

Contexte

Faisant suite à des défauts de continuité détectés en test électrique, une inspection rayon X des cartes incriminées a été demandée pour essayer de mettre en évidence des discontinuités de connexion sur l'un des composants BGA de la carte.

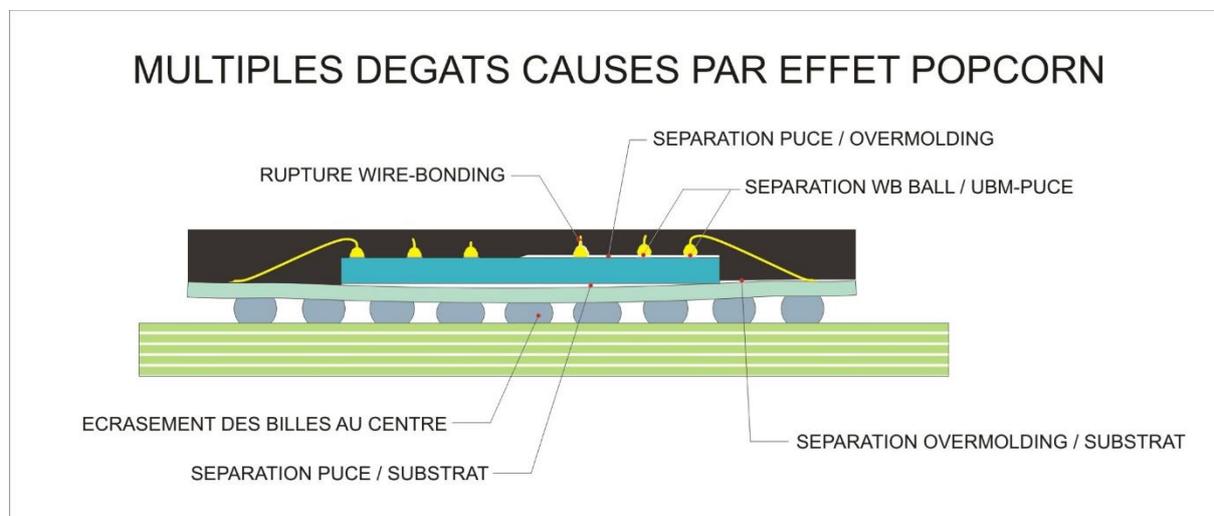
L'inspection rayons X n'a pas mis en évidence de problème au niveau des interconnexions brasées examinées (pas d'effet "Head in Pillow" en particulier)

Par contre, de nombreuses ruptures de fils de bonding ont été détectées sur une majorité d'échantillons.

Afin de confirmer l'hypothèse d'un phénomène "popcorn", une série de section a donc été engagée.

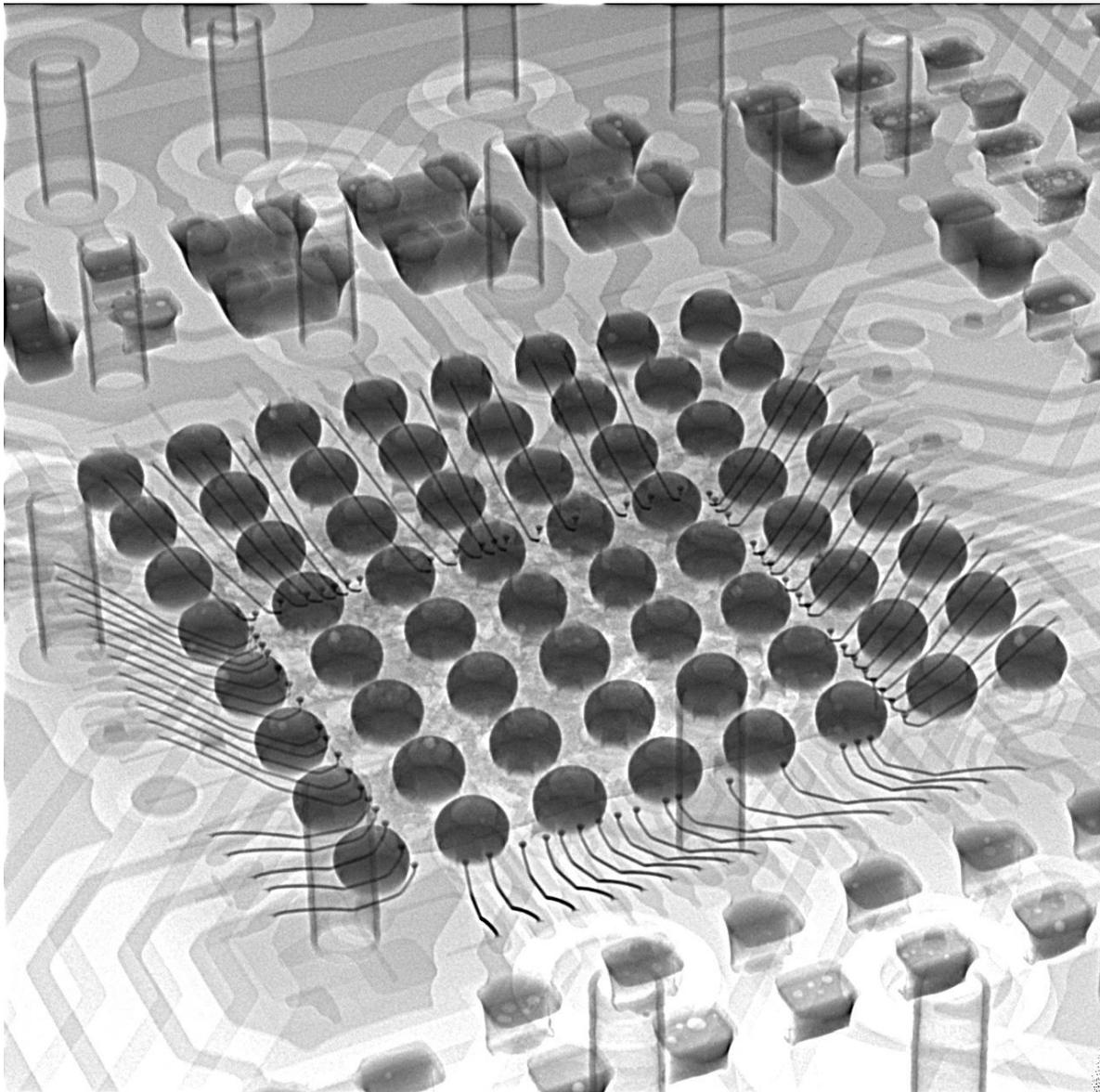
Objectif

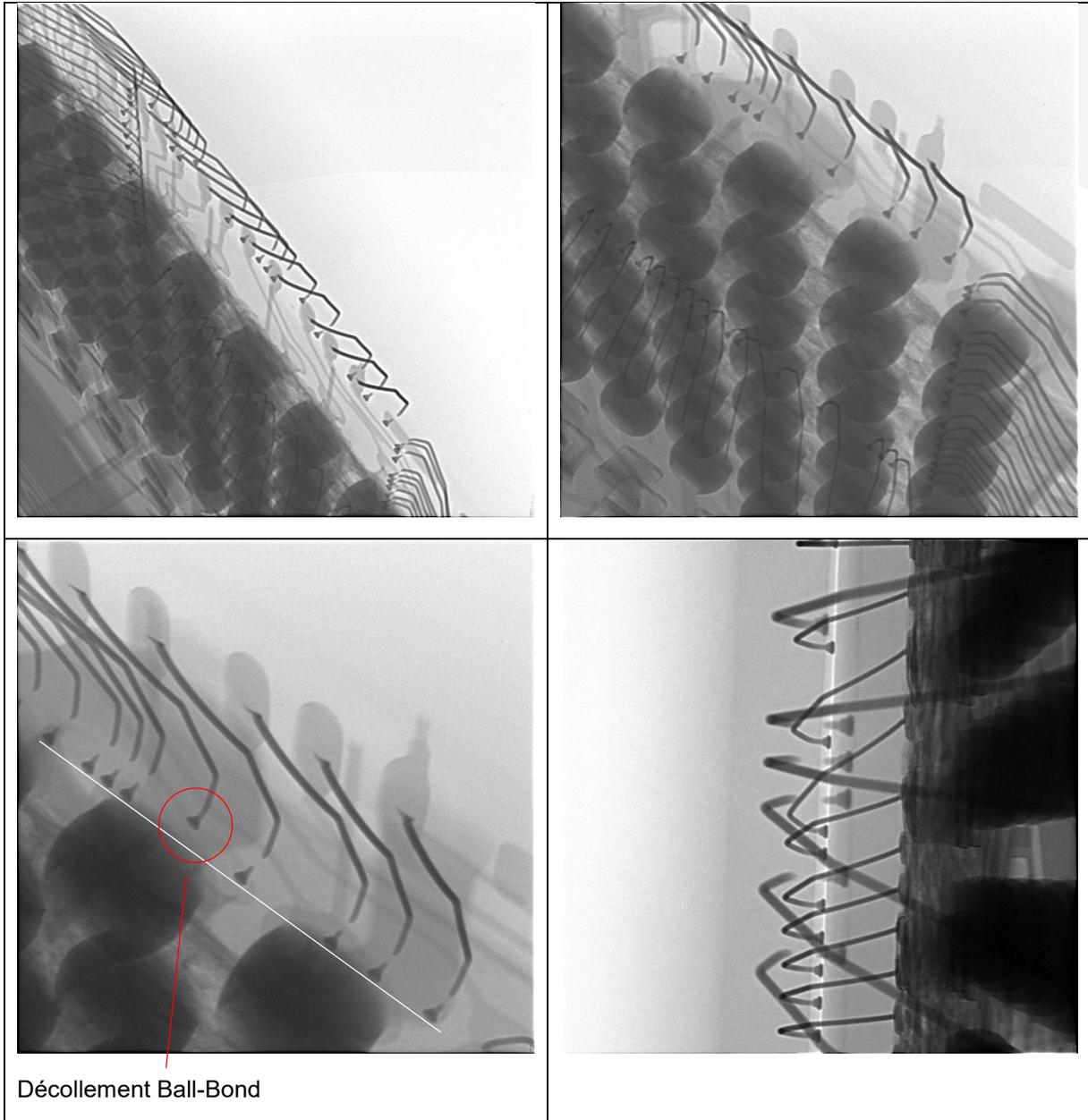
Vérifier sur un jeu d'échantillons l'hypothèse de phénomène "popcorn" en mettant en évidence un ou plusieurs effets caractéristiques



Rappel des résultats inspection rayons X

Ci-après une succession de prises de vues réalisées sous inclinaisons variables sur un lot d'échantillons différents qui montre à la fois des ruptures de fils et des décollements de ball-bond.





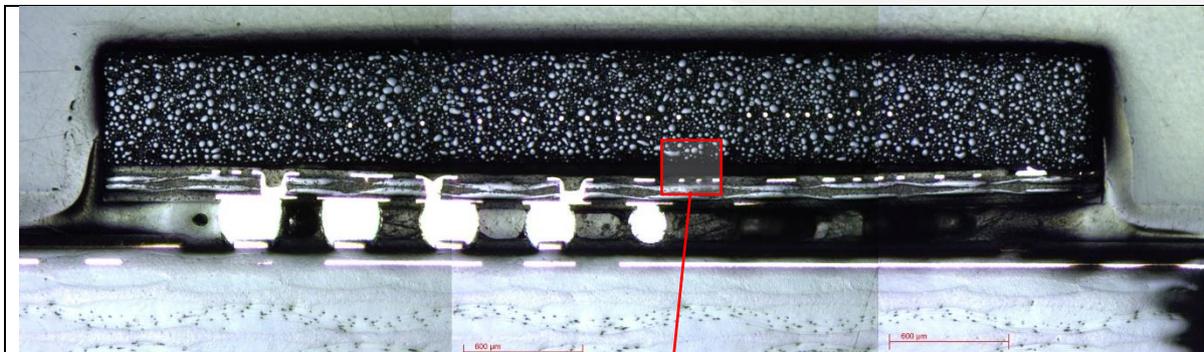
Analyse des échantillons par micro-section / polissage



Position de l'échantillon prélevé et position de coupe + direction de la progression du polissage

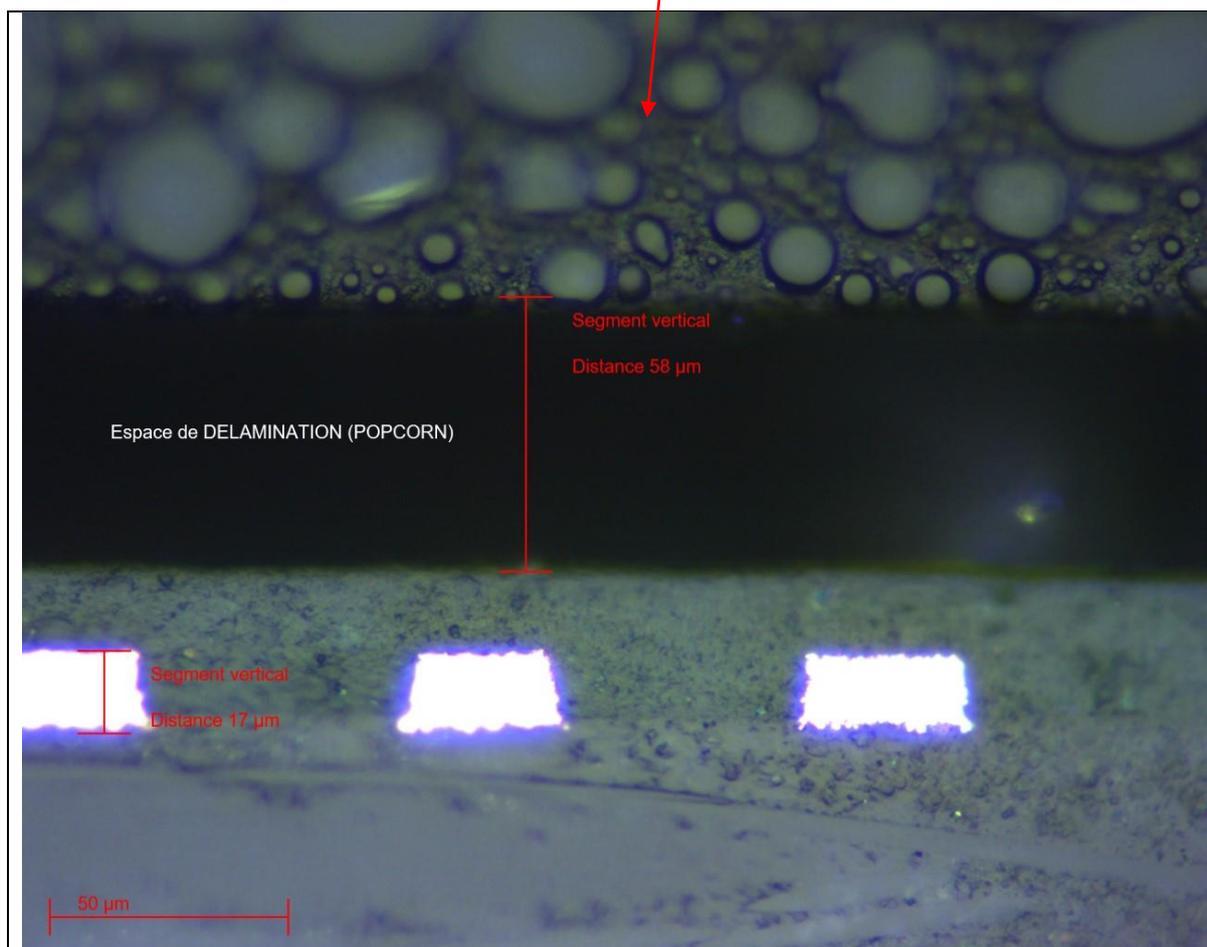


Détail des 3 échantillons enrobés à divers stades de polissage



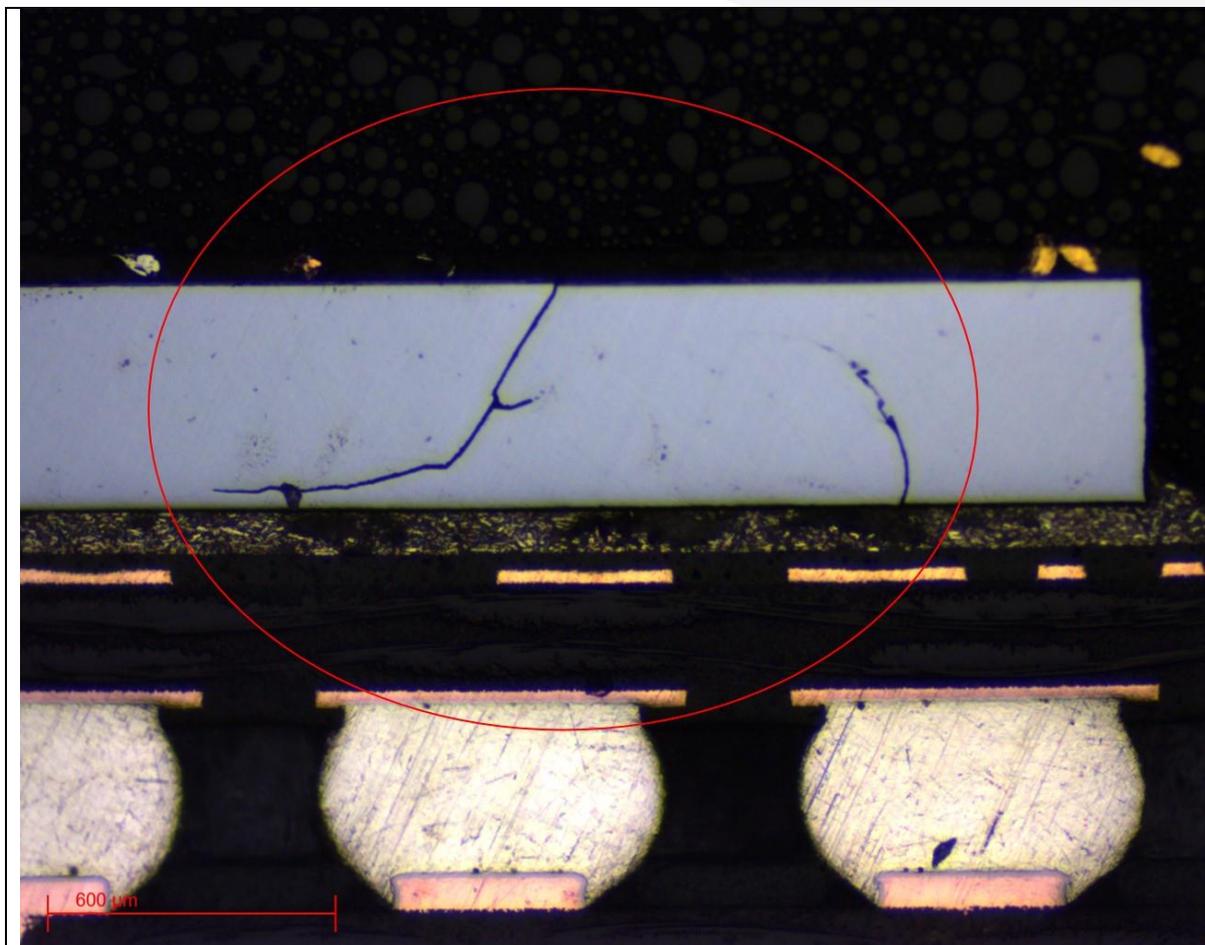
Composant reconstitué (3 images) montrant des effets caractéristiques d'un popcorn:

- La cavité générée sous la puce et entre substrat et surmoulage
- La déformation/flambage du substrat



Mesure de la cavité en bordure du package : environ 60 µm

Nota : cette ouverture qui débouche vers l'extérieur du boîtier est en fait masquée par le dépôt de verni de protection ajouté après assemblage des composants



Fissuration de la puce de l'un des échantillons analysés

