

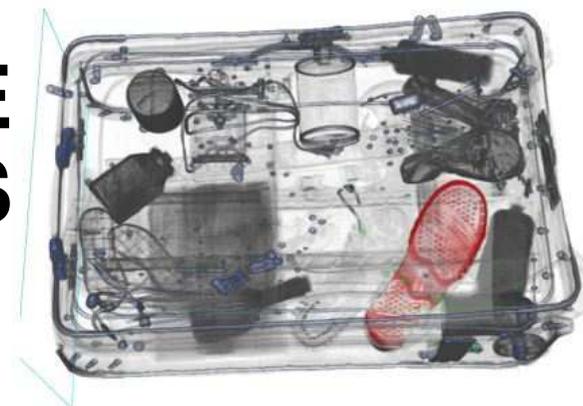


MINISTÈRE
CHARGÉ
DES TRANSPORTS

*Liberté
Égalité
Fraternité*



OUTIL POUR LA MESURE DE LA QUALITÉ DES IMAGES RADIOSCOPIQUES 3D



*Xavier VANDEN BOSSCHE, DTA-SRD2
Salim MAMMAR, STAC*

Mais pourquoi un outil de mesure de la qualité des images en 3D ?

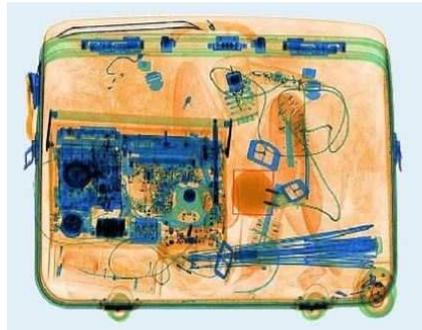


Image en 2D



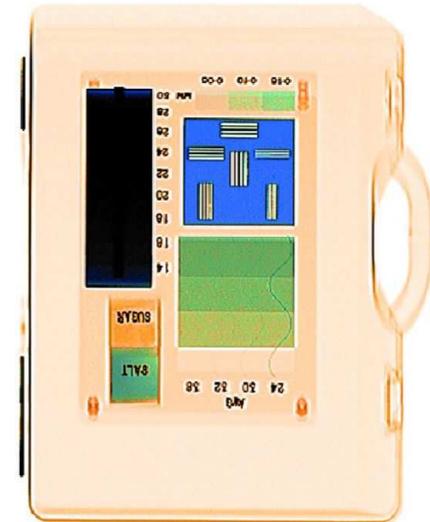
Standard Test Piece (STP)

Mais pourquoi un outil de mesure de la qualité des images en 3D ?



Décision (UE) C(2015)8005

- Finesse de résolution
- Pénétration utile
- Résolution spatiale
- Pénétration simple
 - ✓ matériaux fins
 - ✓ matériaux épais
- Discrimination entre les matériaux



Mais pourquoi un outil de mesure de la qualité des images en 3D ?

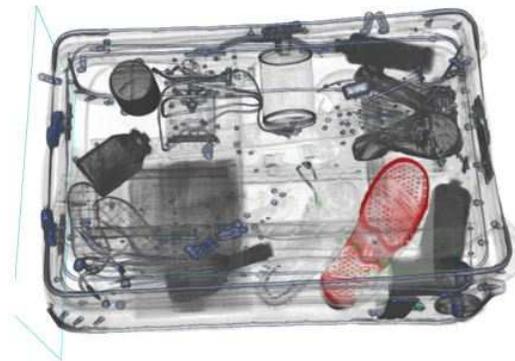
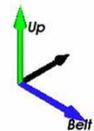
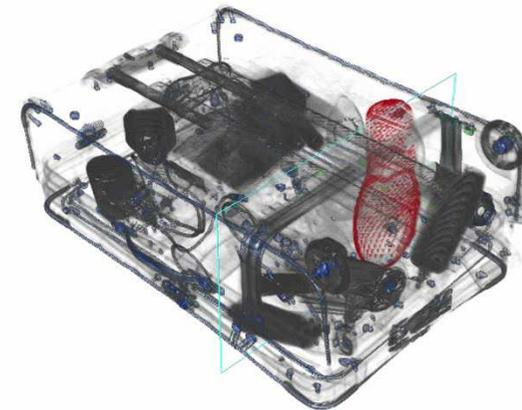


Image en 3D



Mais pourquoi un outil de mesure de la qualité des images en 3D ?

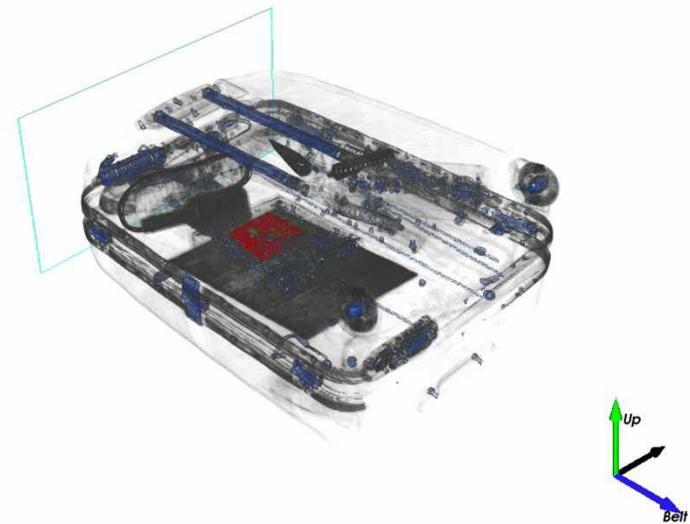
Le STAC a lancé des travaux pour :

- Définir les conditions techniques applicables aux fonctions de traitement d'image des EDS de normes 3, 3.1 et 3.2
- Définir un outil pour la mesure de façons **subjective** et **objective** de la qualité des images radioscopiques en 3D
- Proposer des critères de qualité d'images 3D dans le cadre du l'EDS Study Group de la CEAC

Démarche pour la conception d'un outil de mesure de la qualité des images en 3D

L'outil de qualité d'image doit permettre :

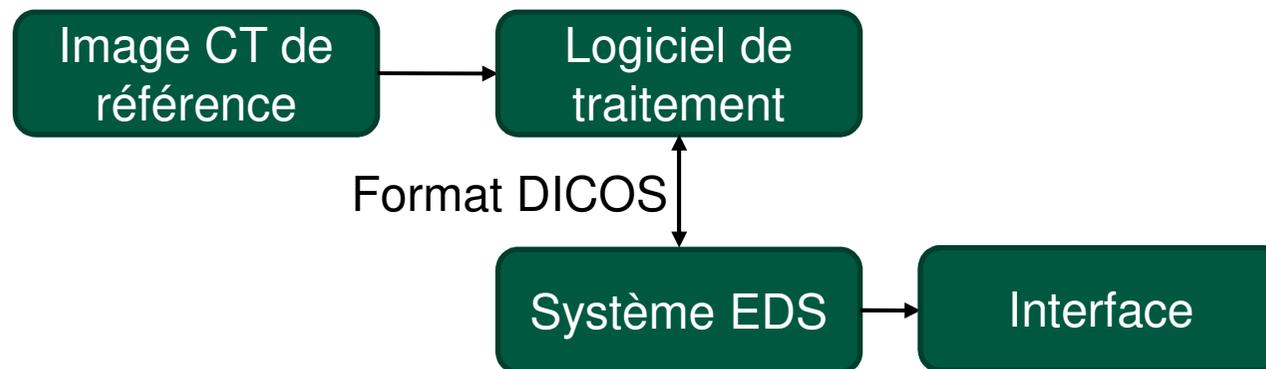
- La prise en compte des éléments pour la résolution des alarmes à l'écran (chaîne pyrotechnique d'une EEI)



Démarche pour la conception d'un outil de mesure de la qualité des images en 3D

L'outil de qualité d'image doit permettre :

→ L'évaluation de la qualité des images en 3D de façons **subjective** et/ou **objective**



Démarche pour la conception d'un outil de mesure de la qualité des images en 3D

L'outil de qualité d'image doit permettre :

→ L'étude de l'évolution dans le temps des EDS CB et EDS HB: Tests de Routine



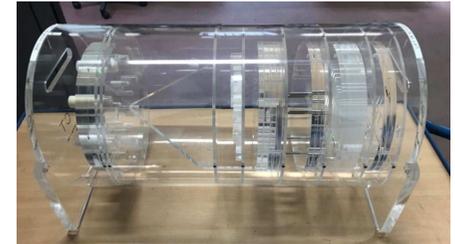
Instant t
Densité $\rho_{(i,t)}$, $Z_{eff_{(i,t)}}$, Artefacts



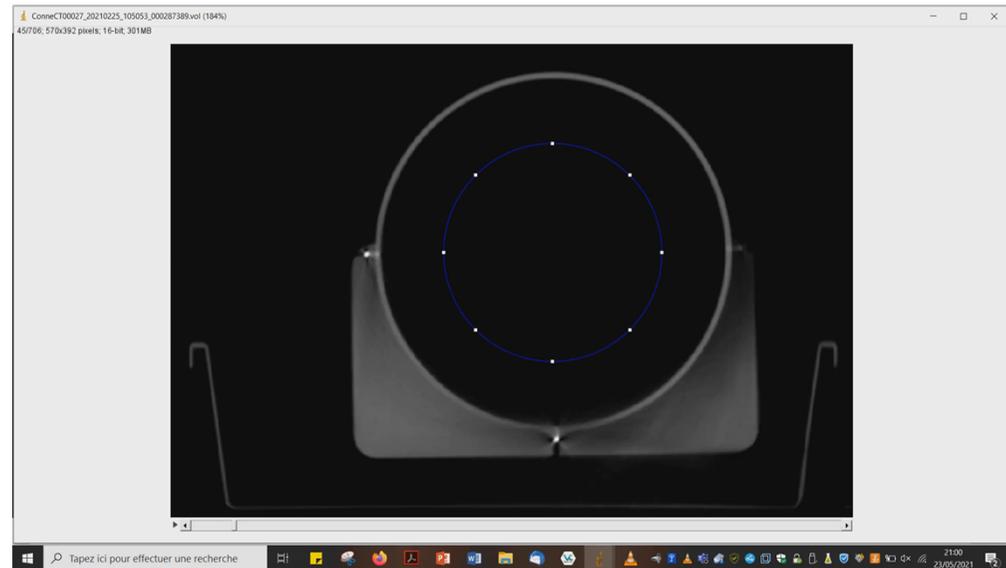
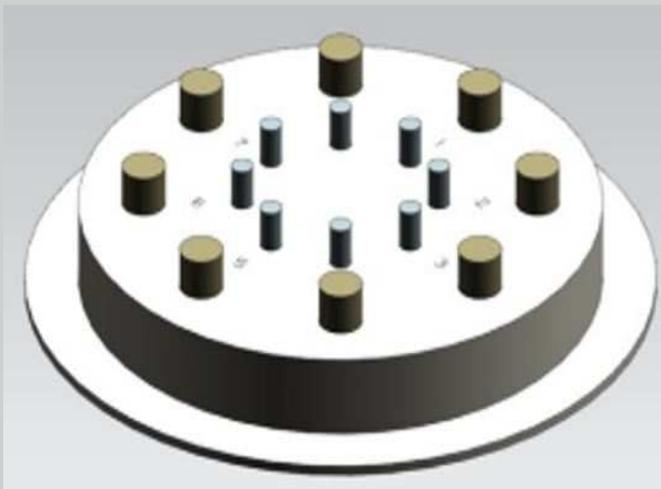
Instant t'
Densité $\rho_{(i,t')}$, $Z_{eff_{(i,t')}}$, Artefacts

Définition des plages d'acceptation

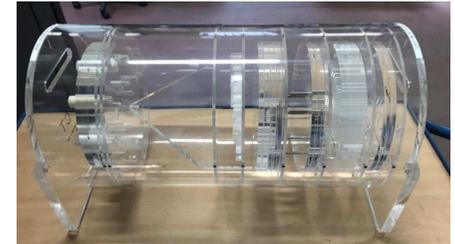
Présentation de l'outil de qualité d'image en 3D



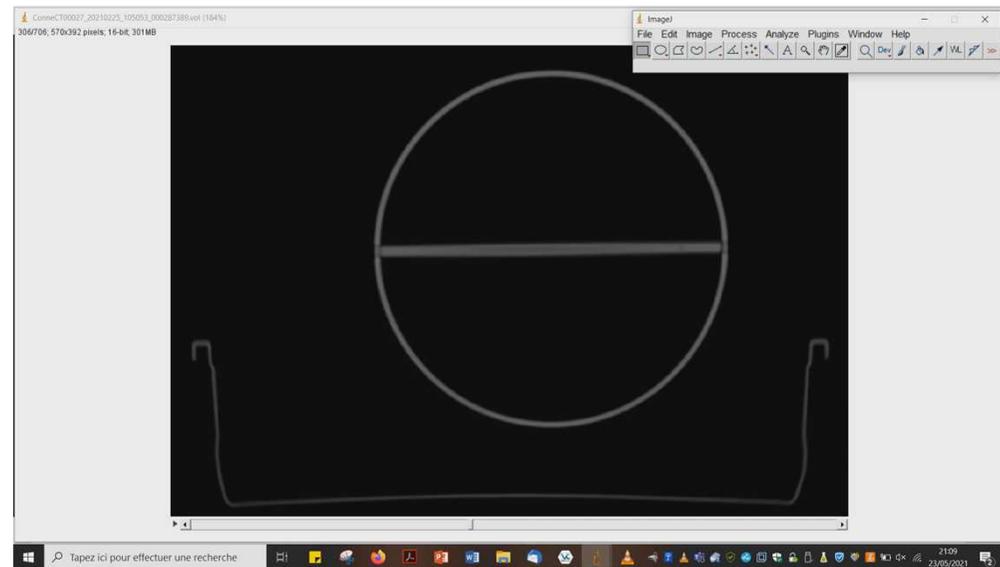
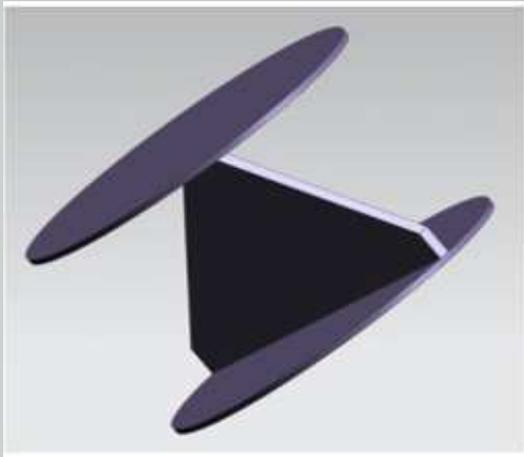
Critère N°1: Contraste



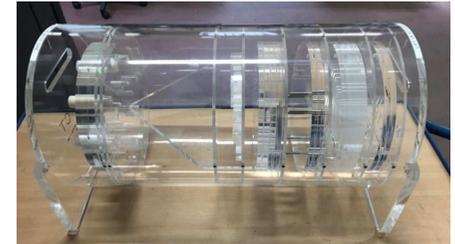
Présentation de l'outil de qualité d'image en 3D



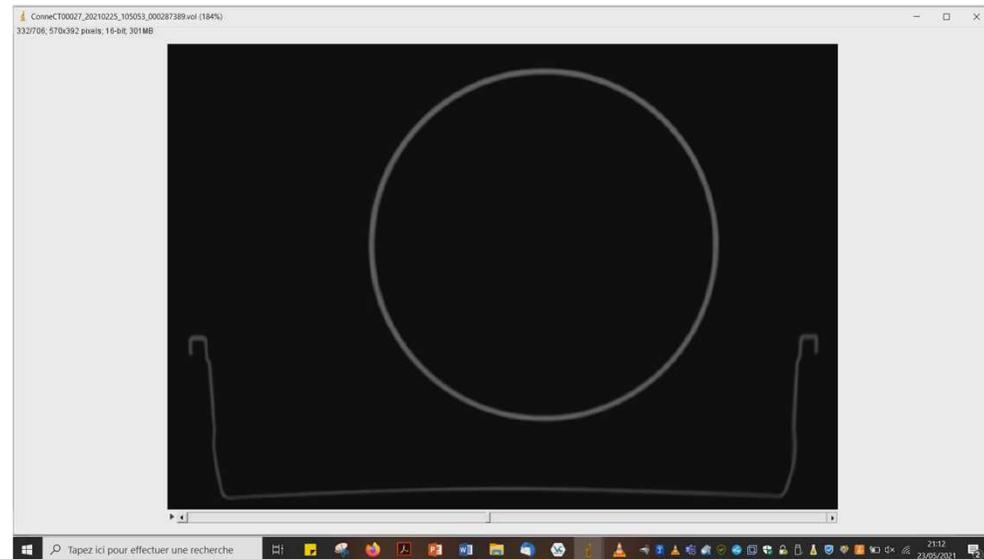
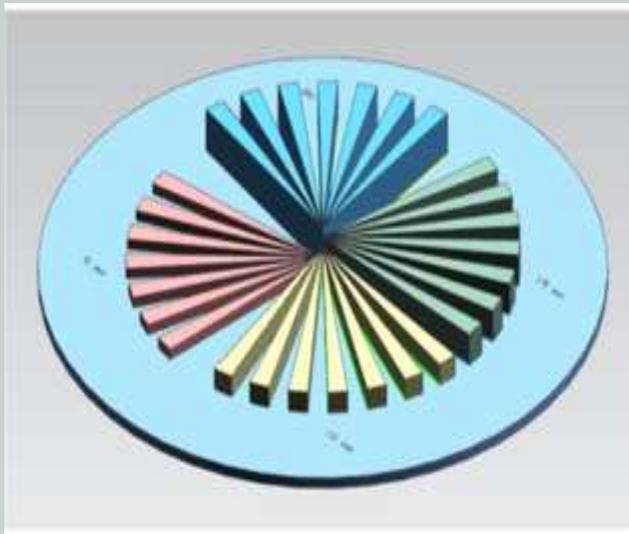
Critère N°2: Durcissement du faisceau



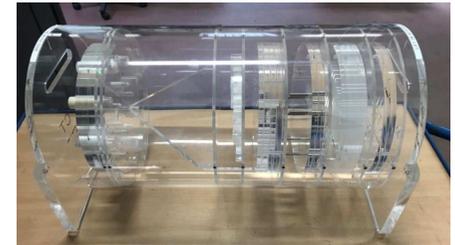
Présentation de l'outil de qualité d'image en 3D



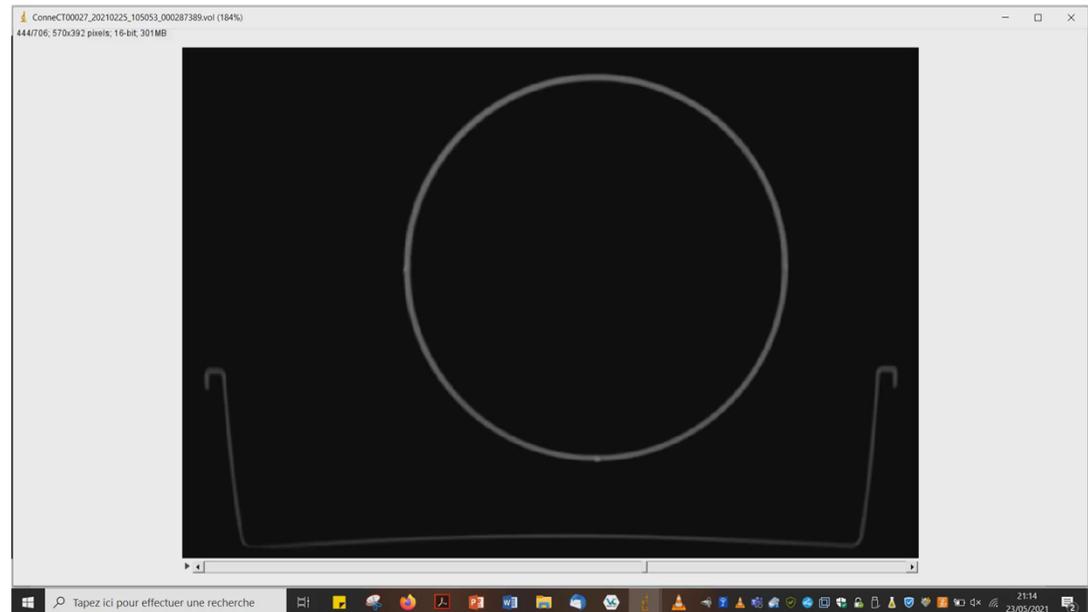
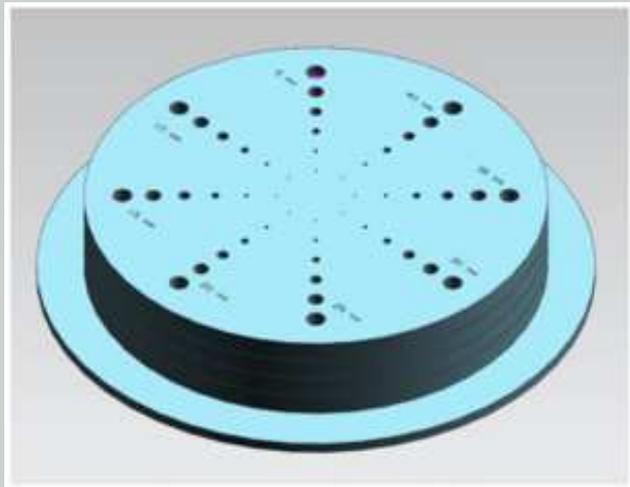
Critère N°3: Résolution Spatiale



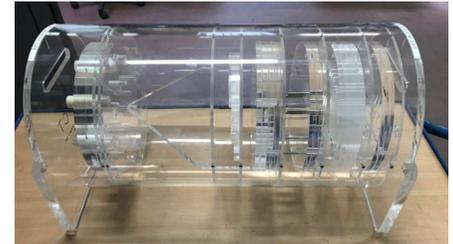
Présentation de l'outil de qualité d'image en 3D



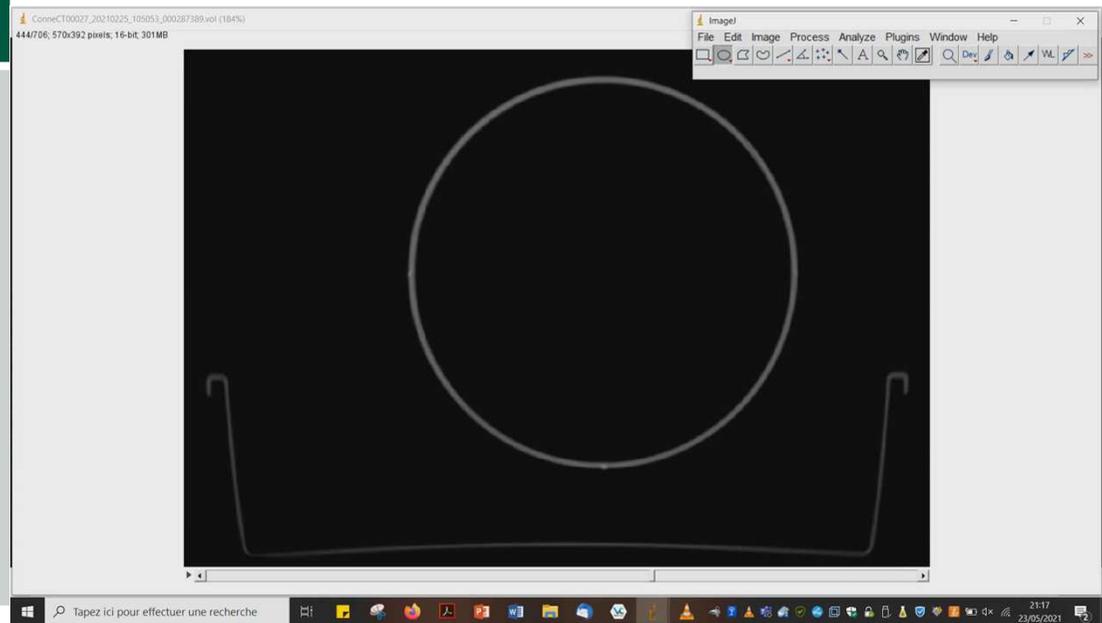
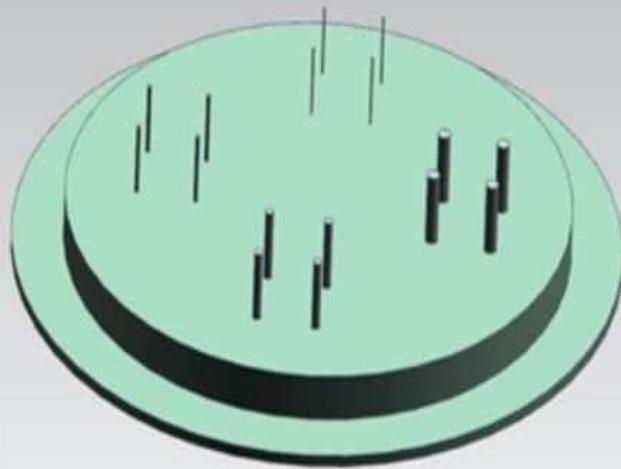
Critère N°4: Mise en évidence des détails



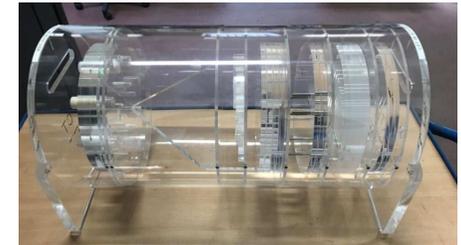
Présentation de l'outil de qualité d'image en 3D



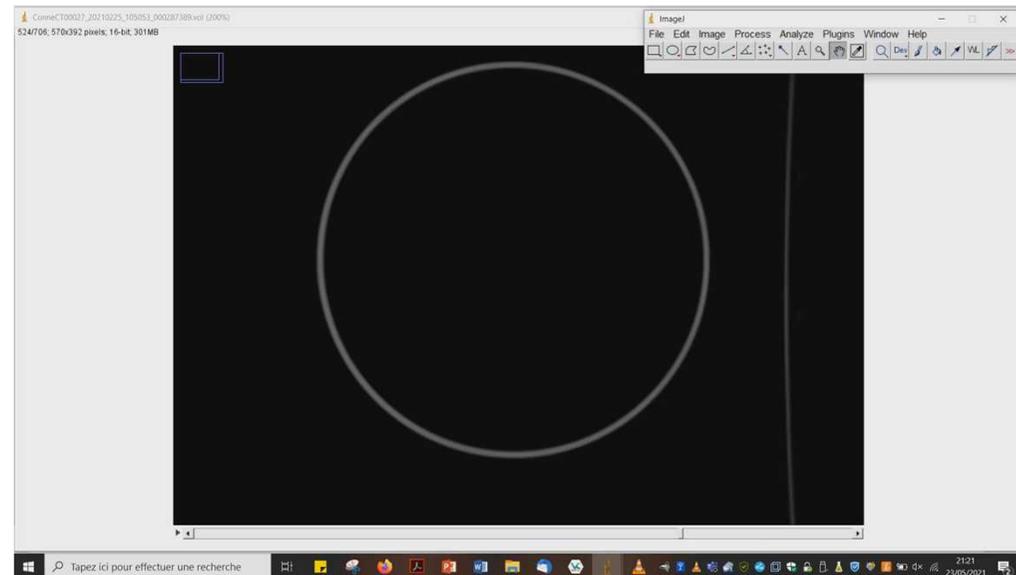
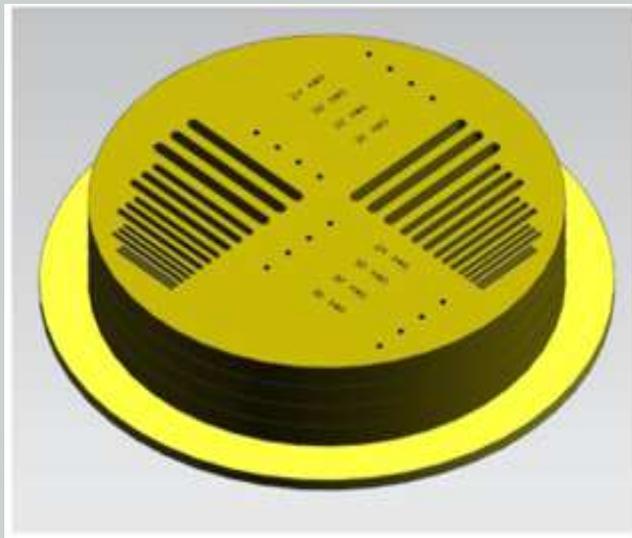
Critère N°5: Artefacts



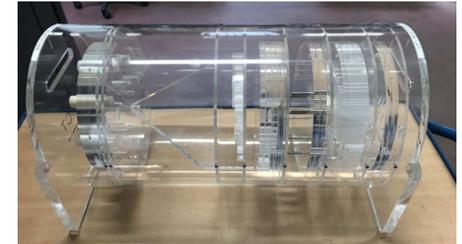
Présentation de l'outil de qualité d'image en 3D



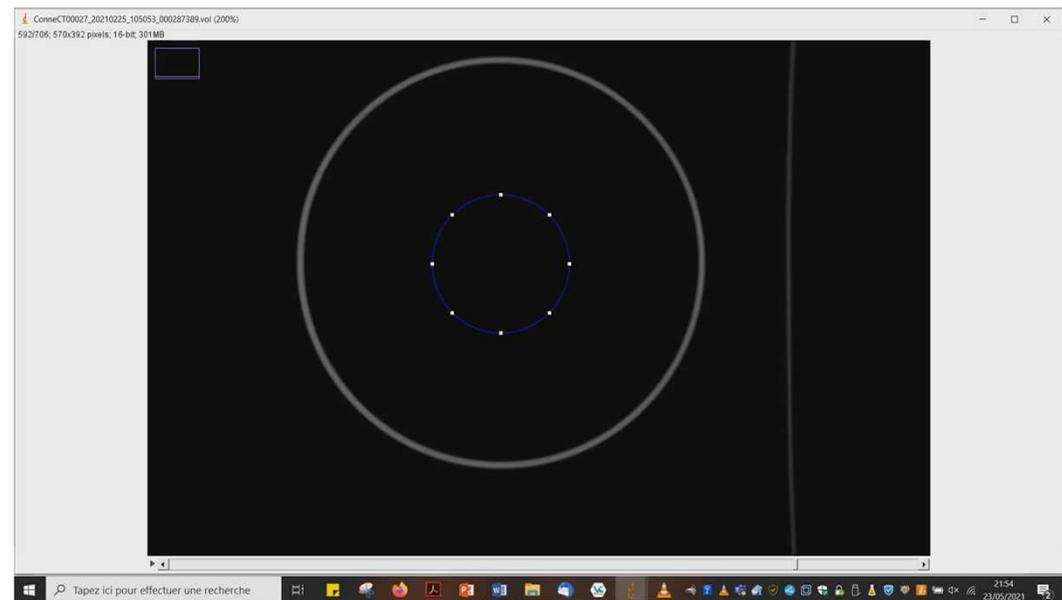
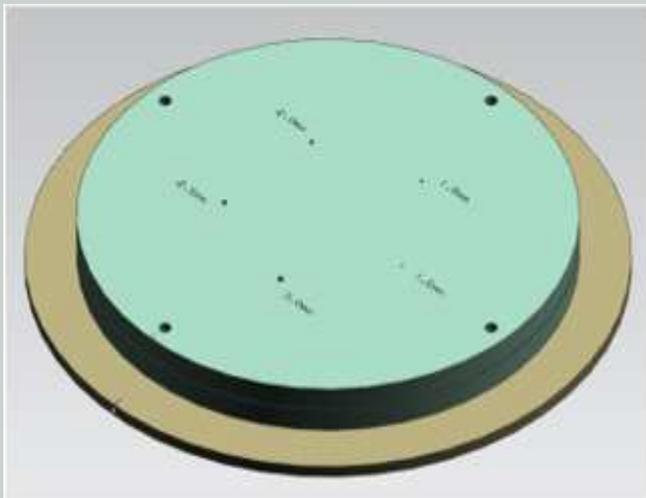
Critère N°6: Résolution



Présentation de l'outil de qualité d'image en 3D



Critère N°7: Détonateurs



Autre application de l'outil de qualité d'image 3D : Tests de Routine

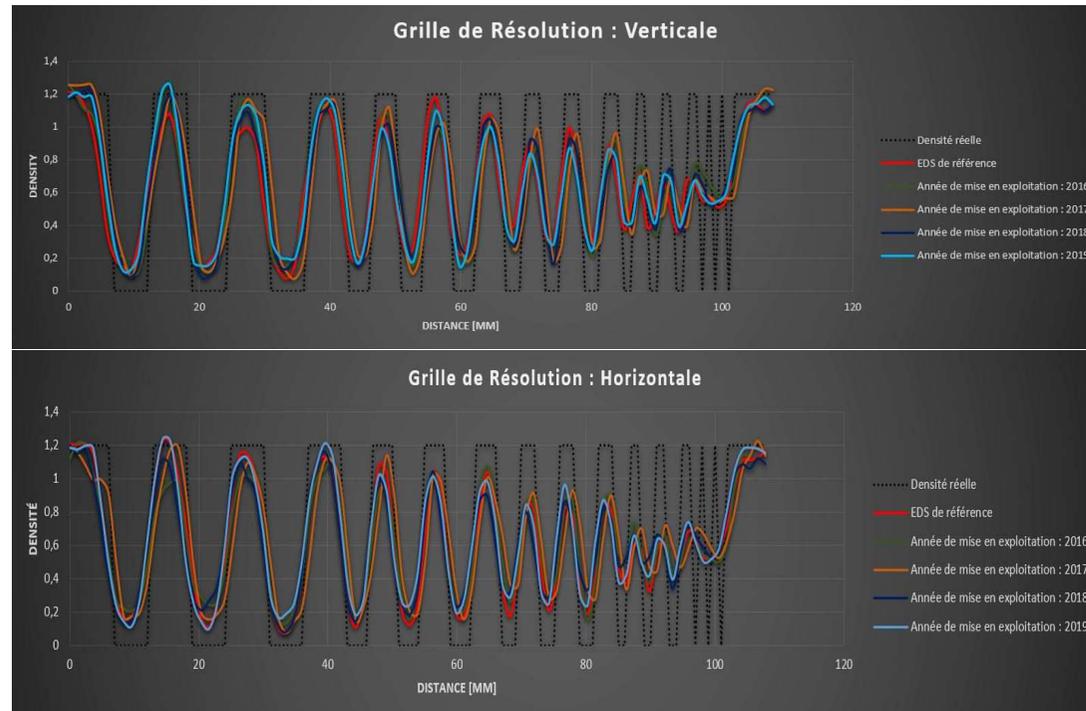
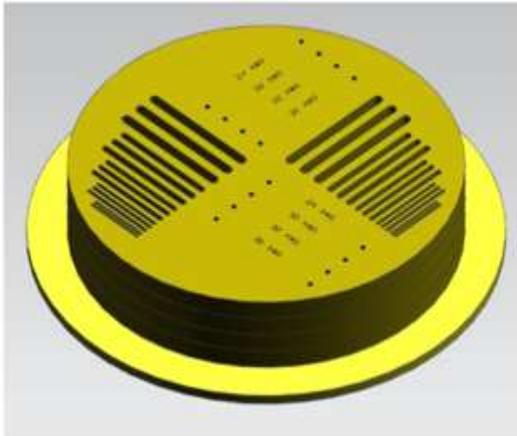


Année N Année N+1 Année N+2

Année N+i



Autre application de l'outil de qualité d'image 3D: Tests de Routine



Conclusion

- Le STAC a présenté à la Technical Task Force de la CEAC ses travaux et ses résultats, relatifs au développement d'un outil tests d'imagerie radioscopique 3D
- Ces travaux sur l'imagerie radioscopique sont très prometteurs et ont reçu un accueil très favorable des autres États

Perspectives

- Proposition au niveau Européen de critères de qualité d'image pour les EDS CB et EDS HB
- Automatisation du processus d'évaluation de la qualité d'image (format DICOS)
- Applications potentielles de l'outil pour :
 - les études des changements de configurations (CCM)
 - les études d'équivalence des bannettes



**MINISTÈRE
CHARGÉ
DES TRANSPORTS**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



Merci de votre attention

