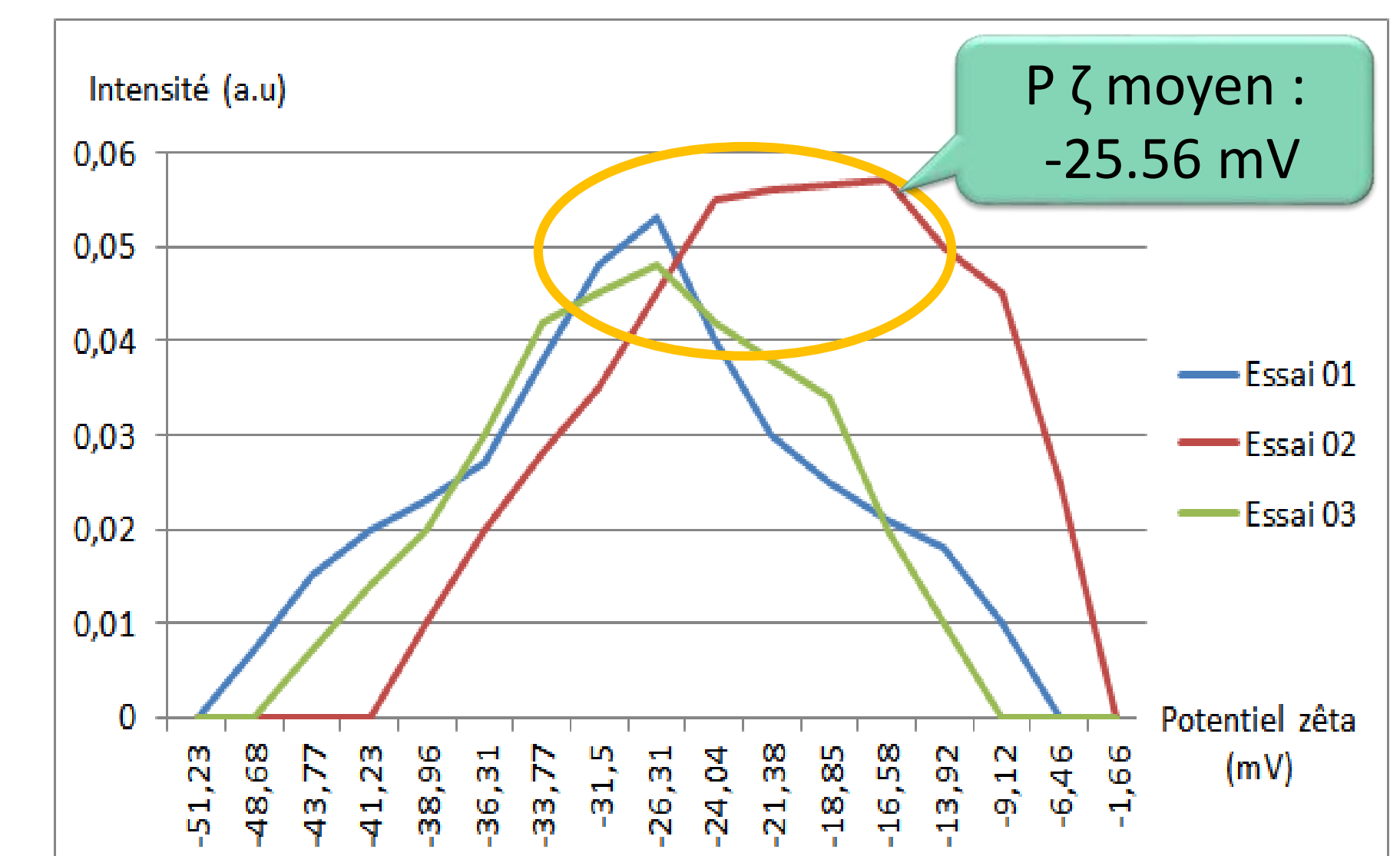
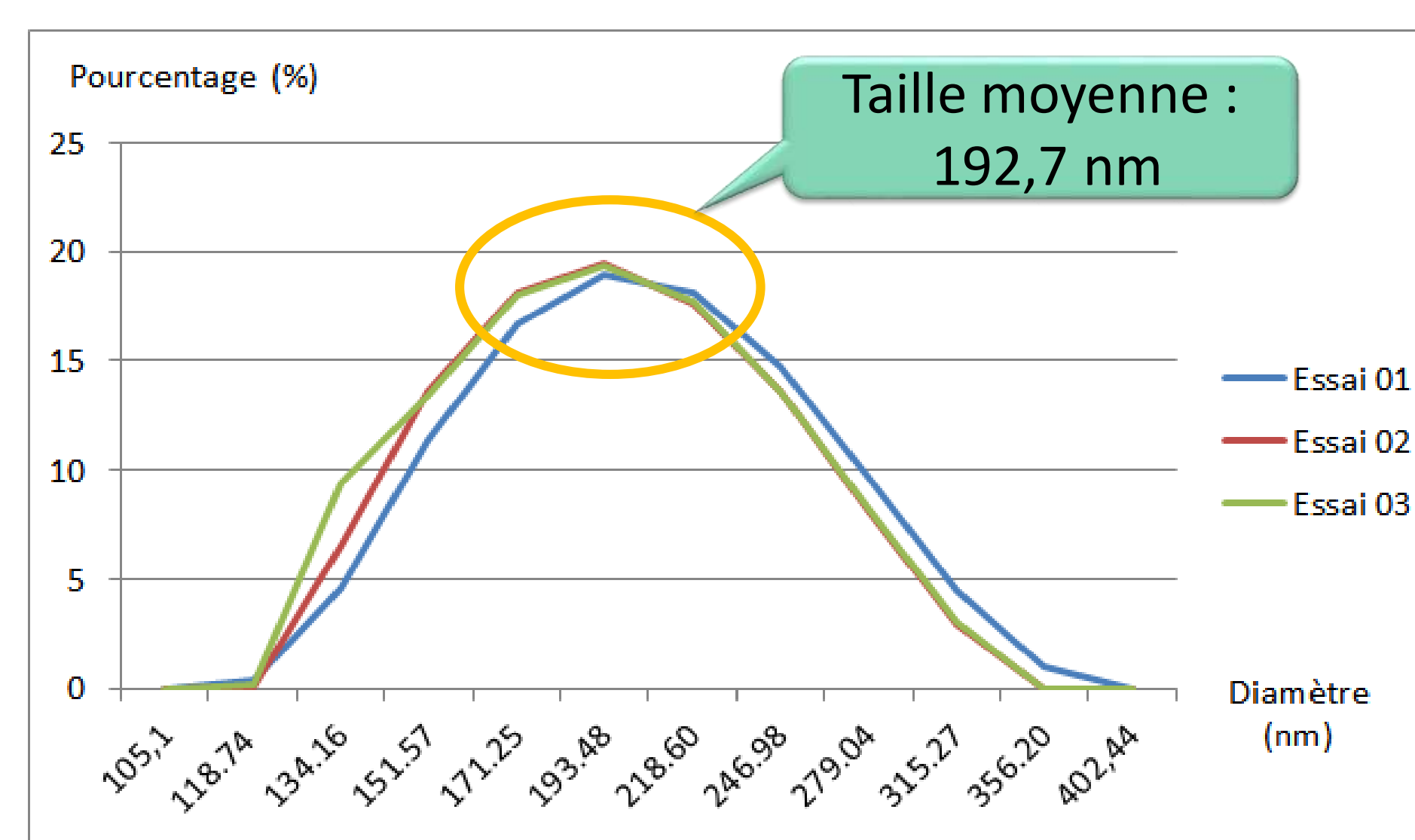
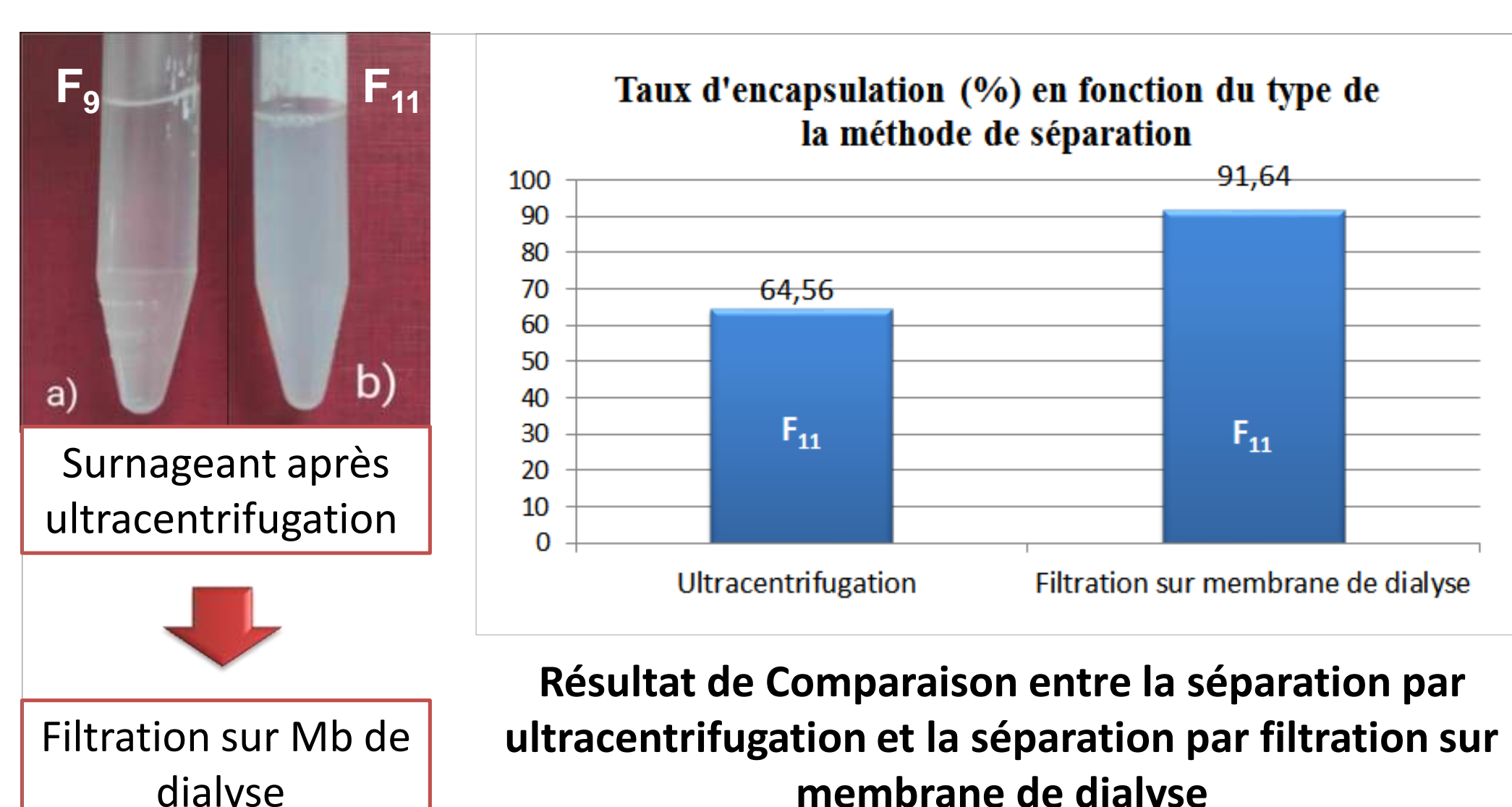
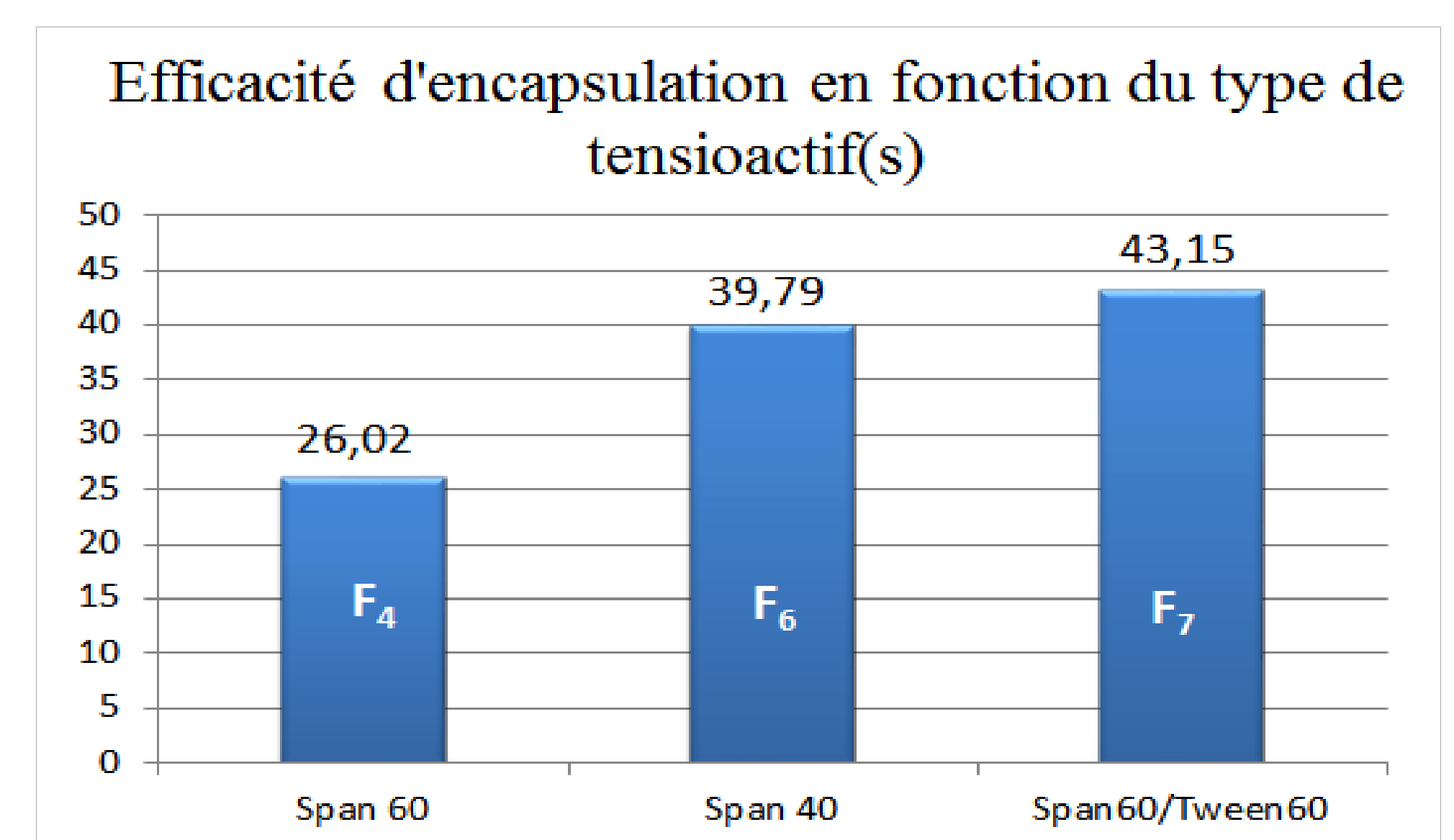
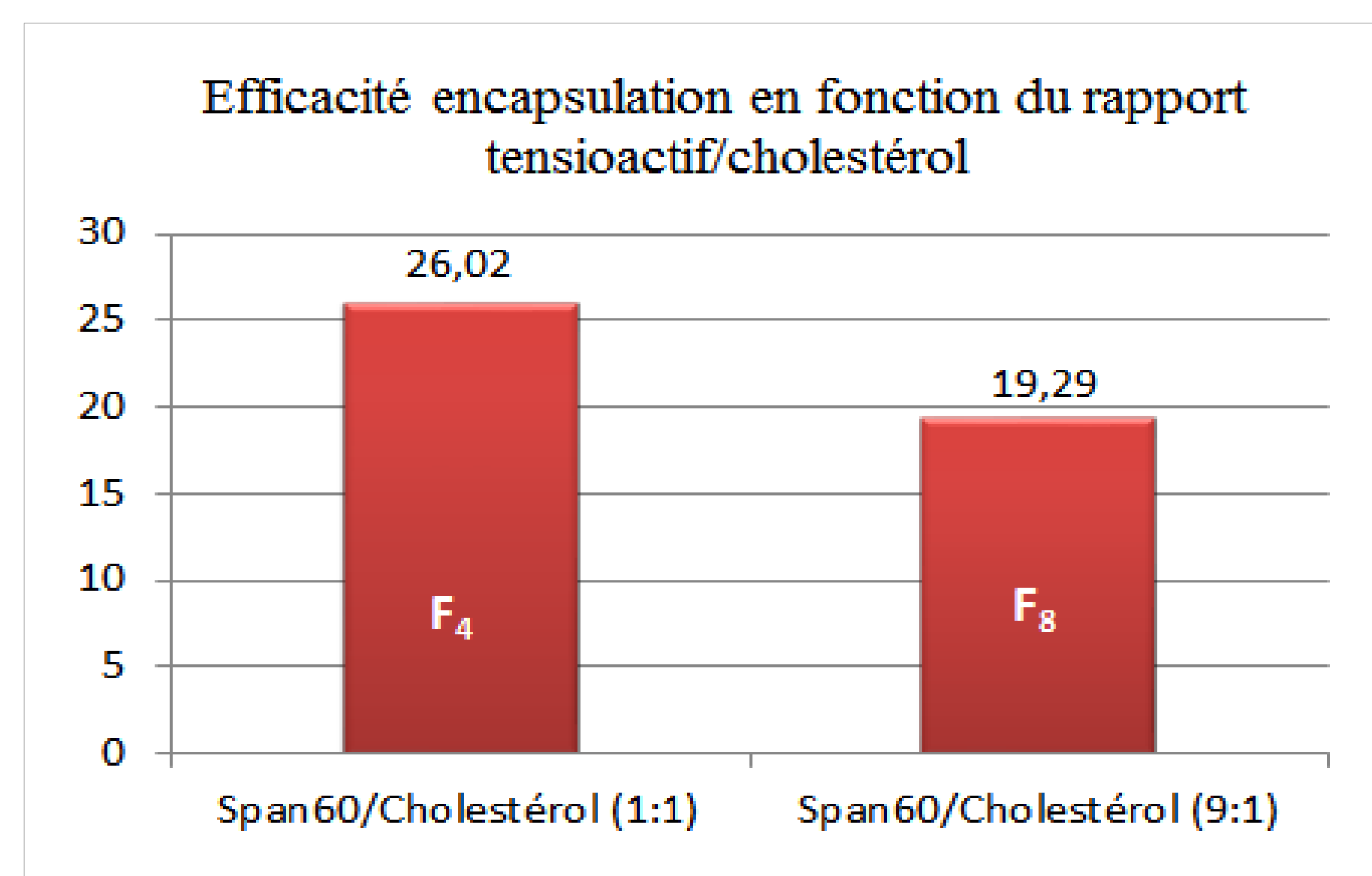
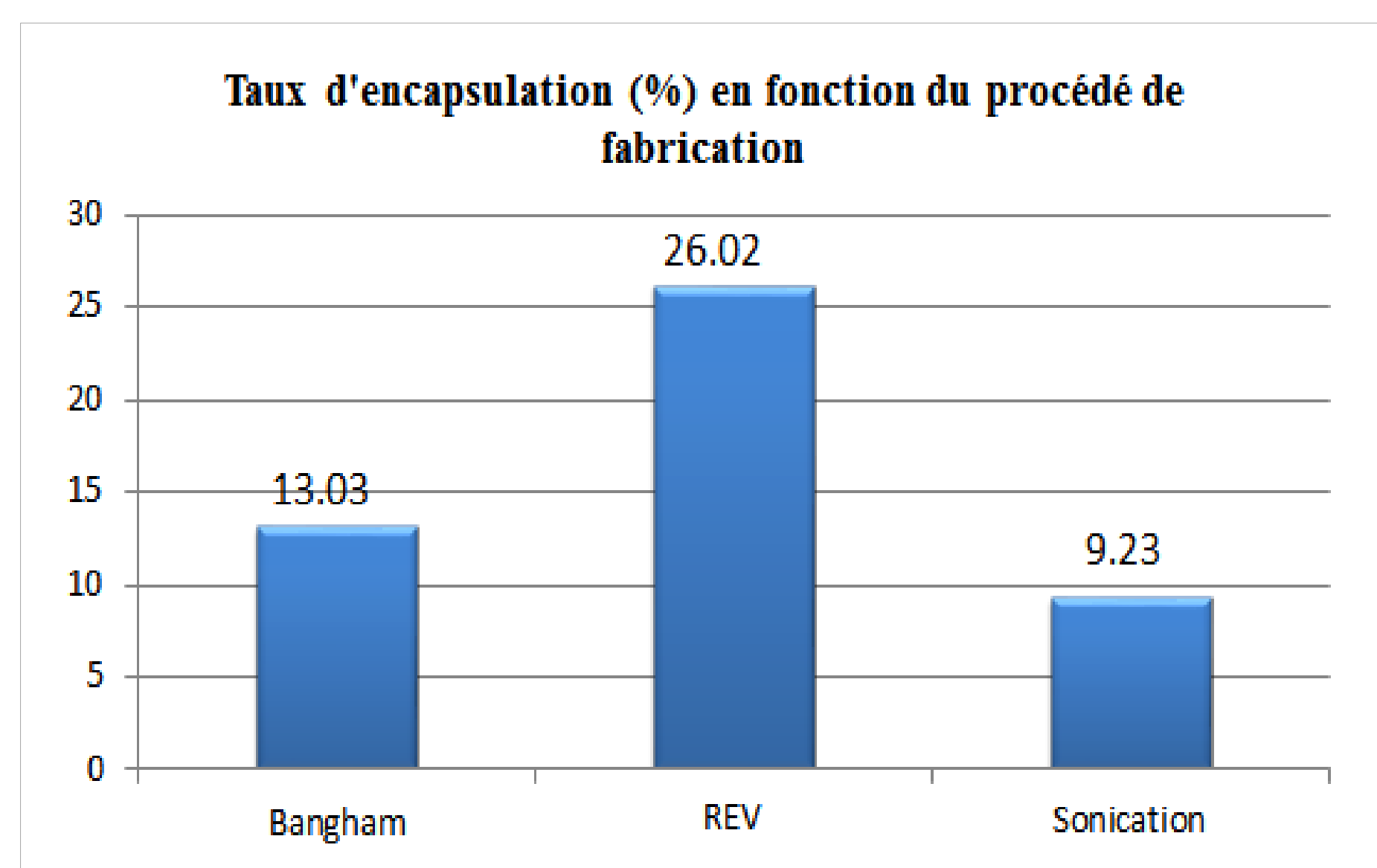
### Méthodes de séparation des niosomes

- Séparation par ultracentrifugation ;
- Séparation par filtration sur membrane de dialyse.



### Méthodes de caractérisation des niosomes

- Détermination de l'efficacité d'encapsulation (dosage par HPLC/UV);
- Évaluation de la taille des vésicules, distribution de taille et potentiel zêta;



## Discussion générale :

Les résultats révèlent des taux d'encapsulation exceptionnels, atteignant une efficacité notable de 94,75%, avec la formule F11 (Span60/Tween60/Cholestérol) préparée par la méthode d'évaporation en phase inverse avec un rapport molaire de 1:1:2. L'analyse de la distribution de taille met en lumière une monodispersité optimale, avec une taille nanométrique moyenne de 192,7 nm et un potentiel zêta de -25,56 mV. Ces données confirment la robustesse de la méthode utilisée et la qualité des niosomes obtenus.

## Conclusion :

En synthèse, ces résultats prometteurs suggèrent que la formulation élaborée présente un potentiel significatif en tant que vecteur stable pour la nanoencapsulation de la vitamine C.

## Références

