

# CARACTÉRISATION CHIMIQUE ET PHYSIQUE DE LA SURFACE DENTINAIRE APRÈS UN TRAITEMENT PAR LA TECHNOLOGIE NOVAMIN

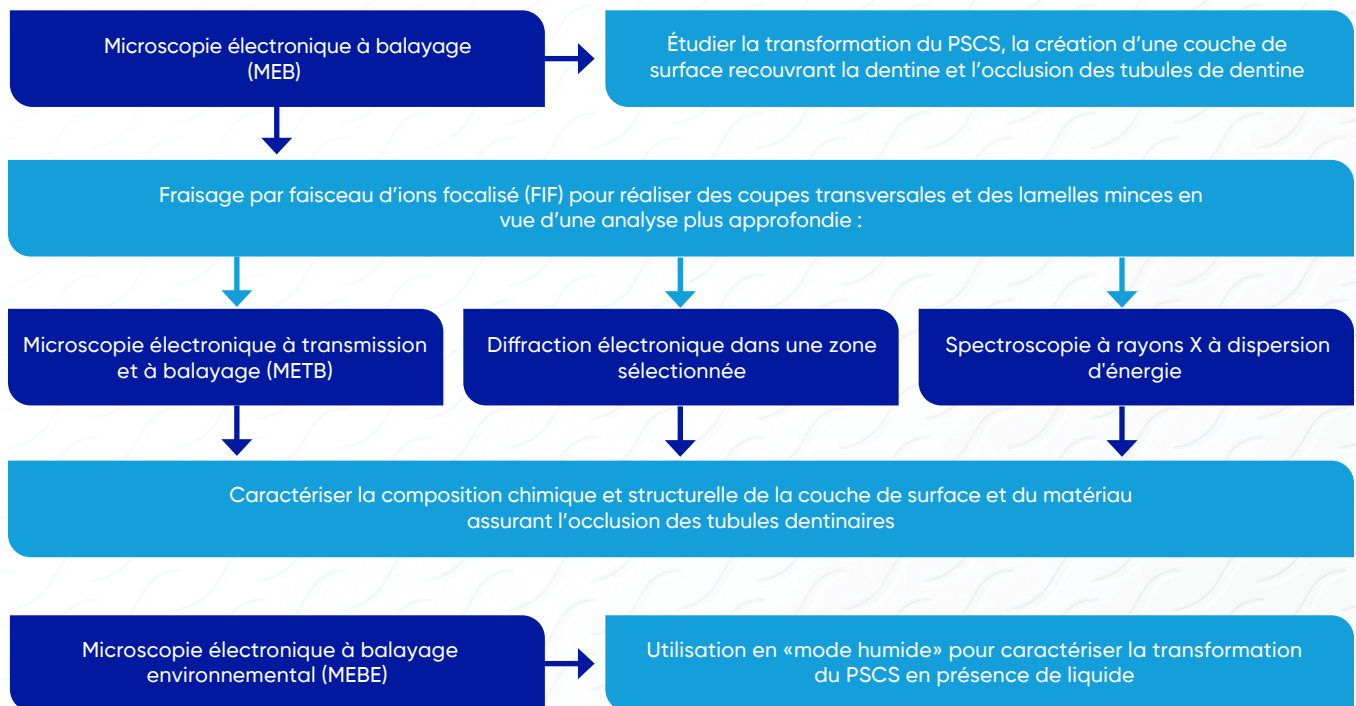
Earl JS, Leary RK, Muller KH, Langford RM, Greenspan DC. *J Clin Dent* 2011;22 (Spec Iss): 62-67

## OBJECTIF

Utiliser les études in vitro pour caractériser visuellement et chimiquement la façon dont la technologie NovaMin induit l'occlusion des tubules de dentine dans le but de traiter l'hypersensibilité dentinaire.

## MÉTHODE

Un modèle in vitro simple a été élaboré à partir de phosphosilicate de calcium et de sodium (PSCS) sous forme de poudre (et non pas de dentifrice), d'eau ou de salive artificielle et de disques de dentine humaine standardisés. Les différentes techniques d'examen employées sont indiquées dans le schéma ci-dessous :



## PRÉPARATION DES ÉCHANTILLONS POUR LES ÉTUDES EN MICROSCOPIE :

- La poudre de PSCS a été répartie sur la surface des disques de dentine préparés, et de la salive artificielle y a été appliquée pendant une période de 1 à 5 jours.
- Les disques témoins ont reçu le même traitement, sans application de PSCS.
- À la fin de chaque journée de la période de traitement de 5 jours, les échantillons de ce point temporel ont été retirés, lavés à l'eau déionisée et séchés pendant la nuit à 20°C avant d'être analysés.

## PRÉPARATION DES ÉCHANTILLONS POUR LA MEBE EN MODE HUMIDE :

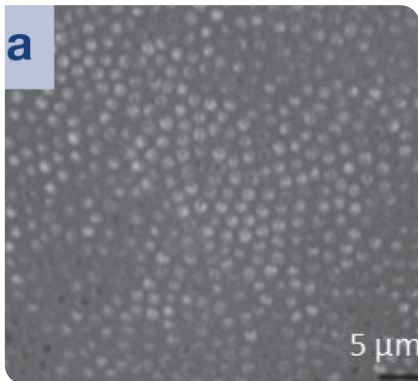
- La poudre de PSCS a été dispersée sur des tranches fines de dentine, et de la salive artificielle a été appliquée sur ces tranches au moyen d'une micropipette avant l'analyse.

## RÉSULTATS

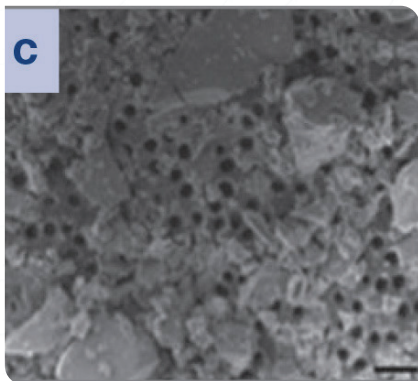
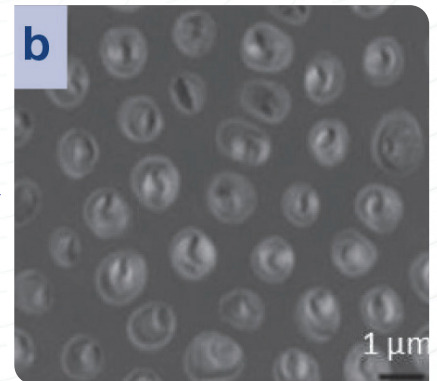
- Les images obtenues par MEB ont révélé qu'une couche s'était formée sur les échantillons de dentine traités et que cette couche entraînait l'occlusion des tubules de dentine auparavant ouverts.

Faible grossissement

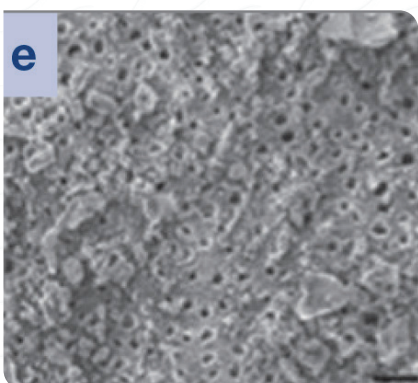
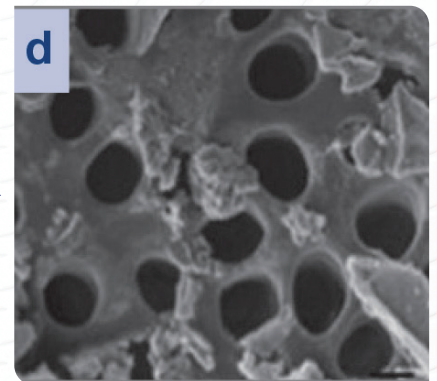
Fort grossissement



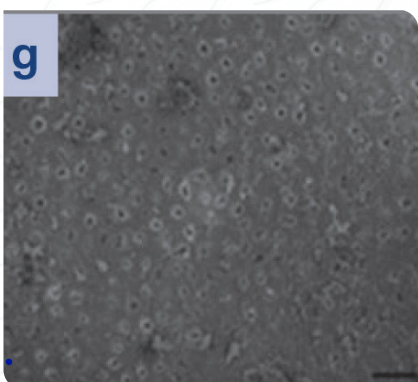
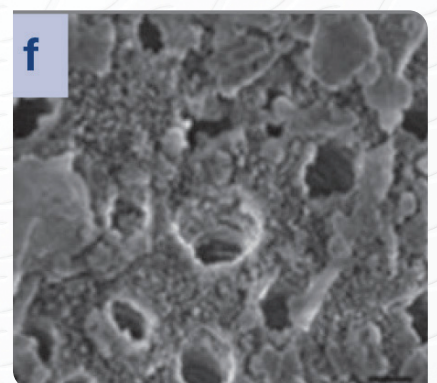
Dentine humaine traitée à l'acide



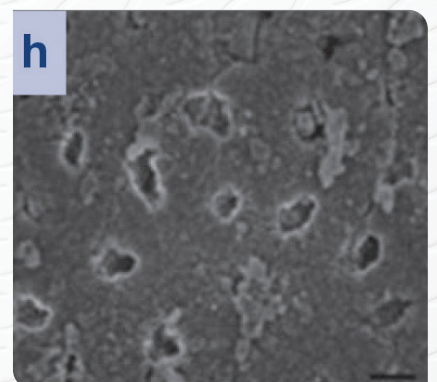
Après application de poudre de PSCS

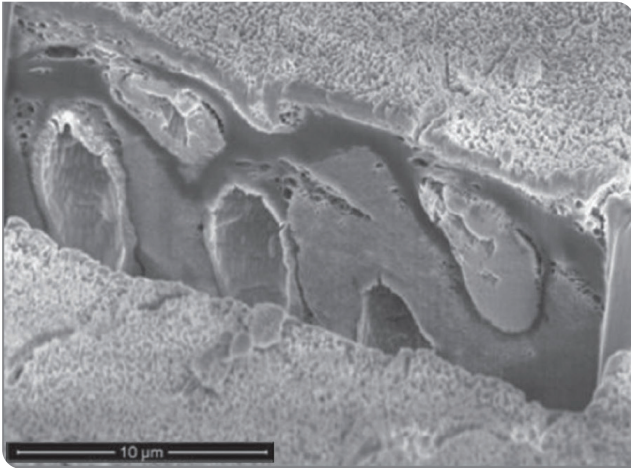


Réaction après 1 jour dans la salive artificielle



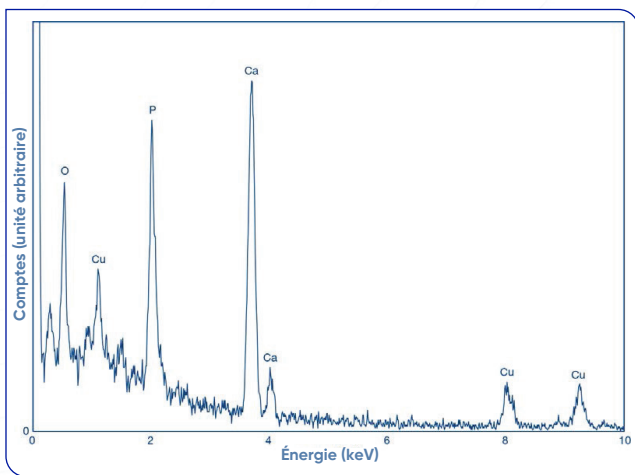
Réaction après 5 jours dans la salive artificielle





### **COUCHES SEMBLABLES À L'HYDROXYAPATITE RECOUVRANT LA SURFACE DENTINAIRE ET OCCLUANT LES TUBULES DE DENTINE**

- La poudre de PSCS a été dispersée sur des tranches minces de dentine, et de la salive artificielle a été appliquée sur ces tranches à l'aide d'une micropipette avant l'examen.



**Spectre EDS ponctuel mesuré à l'intérieur du tubule occlus**

Les analyses chimiques et structurales ont montré que la couche occluant les tubules est composée principalement de calcium et de phosphore. Sa ressemblance avec la matrice dentinaire a confirmé qu'il s'agit d'un matériau semblable à l'hydroxyapatite.

L'analyse par MEBE en mode humide a démontré que cette technique peut être utilisée pour suivre la transformation du PSCS en matériau cristallin semblable à l'hydroxyapatite

## **CONCLUSION**

**L'utilisation de techniques d'imagerie modernes a démontré in vitro ce qui suit:**

- La réaction du PSCS passant d'un matériau amorphe à un matériau cristallin semblable à l'hydroxyapatite.
- La formation d'une couche sur la dentine et l'occlusion par cette couche des tubules de dentine ouverts.

**Ces expériences confirment que le mode d'action du PSCS dans le traitement de l'hypersensibilité dentinaire est l'occlusion.**