



ENREGISTRE LE  
15 OCT. 2014  
DCE

SAINT-LAURENT Le : 13/10/14

VRN/AB

Indice

01

VRAIN Magali	Entité Propriétaire : CLAS
<b>ENREGISTREMENT N°2123</b>	
<b>ALEAS DEFAUT DE GAINAGE ET CORPS MIGRANTS SLB-2R29</b>	
D5160-ENR-CLAS-14/2123	36 Pages

DOCUMENTS ANNULES ET REMPLACES : /

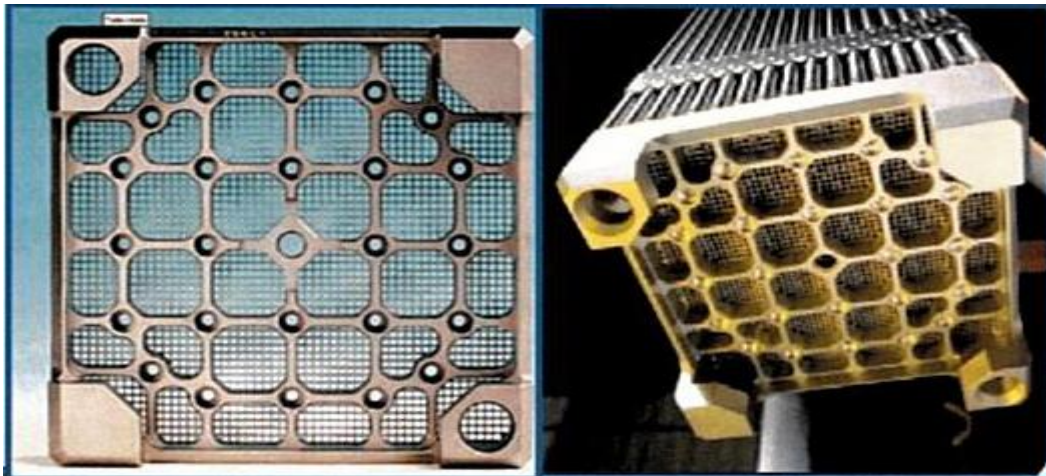
DOCUMENTS AMONT : /

**RESUME :** Cette note formalise l'analyse en lien avec l'aléa survenu sur la tranche 2 concernant le défaut de gainage combustible et la problématique corps migrants associée. Elle trace l'ensemble des actions menées par le site pour traiter la problématique et apporte les réponses aux questions posées par l'ASN/IRSN dans le cadre de l'autorisation de divergence.

APPROBATEUR	NOM		VISA		DATE
	DEJOU P..				24/10/14
<b>EXAMEN</b>	Organisme		Date		
<b>Durée de conservation :</b>	L	<b>Réexamen - Périodicité</b>		<b>Responsable</b>	

<b>Contenu IPS</b>	OUI <input type="checkbox"/>	NON <input checked="" type="checkbox"/>	<b>Accessibilité</b>	
<b>Qualité Surveillée :</b>	OUI <input checked="" type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>	Libre	<input type="checkbox"/> Restreinte <input type="checkbox"/>
<b>Documentation référence</b>	OUI <input checked="" type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>	EDF	<input checked="" type="checkbox"/> Direction <input type="checkbox"/> Confidentielle <input type="checkbox"/>

*Photo d'embout inférieur (ou grille anti-débris) d'un assemblage combustible*



L'ITV réalisée sur la PIC à l'issue du déchargement a mis en évidence la présence de 4 corps migrants (voir photos en [annexe 3](#)).

#### 4.2. Lors du ressuage en BK

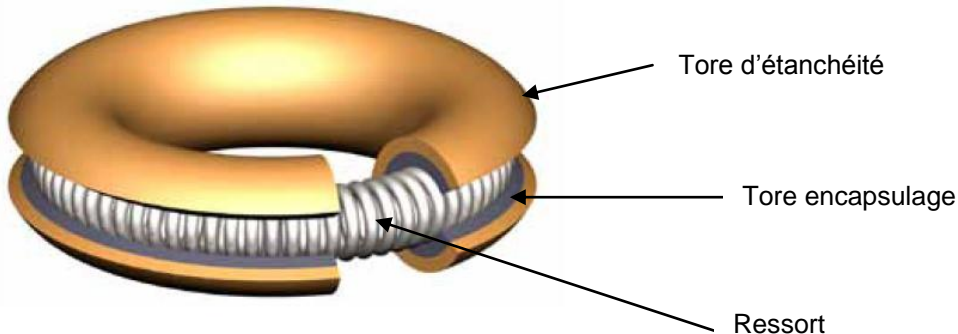
L'analyse 2<sup>ième</sup> niveau des résultats des ressuages au mât par l'UNIE-GECC a conduit à déclarer douteux 13 assemblages correspondants aux séquences REVA (séquence de ressuage au mât) indiquées dans le tableau ci-dessous. Les assemblages correspondants à ces séquences REVA ont été contrôlés en cellule BK.

Séquence REVA identifiée comme douteuse	Nature du signal atypique
38	Pic en début de séquence
69	Pic avant de quitter le NHC <sup>(1)</sup>
91	Pic en début de séquence
110	Montée d'activité pendant la séquence
117	Montée d'activité pendant la séquence
118	Pic en début de séquence
121	Pic en début de séquence
122	Pic pendant la séquence
125	Pic pendant la séquence
129	Pic en fin de séquence
131	Pic avant de quitter le NHC <sup>(1)</sup>
132	Montée d'activité en fin de séquence
139	Pic en début de séquence

NHC : Niveau Haut en Charge

A la demande du site et en concertation avec UNIE-GECC, 4 assemblages complémentaires à Burn Up élevé prévus d'être rechargés à la campagne 30 ont été ressués en BK ; ils correspondent aux 4 assemblages dont l'irradiation est supérieure à 40000 MWJ/t. En effet, la détection au mât d'un seul assemblage MOX, 2<sup>ième</sup> cycle n'étant pas cohérente avec les résultats des analyses menées par le CEIDRE avant arrêt et qui laissaient penser à un élément fuyard de type UO2 et fortement irradié, le site a souhaité étendre le ressuage en BK aux assemblages UO2, 4<sup>ième</sup> cycle, prévus d'être rechargés.

L'analyse des corps migrants permet de converger vers un joint de type Hélicoflex (cf schéma et photo ci-dessous)



L'inventaire des corps par nature permet d'estimer une longueur de tores d'étanchéité et d'encapsulage d'environ 163 mm. Considérant cette longueur comme le périmètre du joint recherché, le diamètre du joint est de 51,9mm.

Les images du ressort détecté sur l'assemblage séquence GCN 105 montrent des spires de ressort non écrasées, ce qui permet de conclure à un joint neuf.

L'analyse des pièces de rechange utilisées lors de la VD28/2013 de la tranche 2, nous conduit à un joint Helicoflex de type HN 200, de diamètre extérieur 51,9mm (référence article Z052RWAE). Cet article est monté sur les soupapes de protection des accumulateurs RIS (2RIS102-104-106VZ).

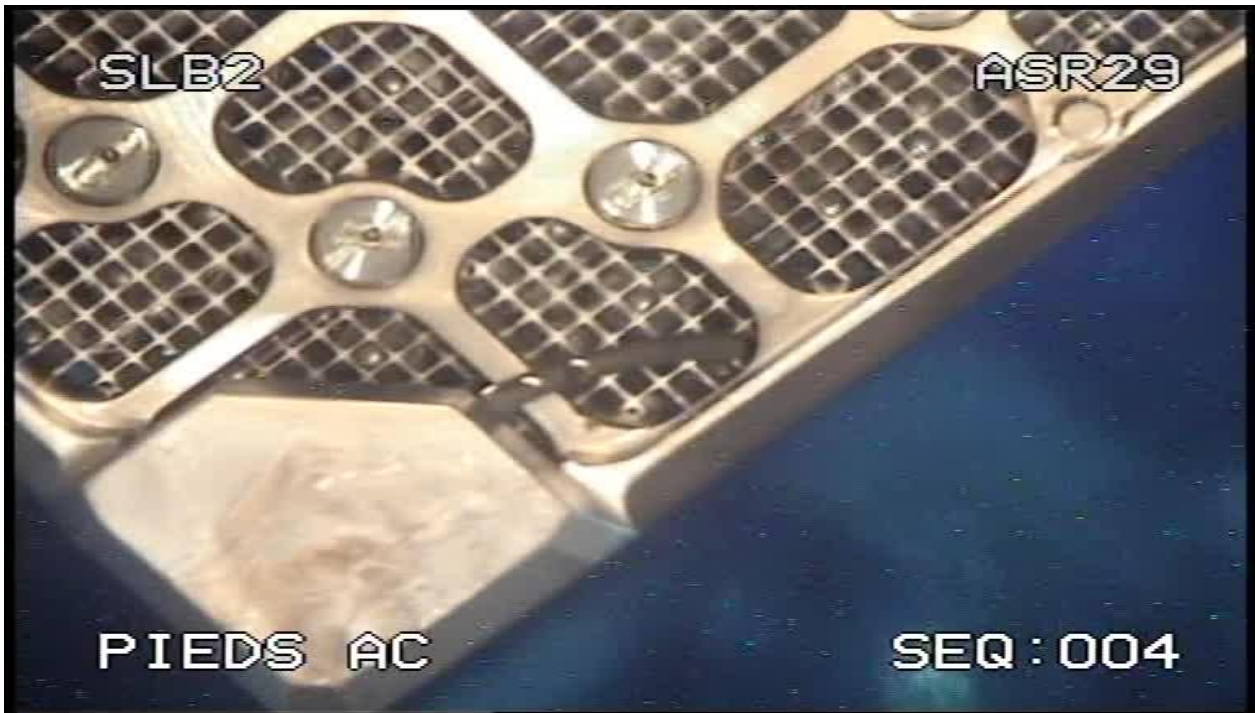
Compte tenu du diamètre du joint, supérieur au diamètre de la tuyauterie sur lequel il est monté, il ne peut pas avoir été introduit par le piquage de l'accumulateur RIS. Par ailleurs, compte tenu du morcellement des tores d'étanchéité et d'encapsulage, il est vraisemblable que le joint soit passé par l'hydraulique d'une pompe.

Une analyse a été réalisée pour déterminer les hypothèses possibles d'introduction de ce joint dans le circuit primaire :

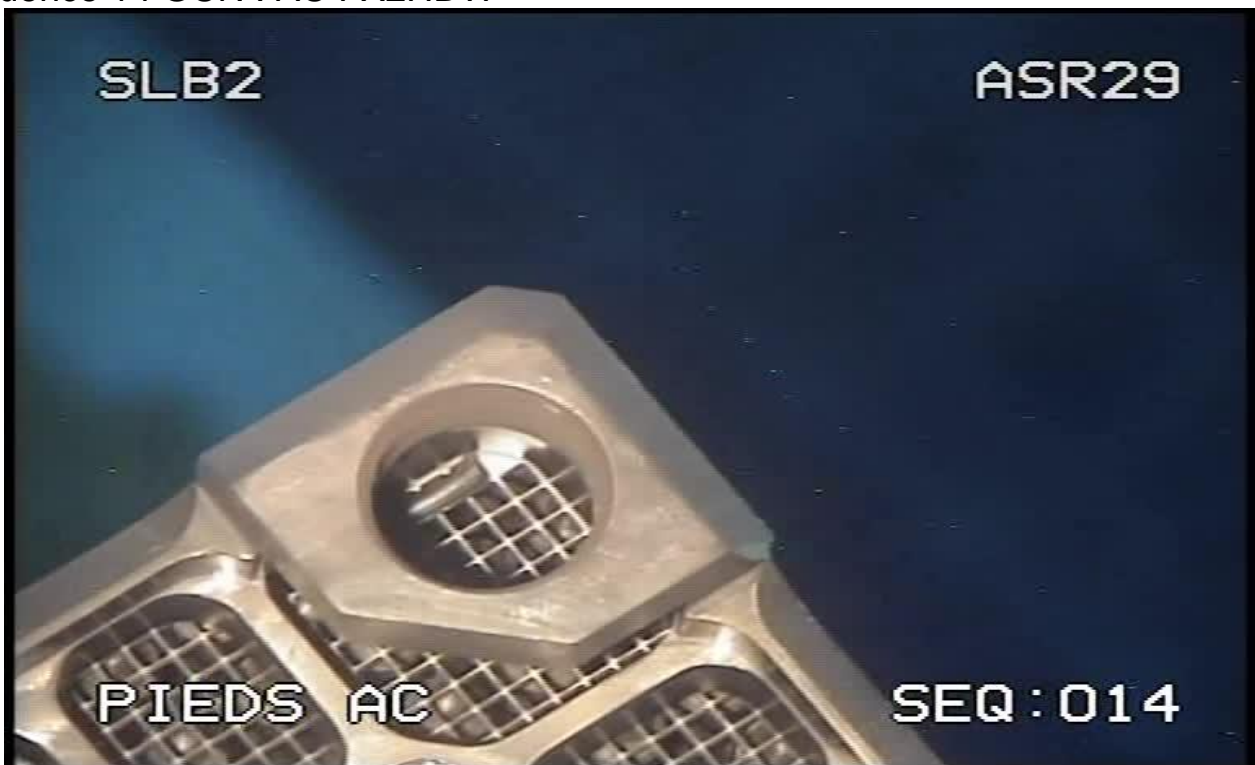
- Le passage par une pompe RCV n'a pas été retenu. En effet, la technologie multi-cellulaire de l'hydraulique de ce type de pompes n'aurait pas permis le passage du joint sans dégradation de l'hydraulique. Les mesures de vibrations réalisées périodiquement sur ces pompes n'ont pas mis en évidence de dégradation.

**ANNEXE 1. PHOTOS DES CORPS MIGRANTS DETECTES SOUS LES  
PIEDS D'ASSEMBLAGE**

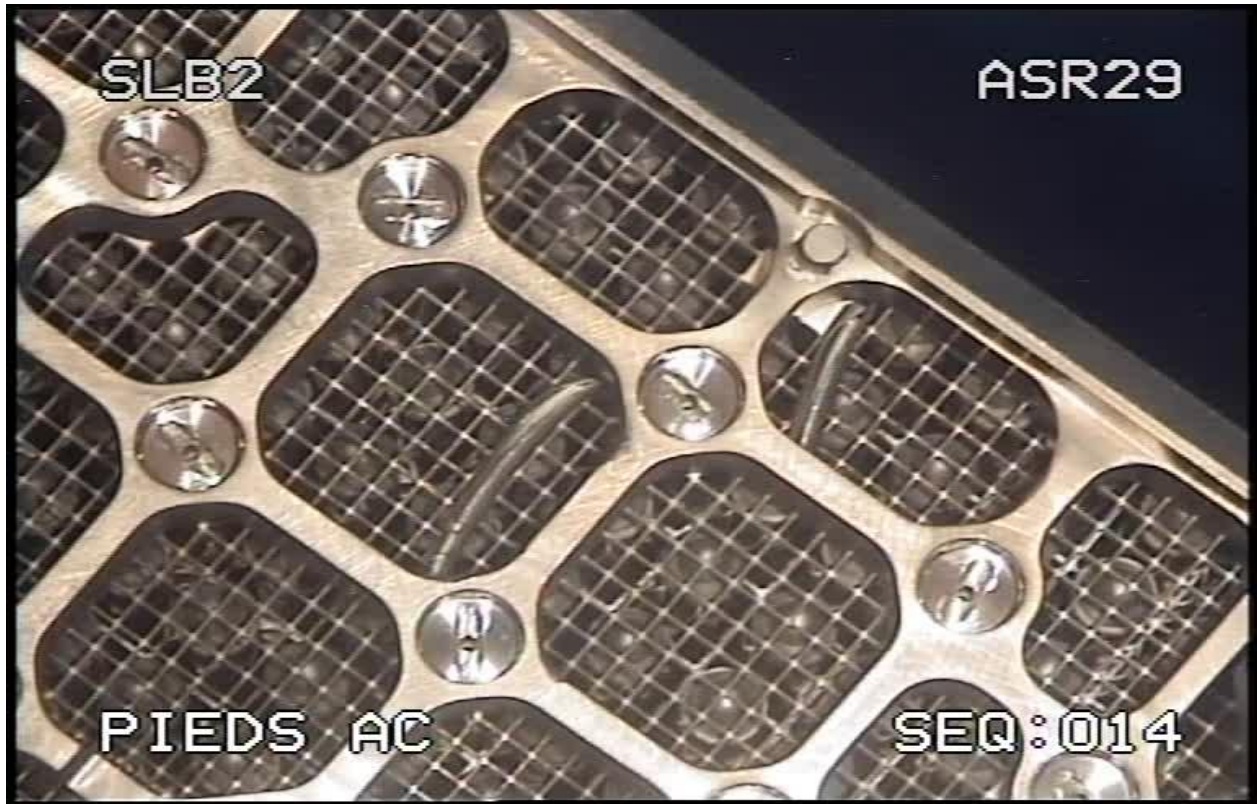
Séquence 4 GCN : AC FXP56D



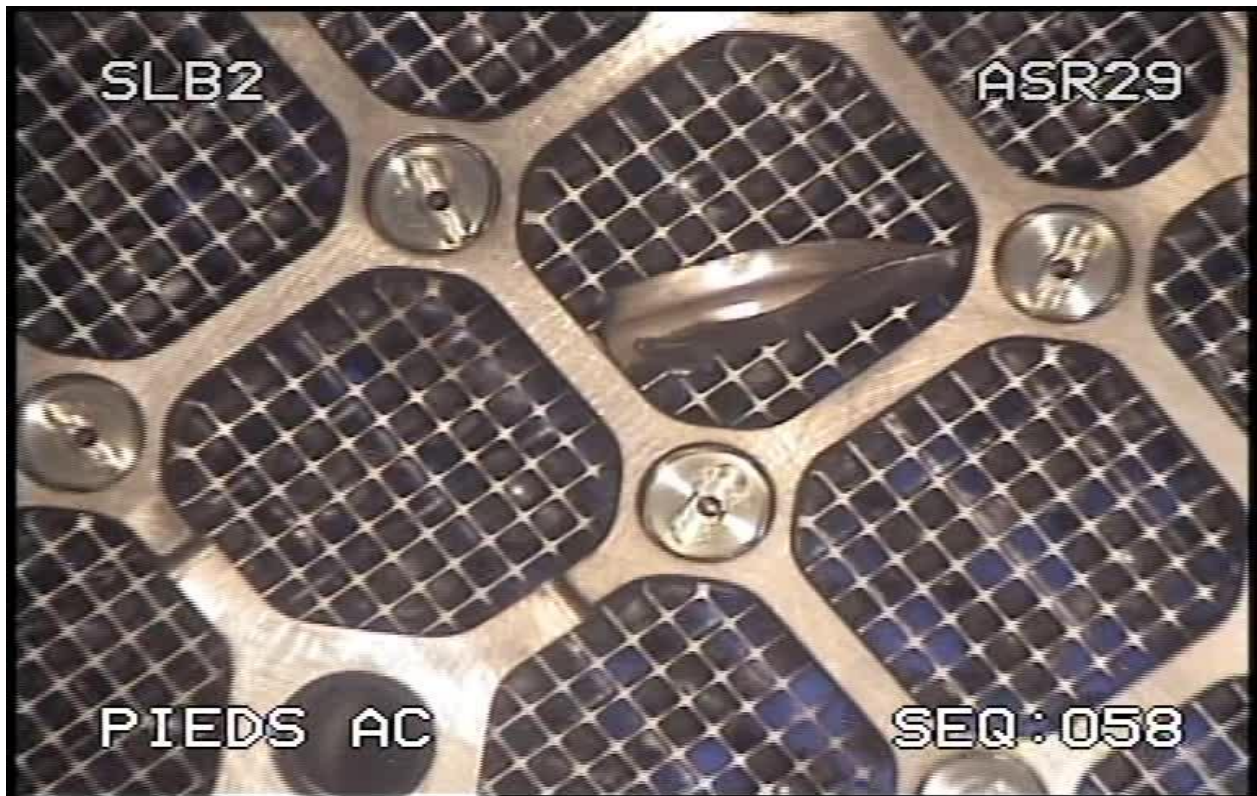
Séquence 14 GCN : AC FX2HDW



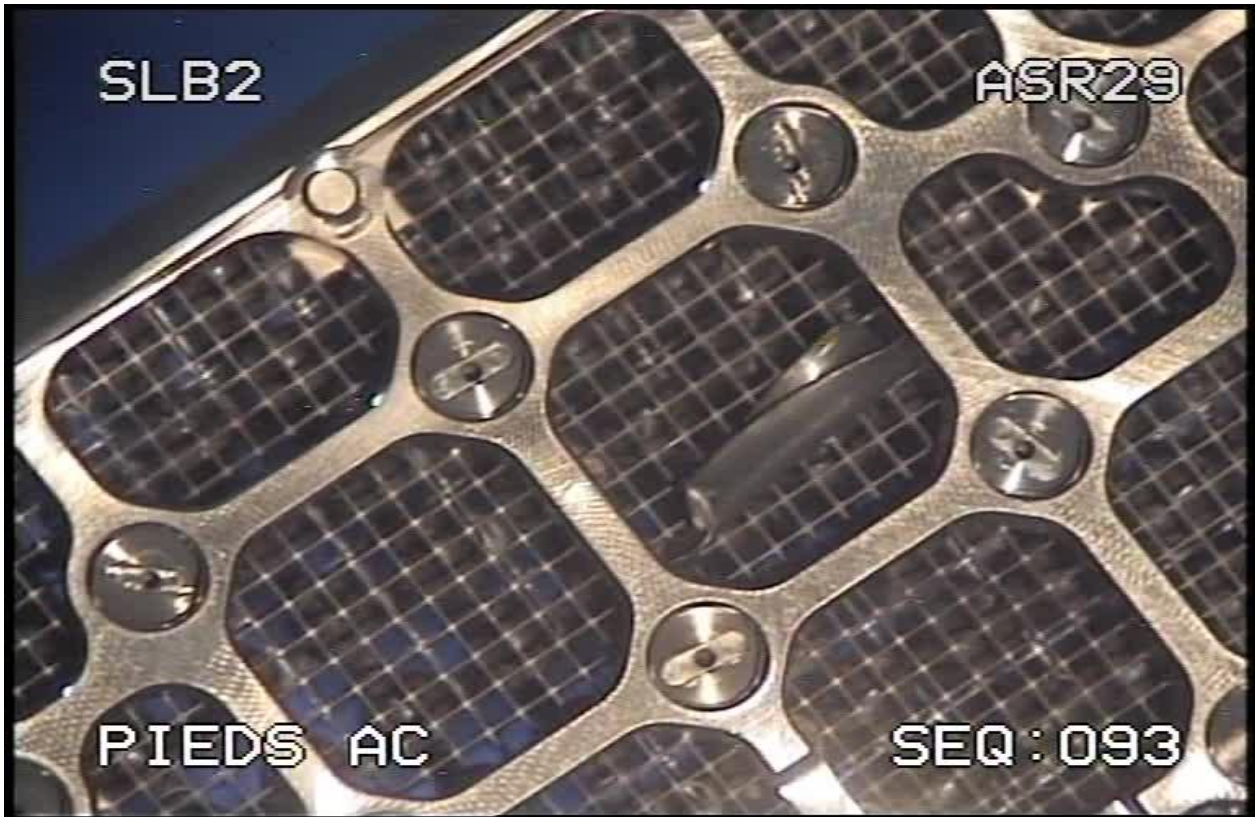
Séquence 14 GCN : AC FX2HDW



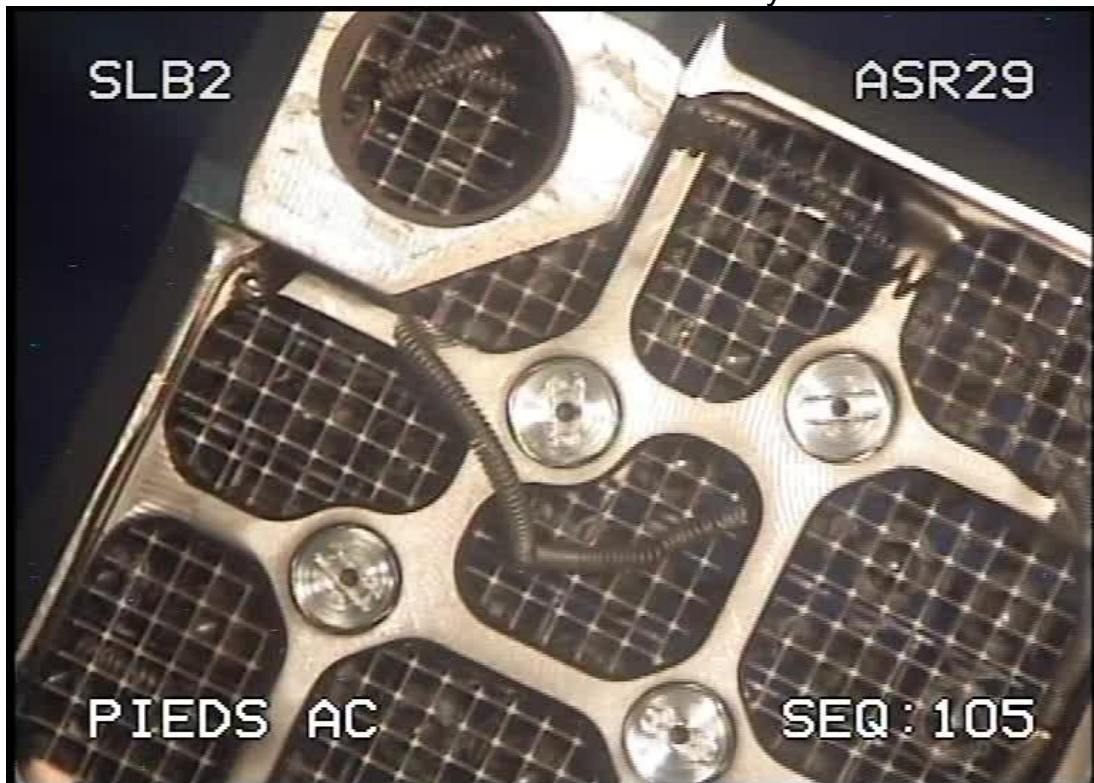
Séquence 58 GCN : AC FXP56H



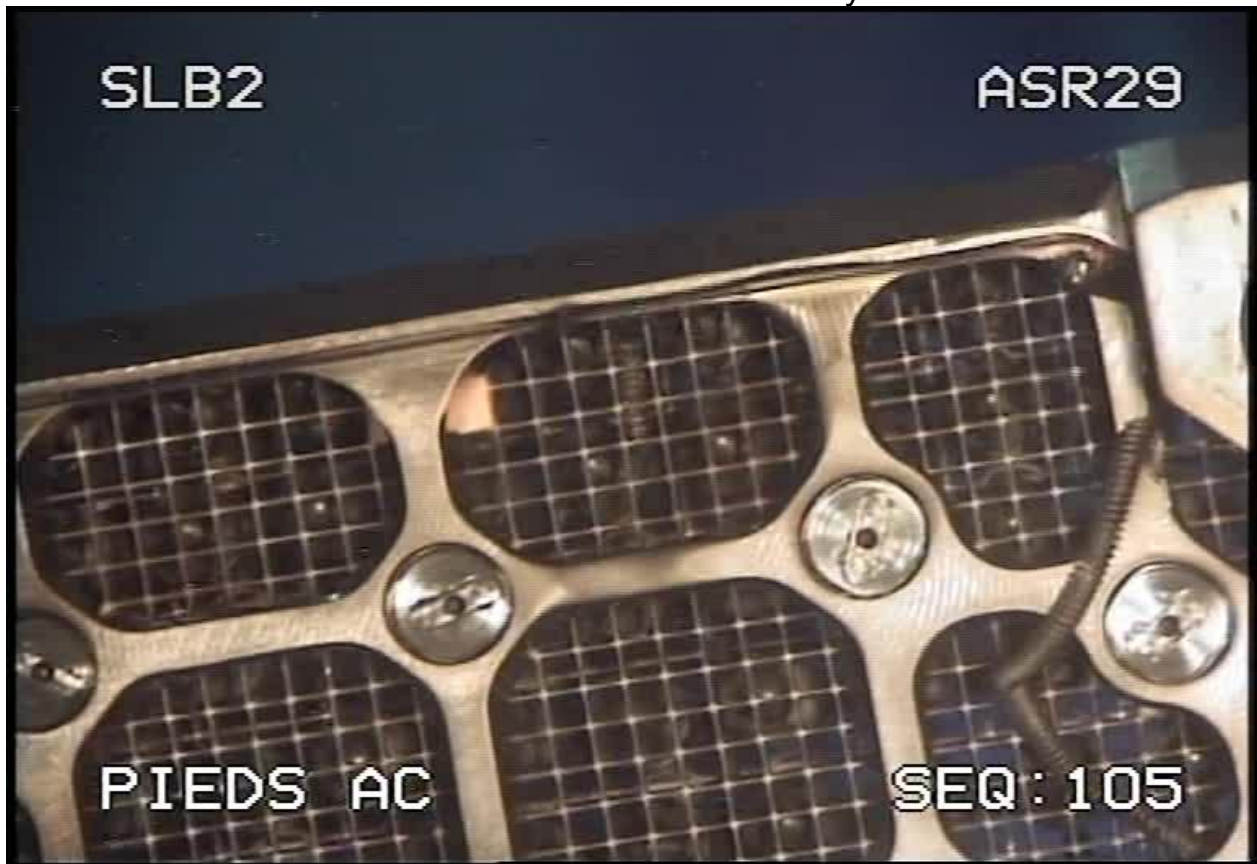
Séquence 93 GCN : AC FXP64F



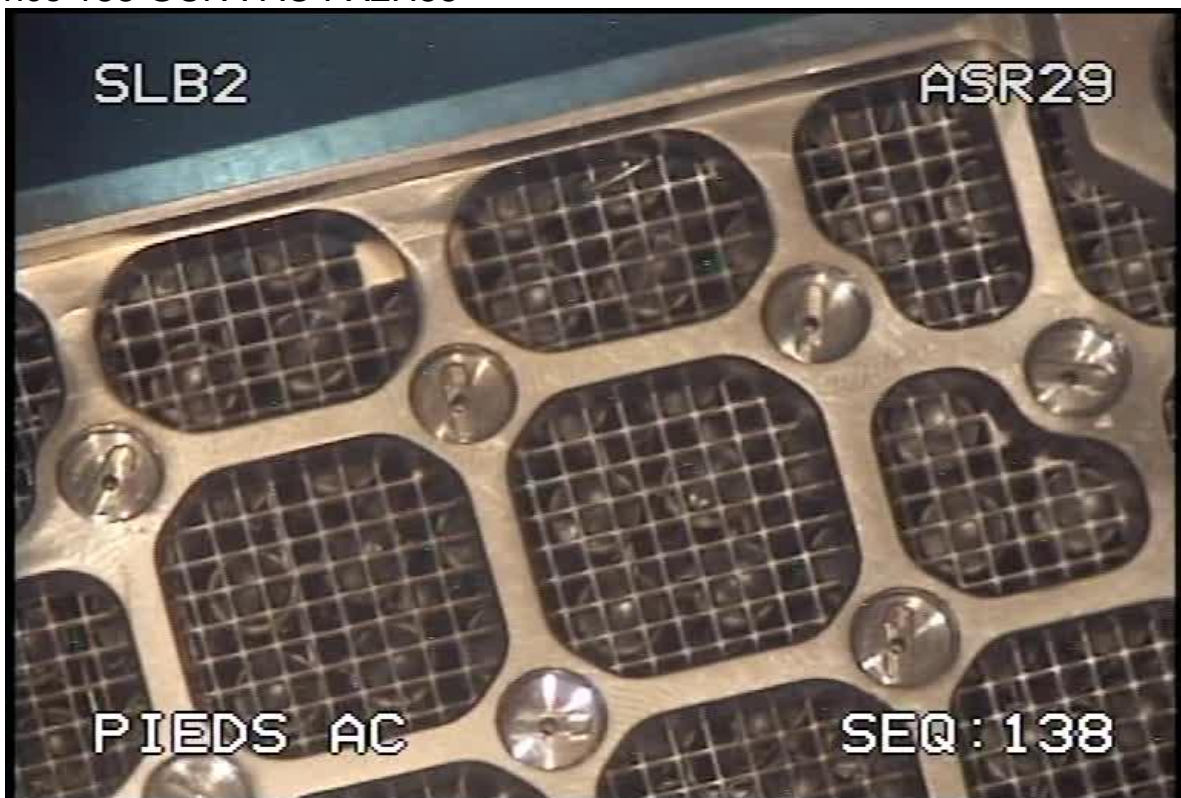
Séquence 105 GCN : AC FXP5R2 : Elément détecté fuyard au mât



Séquence 105 GCN : AC FXP5R2 : Elément détecté fuyard au mât



Séquence 138 GCN : AC FX2H55

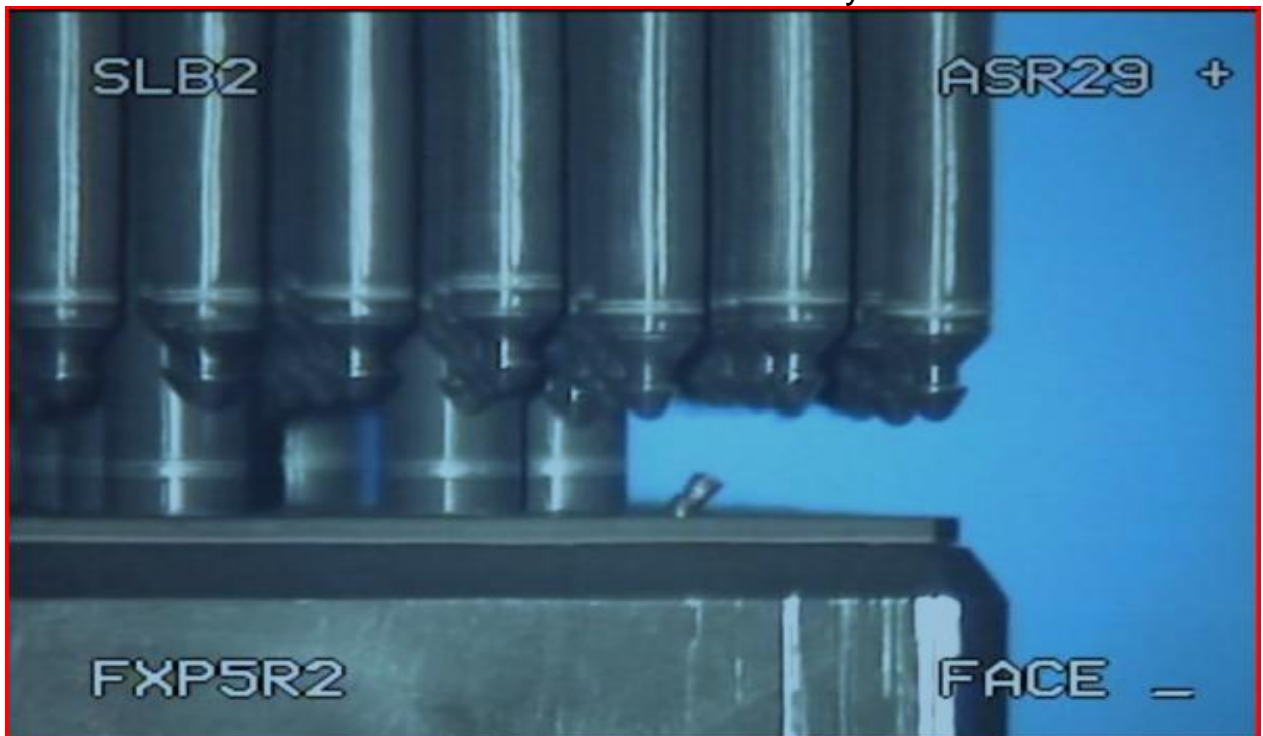


**ANNEXE 2. PHOTOS DES CORPS MIGRANTS DETECTES LORS DES ITV 4  
FACES SUR LES 2 ASSEMBLAGES AVEC CORPS MIGRANTS EN PIEDS**

Séquence 14 GCN : AC FX2HDW

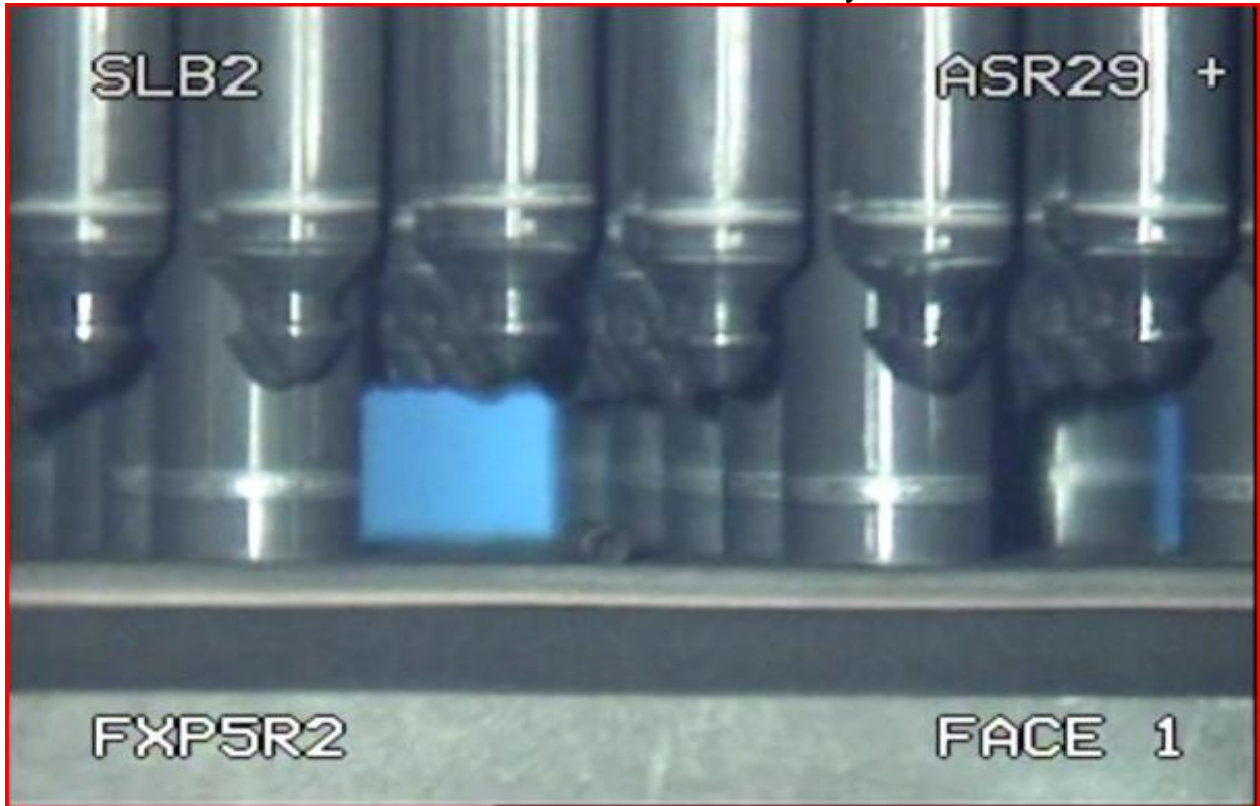


Séquence 105 GCN : AC FXP5R2 : Elément détecté fuyard au mât

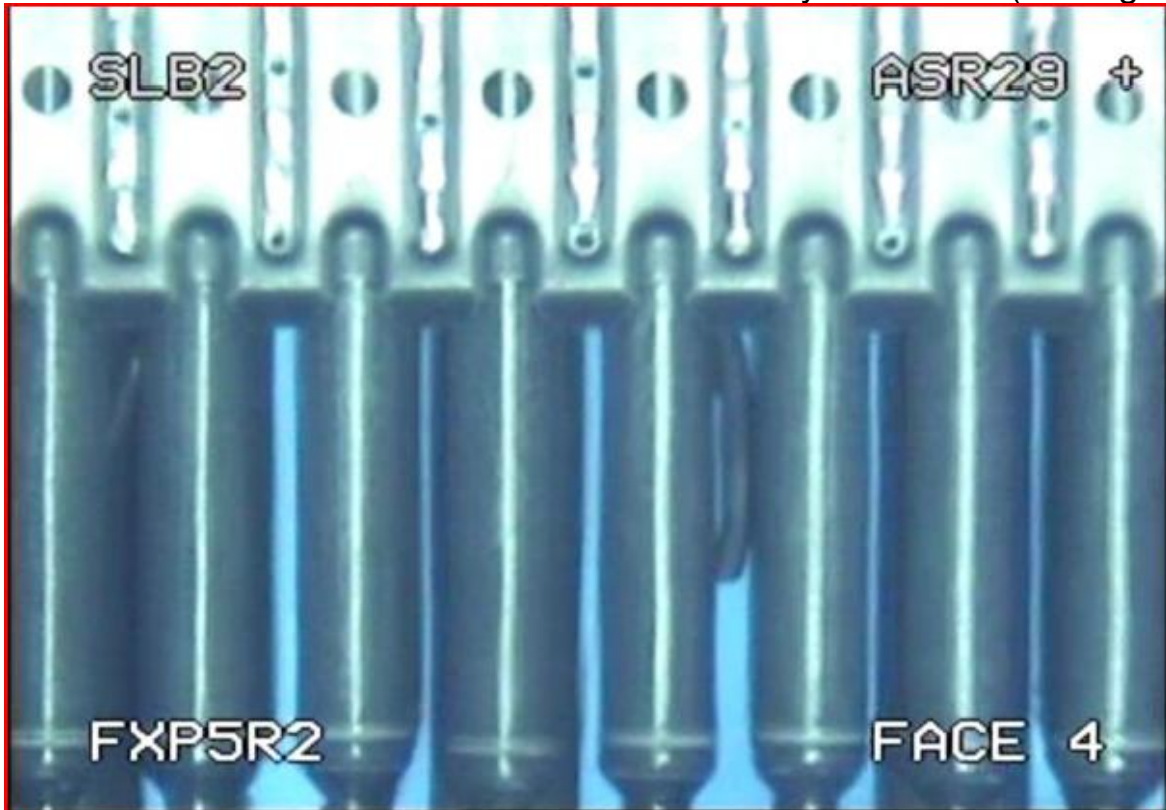




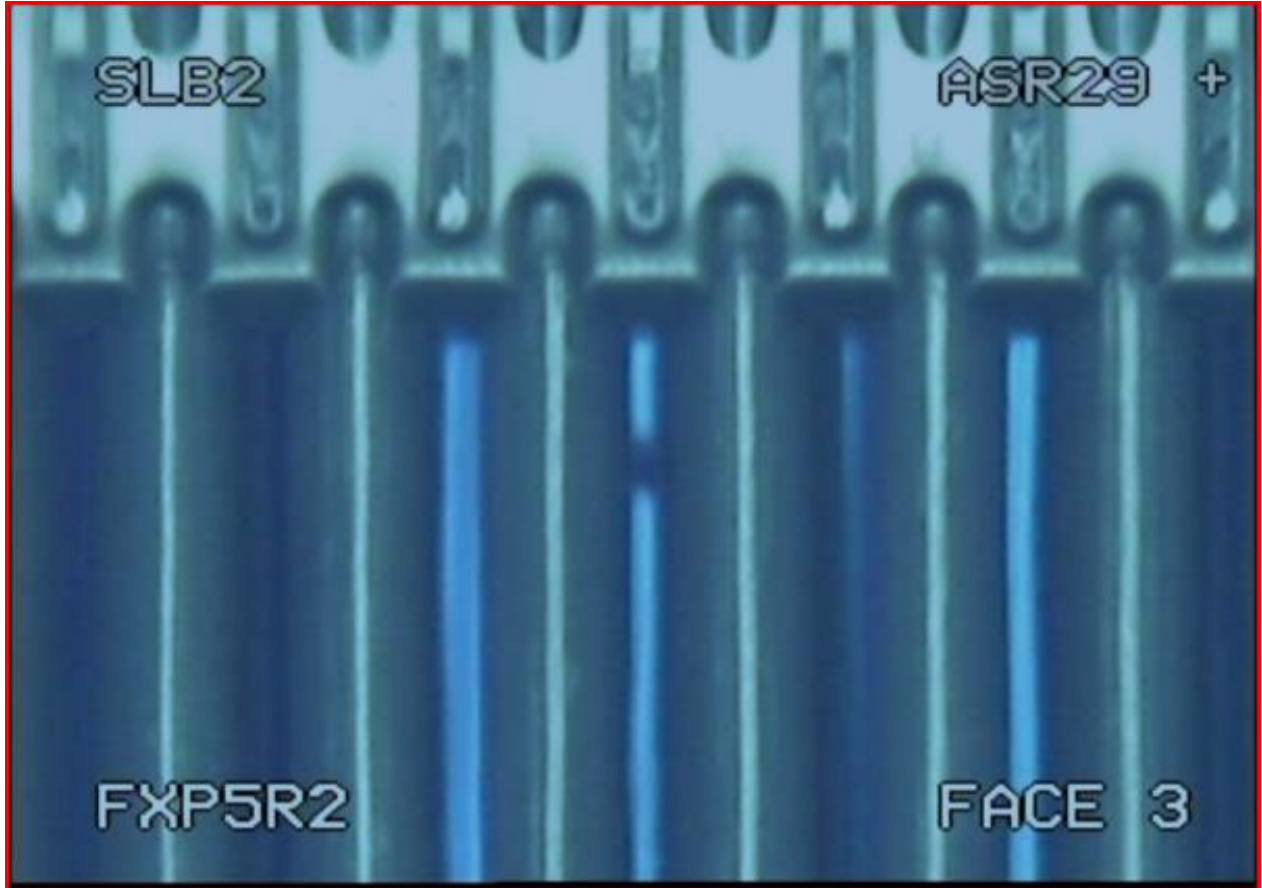
Séquence 105 GCN : AC FXP5R2 : Elément détecté fuyard au mât



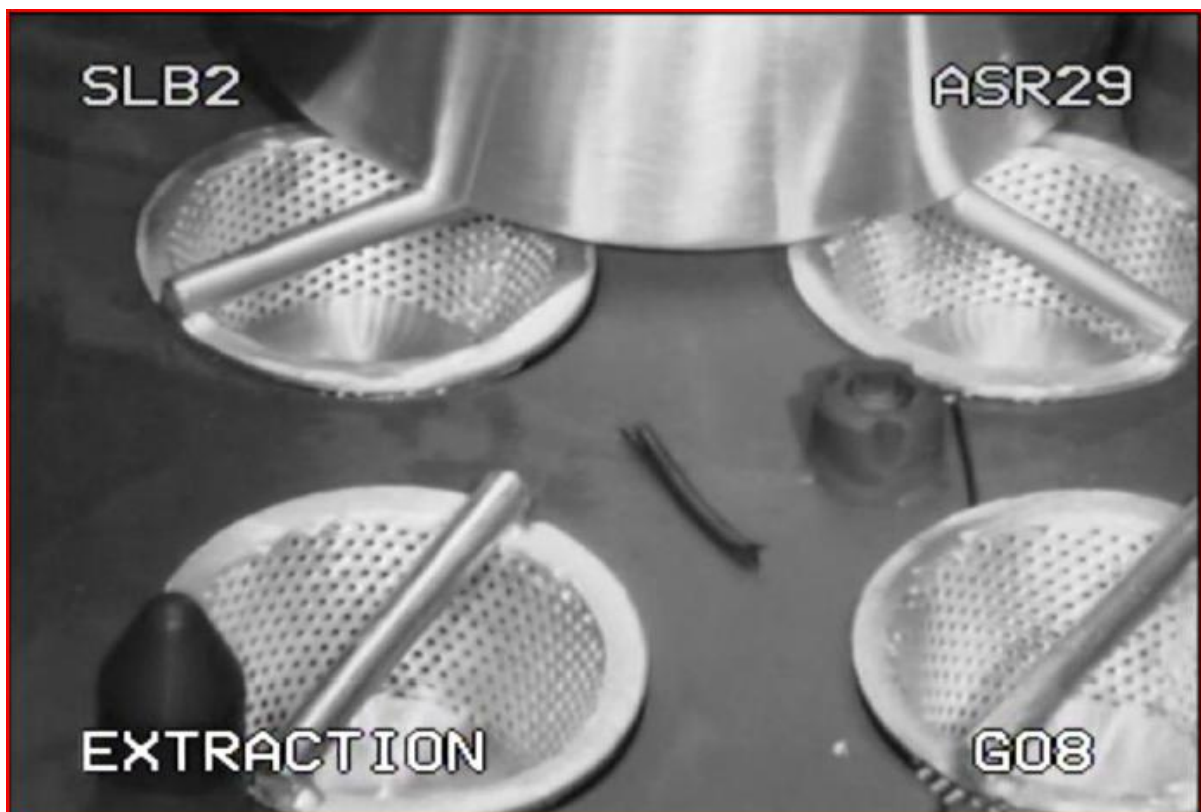
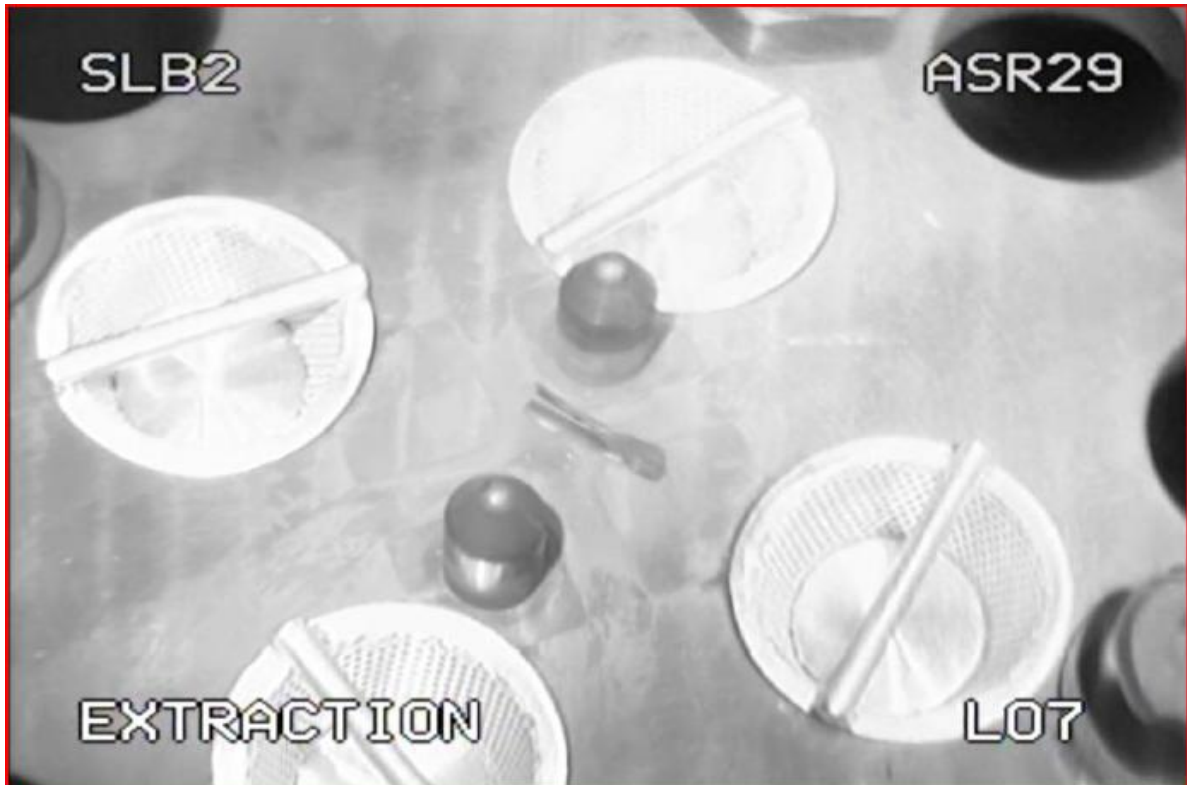
Séquence 105 GCN : AC FXP5R2 : Elément détecté fuyard au mât (1ère grille)

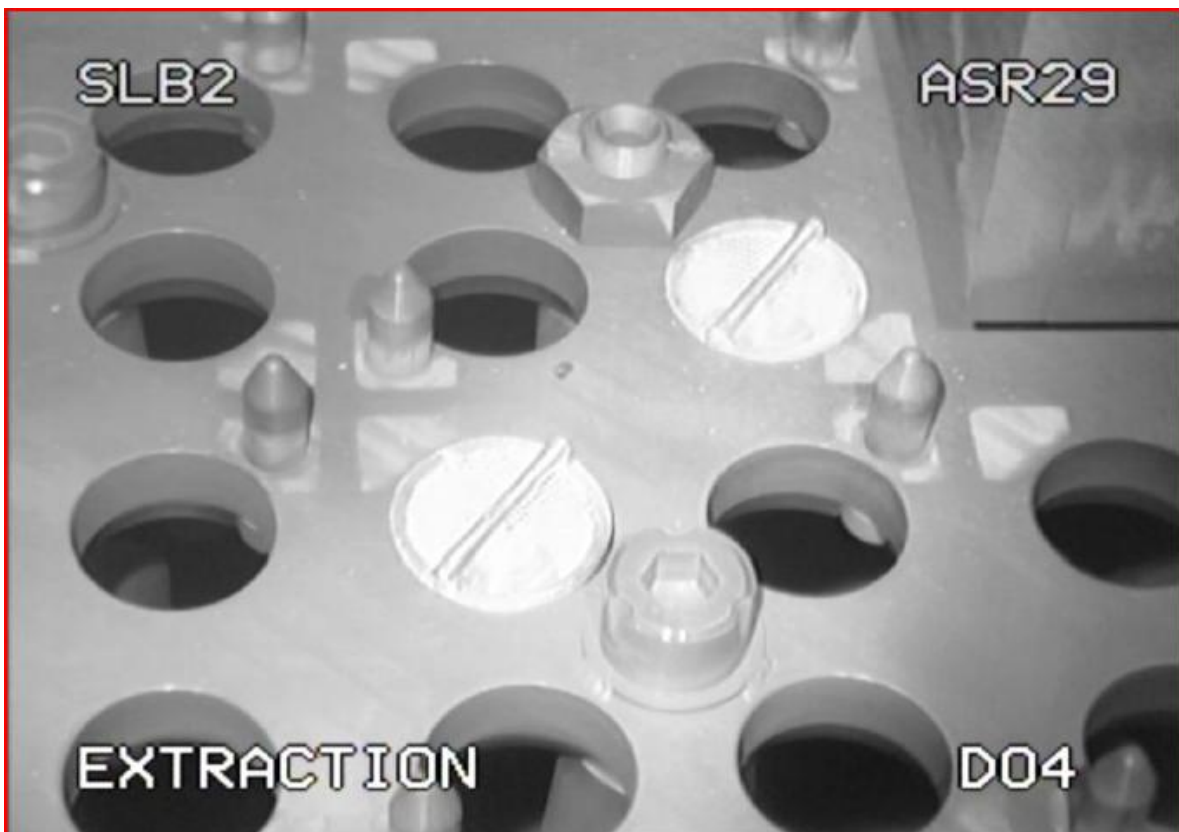
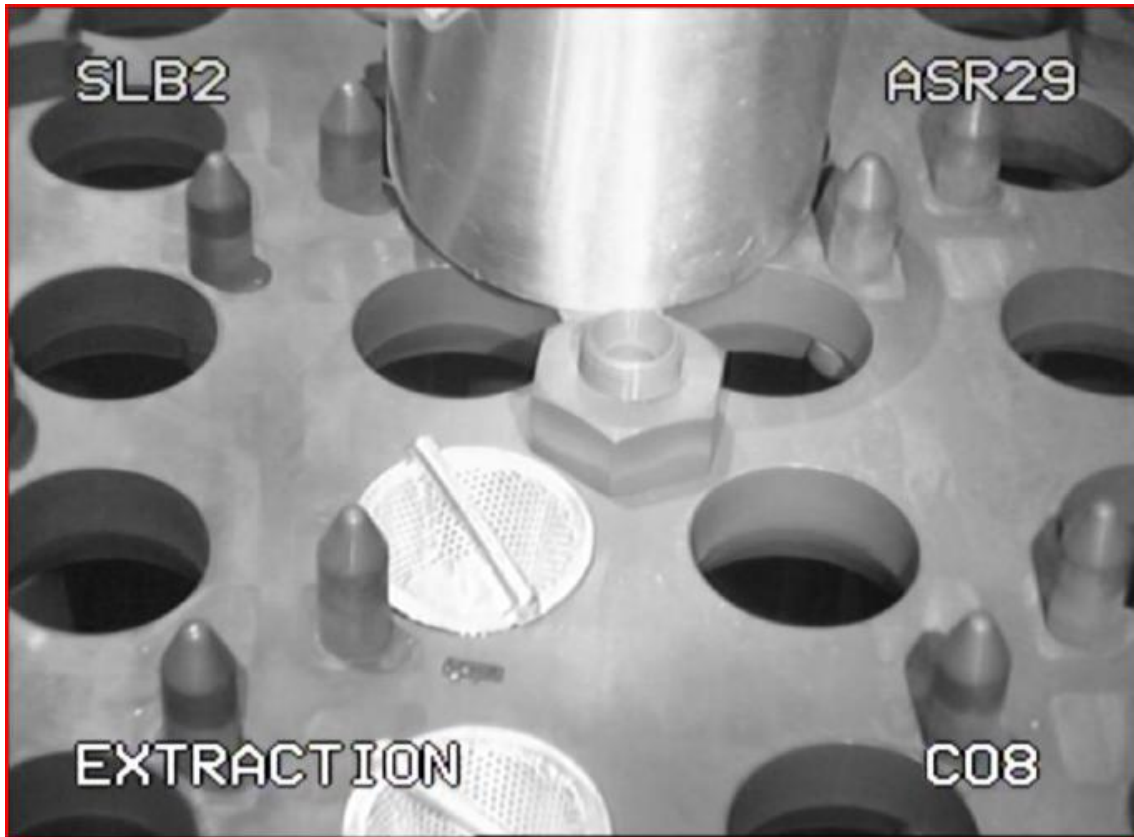


Séquence 105 GCN : AC FXP5R2 : Elément détecté fuyard au mât (2<sup>ème</sup> grille)



**ANNEXE 3. PHOTOS DES CORPS MIGRANTS DETECTES LORS DE L'ITV  
DE LA PIC**





**ANNEXE 4. PHOTOS DES CORPS MIGRANTS DETECTES LORS DE L'ITV  
DES EII**



**ANNEXE 5. PHOTOS DES CORPS MIGRANTS DETECTES LORS DE L'ITV  
FOND DE CUVE**

