



Faculté Polytechnique



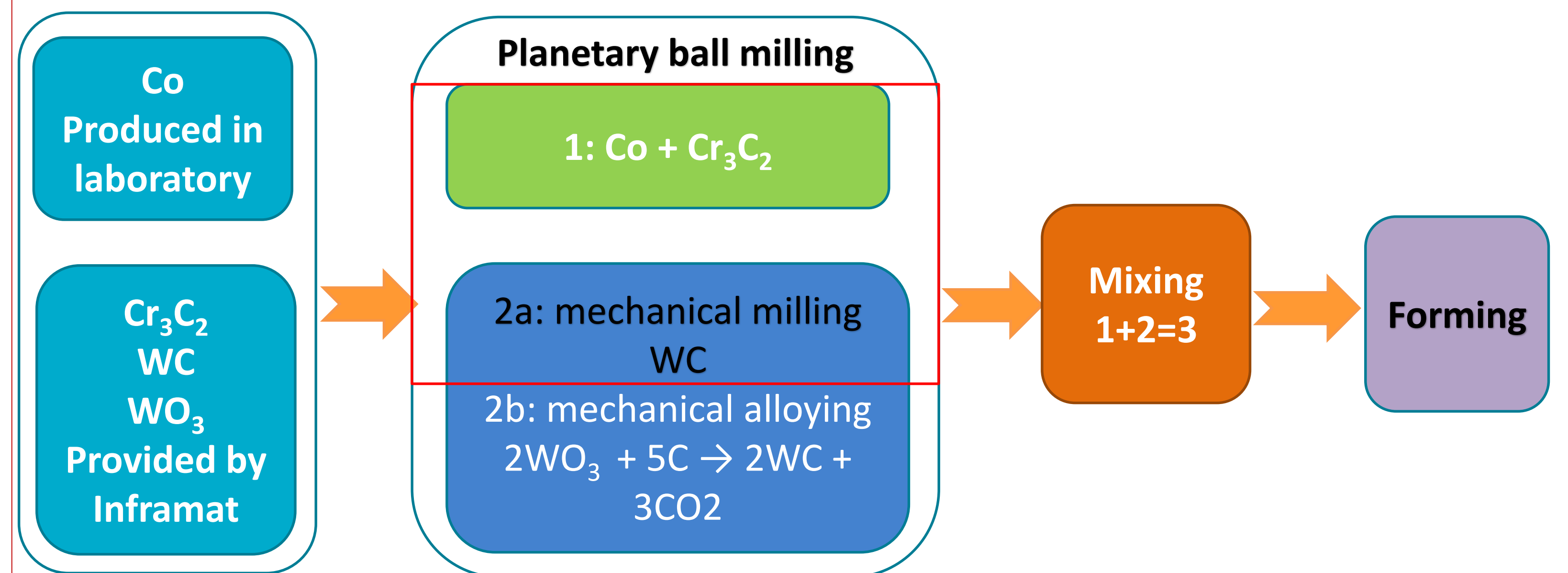
Optimisation de l'homogénéisation des alliages WC-Co

Abstract

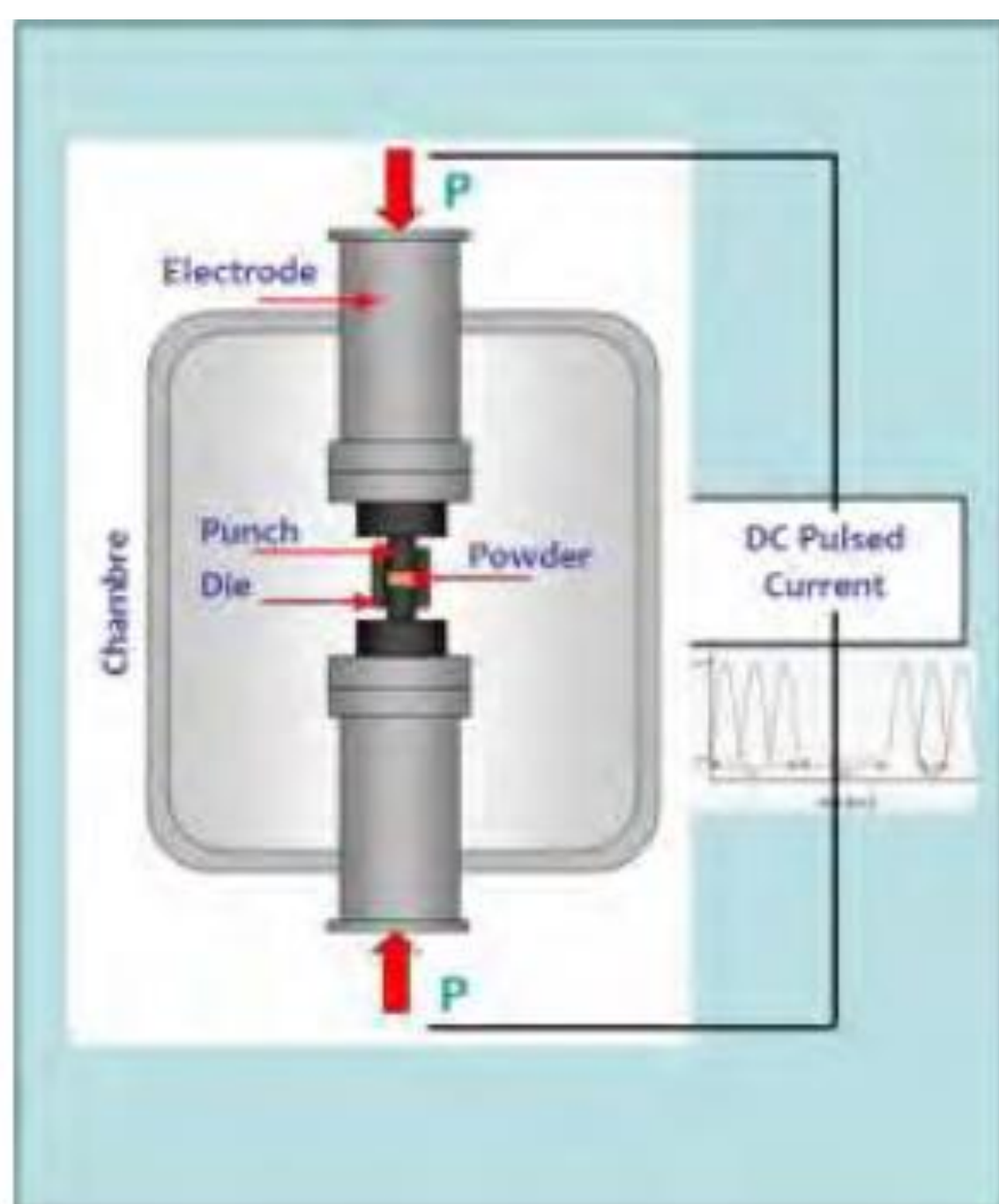
Dans la majorité des études traitant des propriétés des alliages WC-Co, les poudres sont mélangées dans un broyeur à billes sans pour autant que l'influence de cette opération sur les propriétés des poudres soit quantifiée. Pour étudier l'effet de l'opération d'homogénéisation sur les caractéristiques de deux composants, nous avons préparé un mélange de carbure de tungstène et de 10% en poids de liant.

Le présent travail montre les essais de frittage SPS réalisés sur des poudres préparées en laboratoire en vue d'optimiser le frittage.

Methodology



Principe du frittage SPS



Installation de frittage SPS d'INISMA



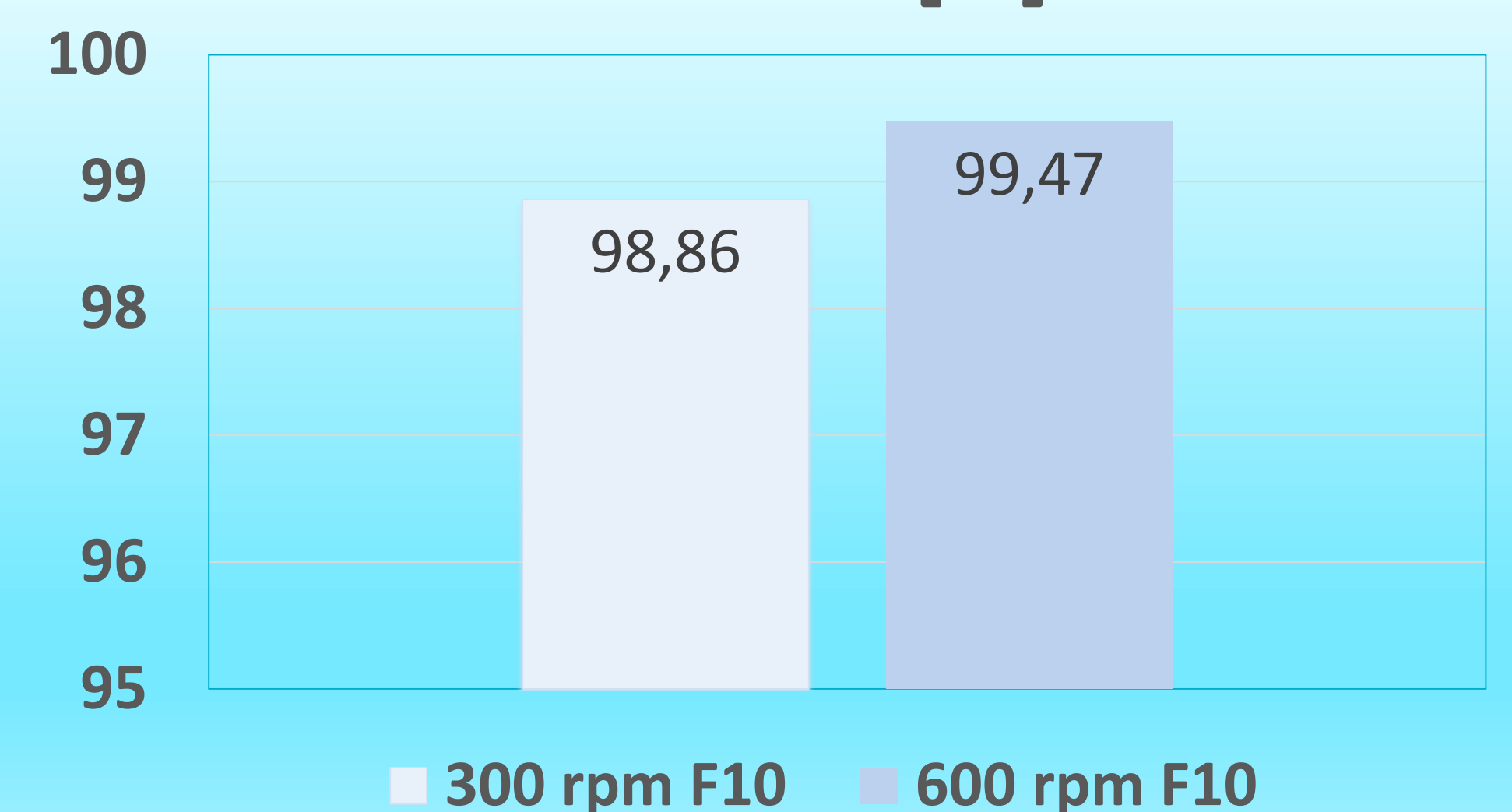
Paramètres de frittage SPS

T (°C)	Palier [min]	Charge [MPa]	Vitesse de chauffe [°C/min]
1150	15	50	50

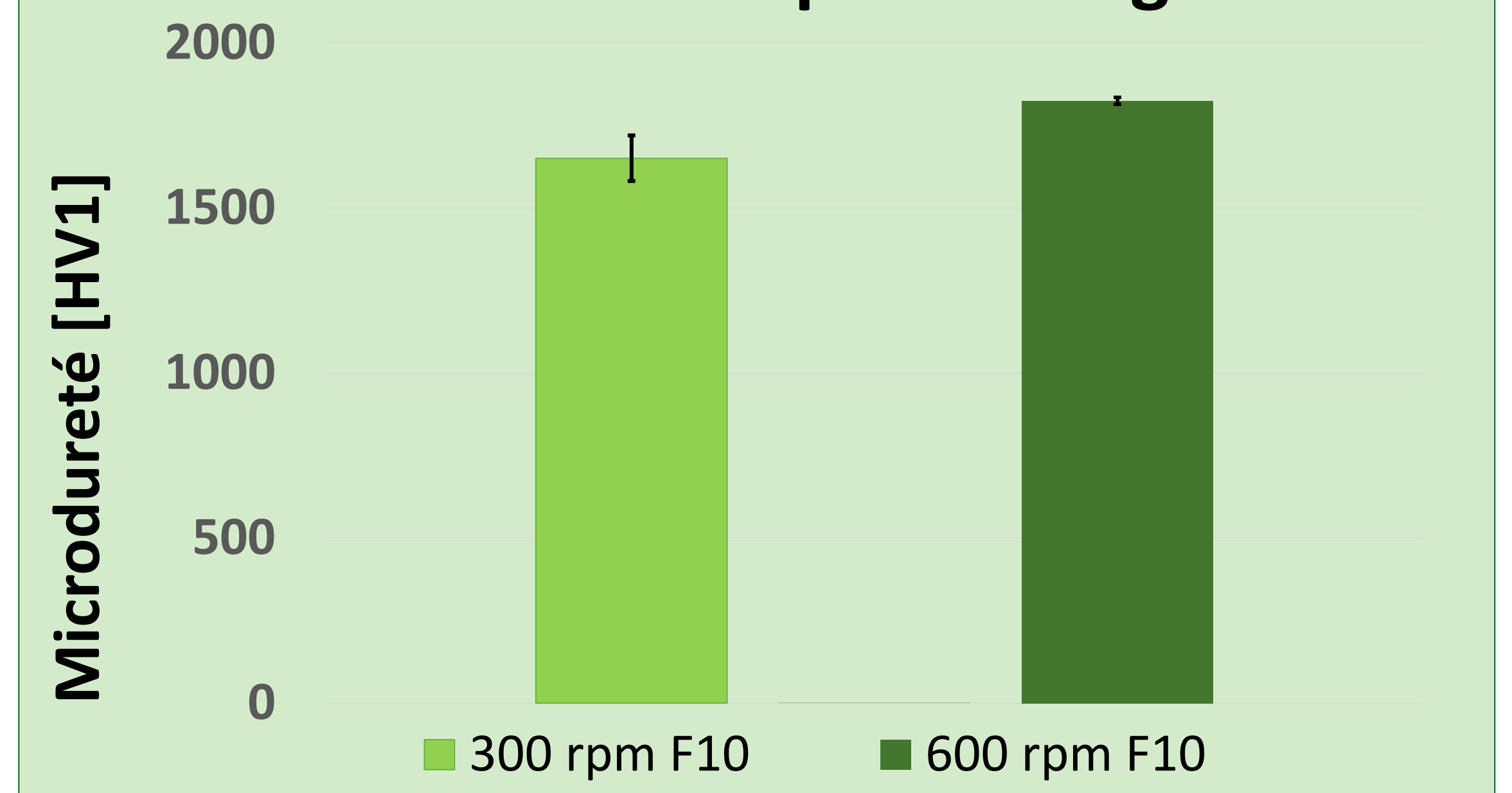
Evolution de la taille des cristallites de WC

	300 rpm	600 rpm
Avant frittage	303	181
Après frittage	456	474
Croissance taille cristallites [%]	50	162

Densité [%]



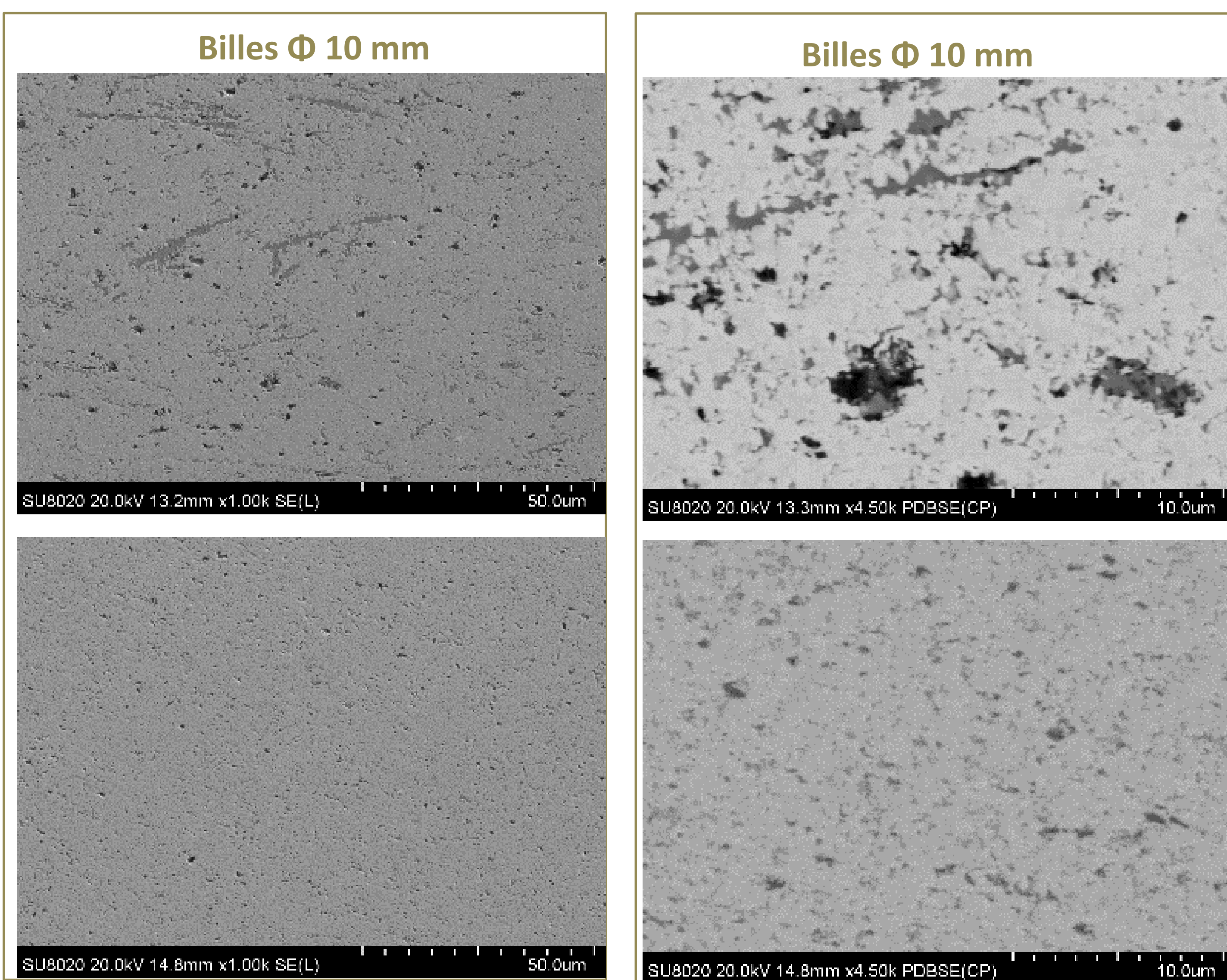
Microdureté après frittage SPS



300 rpm

Les échantillons broyés à 300 rpm ont une homogénéité plus faible que ceux broyés à 600 rpm.

600 rpm



Conclusions

- L'homogénéité est nettement améliorée avec l'augmentation de la vitesse de broyage.
- Le broyage à grande vitesse assure une densification supérieure.
- La dureté des échantillons est influencée par la vitesse de broyage.
- Après frittage SPS, la taille des cristallites diminue avec l'augmentation de la vitesse de broyage.

Remerciements et Contact

Les auteurs remercient l'INISMA pour la réalisation des frittages SPS.
Victorioan.Stanciu@umons.ac.be
Faculté Polytechnique de Mons, Service de Métallurgie Rue de l'Epargne 56, 7000 Mons, Belgique

Bibliographie

V.I. Stanciu, V. Vitry, F. Delaunois, Proceedings WORD PM2016 Congress and Exhibition, Hamburg, Germany, 01-05 October 2016.