Sébastien GUIOT / Yasin CENGIZ – 17/09/2026

MIROIR

La Radioprotection connectée : digitaliser la gestion de l'instrumentation et le dialogue exploitant / RP

ATSR 2026 – La Cité de la Mer - Cherbourg



orano

DONNONS TOUTE SA VALEUR
AU NUCLÉAIRE

Sommaire

01 Présentation de l'application MIROIR

Origine de l'application
Fonctionnalités
Chiffres clés

02 Gestion de l'instrumentation RP sur Orano Tricastin

Processus général
Vérifications intermédiaires
Déclinaison sur MIROIR

03 Interfaces exploitant / RP

Portail MIROIR : demandes de contrôles radiologique et gestion des SAS d'intervention
Saisie sur MIROIR des contrôles radiologiques du matériel
Restitution des résultats

01

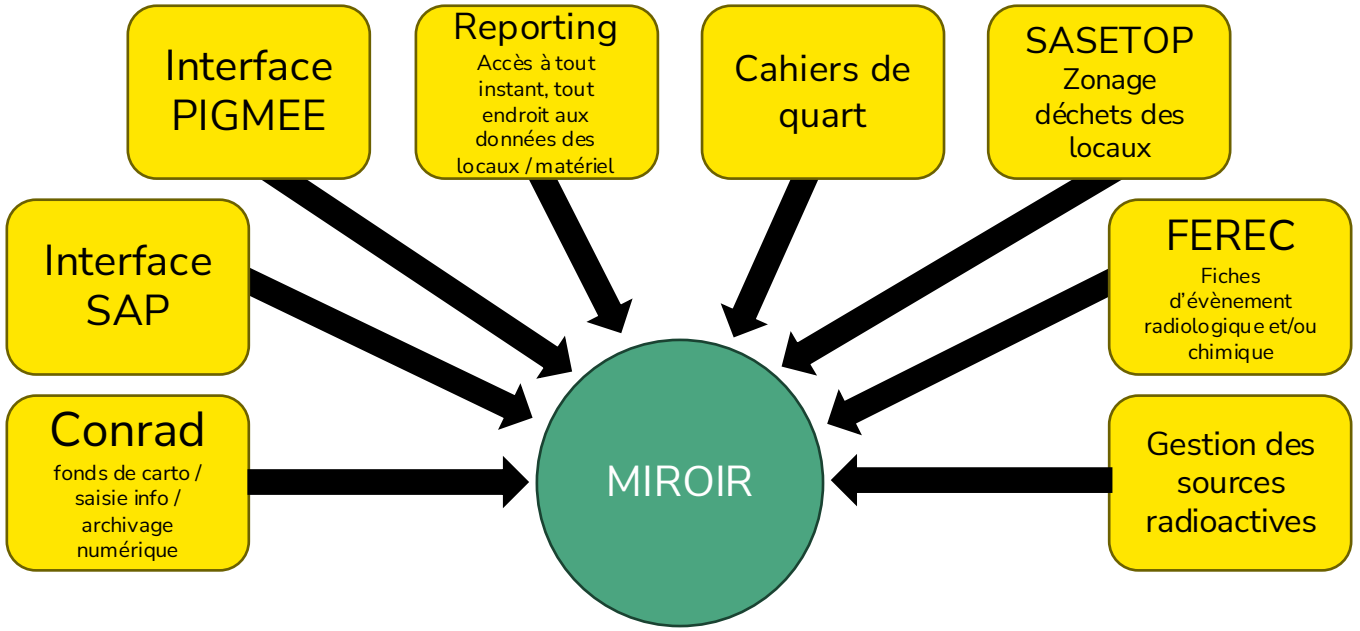
Présentation de l'application MIROIR

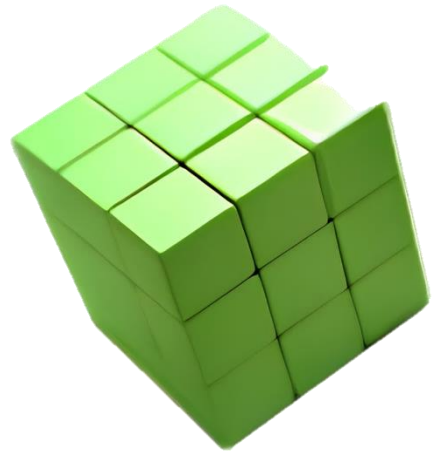
Présentation de l'application MIROIR

MIROIR : Management Informatisé de la Radioprotection et Ordonnancement des Interventions à Risque

Origine de l'application

Application déployée en 2011 sur GBII puis plus largement déployée sur Orano TRICASTIN lors de la mutualisation des services Radioprotection du site en 2014, avec une volonté de créer un outil commun. Elle a par la suite aussi été déployée sur Orano MALVESI.





Présentation de l'application MIROIR

Fonctionnalités de l'application

Objectifs de l'application

Les enjeux sont multiples

- Répondre aux enjeux et aux besoins opérationnels des Techniciens Radioprotection
- Répondre aux enjeux de sûreté des installations
- Répondre aux enjeux de performance de l'établissement

Portée de l'application

Au fur et à mesure des évolutions engagées, MIROIR est devenu une application de référence visant à améliorer la performance industrielle et à valoriser les métiers liés à la radioprotection.

MIROIR possède un champ de fonctionnalités très élargies permettant d'assurer le pilotage complet de la radioprotection sur installation.

Présentation de l'application MIROIR

Fonctionnalités de l'application

Cahiers de quart

Bilan de l'activité pour chaque poste ou de la journée (dans le cas des HN) des activités réalisées sur MIROIR

Contrôles radiologique (CR)

Traçabilité des contrôles radiologiques réalisés (contrôle de matériel, cartographies planifiées ou inopinées, rondes…)

Fiches d'Evènements Radiologique et/ou Chimique (FEREC)

Rédaction des FEREC qui sont en workflow avec les différents interlocuteurs (100% digitalisé)

Gestion des DIMR

Reporting des DIMR de l'établissement, interface avec CARD permettant de réaliser en temps réel le comparatif de la dose réalisée au prévisionnel

Gestion des SAS d'intervention

Suivi des SAS d'intervention de l'établissement : Etat physique et radiologique des SAS, documents annexe, demandes de SAS d'intervention

Gestion des sources radioactives

Inventaire par installation des sources radioactives, vérifications périodiques, informations liées à chaque source (Certificat d'étalonnage, photo…)

Gestion de l'instrumentation de radioprotection

Inventaire par installation et locaux de l'instrumentation de radioprotection, association au CR, vérification de l'instrumentation

Présentation de l'application MIROIR

Chiffres clés (pour l'année 2025)

91 000

Nombres de PV clôturés

+ 26% en comparaison à 2023

680 000

Nombre de tâche réalisées

+ 230% en comparaison à 2023

477

SAS d'intervention suivis dans MIROIR

452

Nombre d'évènements suivis sur l'application

1400

Nombre de DIMR initiés sur MIROIR

Gestion de l'instrumentation RP sur Orano Tricastin

02

Gestion de l'instrumentation RP sur Orano Tricastin

Processus général

Achat d'une nouvelle référence d'instrument RP → Essais de qualification afin de définir les rendements alpha et béta → Détermination des seuils et conditions d'utilisation → Utilisation de l'instrument sur l'établissement

Essais de qualification afin de définir les rendements alpha et béta → Critères de vérification de l'instrument

SAB 100 / SABG 100				Note technique essais de qualification associée
Valeur Bdf (maximale en milieu exempt d'irradiation)				TRICASTIN-23-010782
α	c/s	0.2		
β	c/s	5		
Rendements de mesure				
Radionucléide	-20%	Rendement moyen	+20%	
^{239}Pu	30%	**37%**	44%	
Uranium Naturel	25%	**31%**	37%	
^{90}Sr	31%	**38%**	45%	



		Activité surfacique (Bq/cm²)	Correspondance lecture appareil (c/s)	Mesure instantannée (7s)	Mode intégration (30s)
α	Mesure directe	0.04	IMPOSSIBLE		
		0.4	3.10		
	Mesure frottis	0.04	IMPOSSIBLE		
		0.4	0.93		
β	Mesure directe	0.4	7.60		
		4	76.00		
	Mesure frottis	0.4	2.28		
		4	22.80		

Limite de détection de l'appareil < à la valeur cible, peut donc être utilisé
Limite de détection de l'appareil > à la valeur cible, **ne peut pas être utilisé**

Gestion de l'instrumentation RP sur Orano Tricastin

Vérifications intermédiaires

	Arrêté vérifications	Vérification intermédiaires Orano Tricastin
Contaminamètres portatifs (LB124, CoMo 170…)	Annuelle	Vérification annuelle
Sondes alpha/béta (SAB100, SB32…)		
Radiamètres		
Passeurs de frottis		Vérification trimestrielle

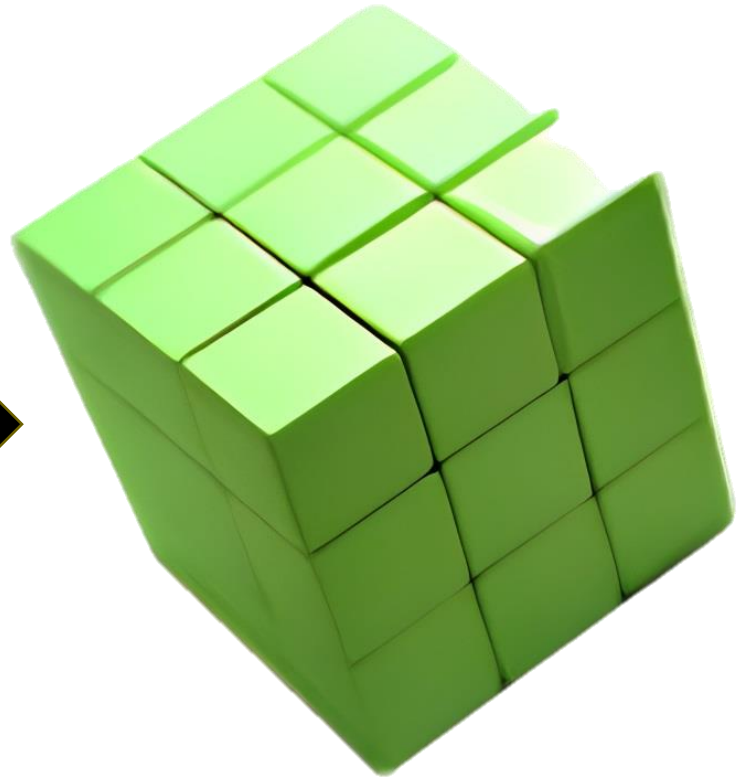
Gestion de l'instrumentation RP sur Orano Tricastin

Déclinaison sur MIROIR des vérifications intermédiaires

Outil de GMAO, utilisé par les équipes de Maintenance de Matériel de Radioprotection

8500

Instruments de radioprotection



MIROIR, application informatique utilisée par les techniciens RP

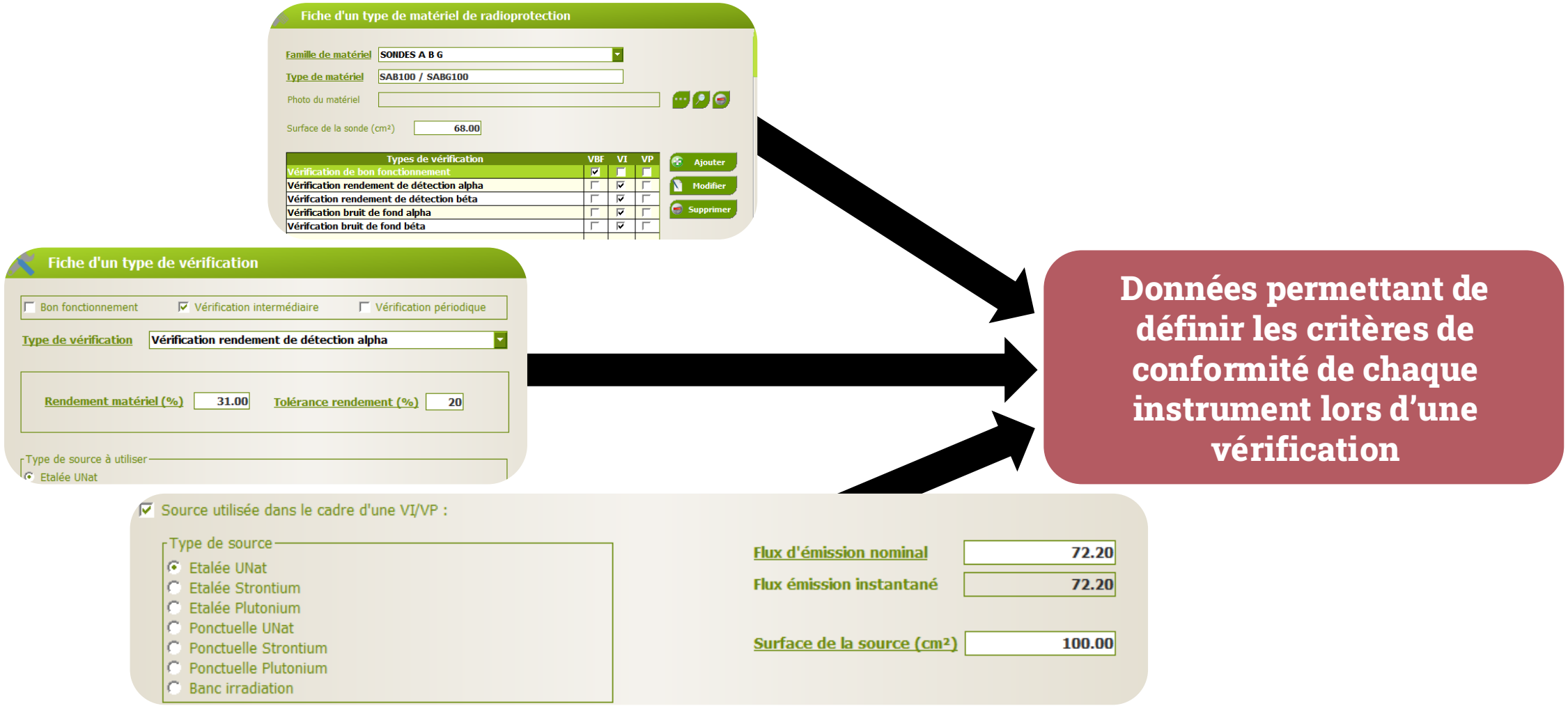
Gestion de l'instrumentation RP sur Orano Tricastin

Déclinaison sur MIROIR des vérifications intermédiaires

Instrument vérifié		Type de vérification				
		Vérification Intermédiaire	Position de la sonde sur la source 10 x 10 cm	Surface utile sonde / source	Position de la sonde sur la source 10 x 15 cm	Surface utile sonde / source
SAB 100		- Vérification du bruit de fond alpha - Vérification du bruit de fond béta - Vérification du rendement de mesure alpha avec la source d'Uranium Naturel - Vérification du rendement de mesure béta avec la source Strontium-Yttrium 90	 Le détecteur n'a pas les même proportions que le source. Le côté largeur du détecteur est centré par rapport à la source, la source quant à elle est centré sur la longueur du détecteur. Détecteur Source	68	 Le détecteur n'a pas les même proportions que le source. Le côté largeur du détecteur est centré par rapport à la source, la source quant à elle est centré sur la longueur du détecteur. Détecteur Source	68

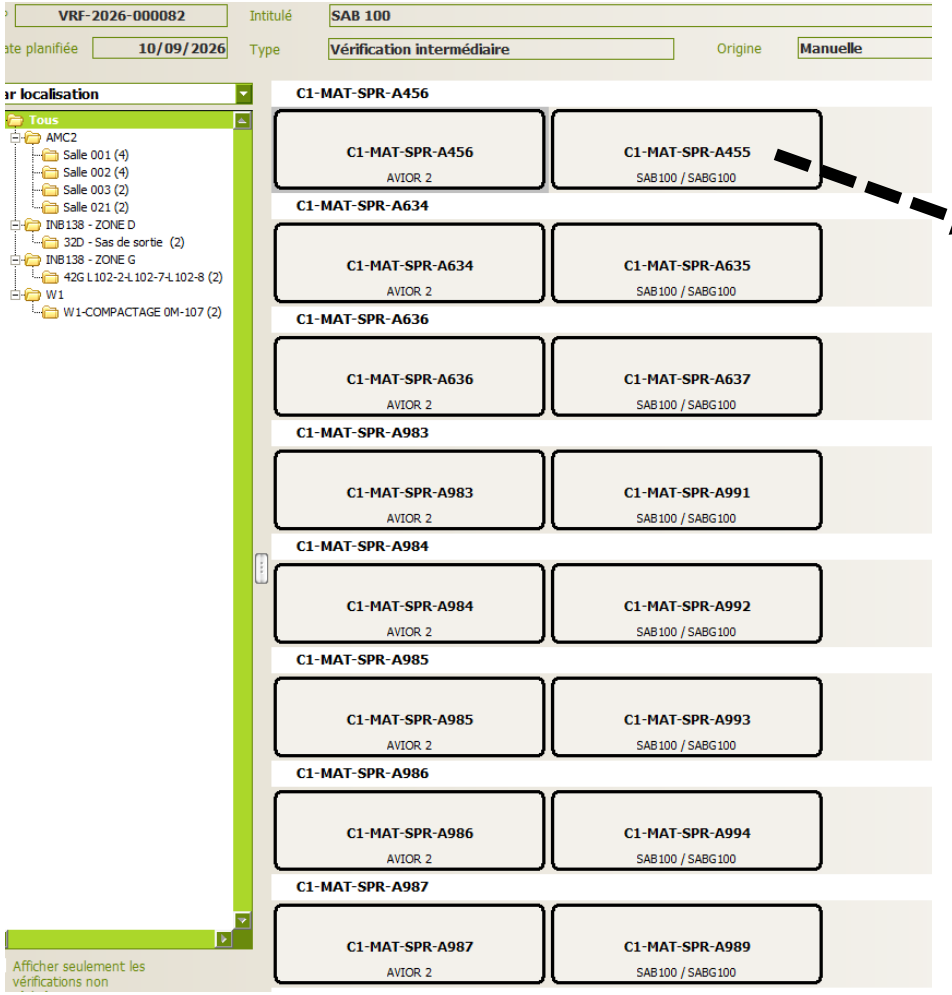
Gestion de l'instrumentation RP sur Orano Tricastin

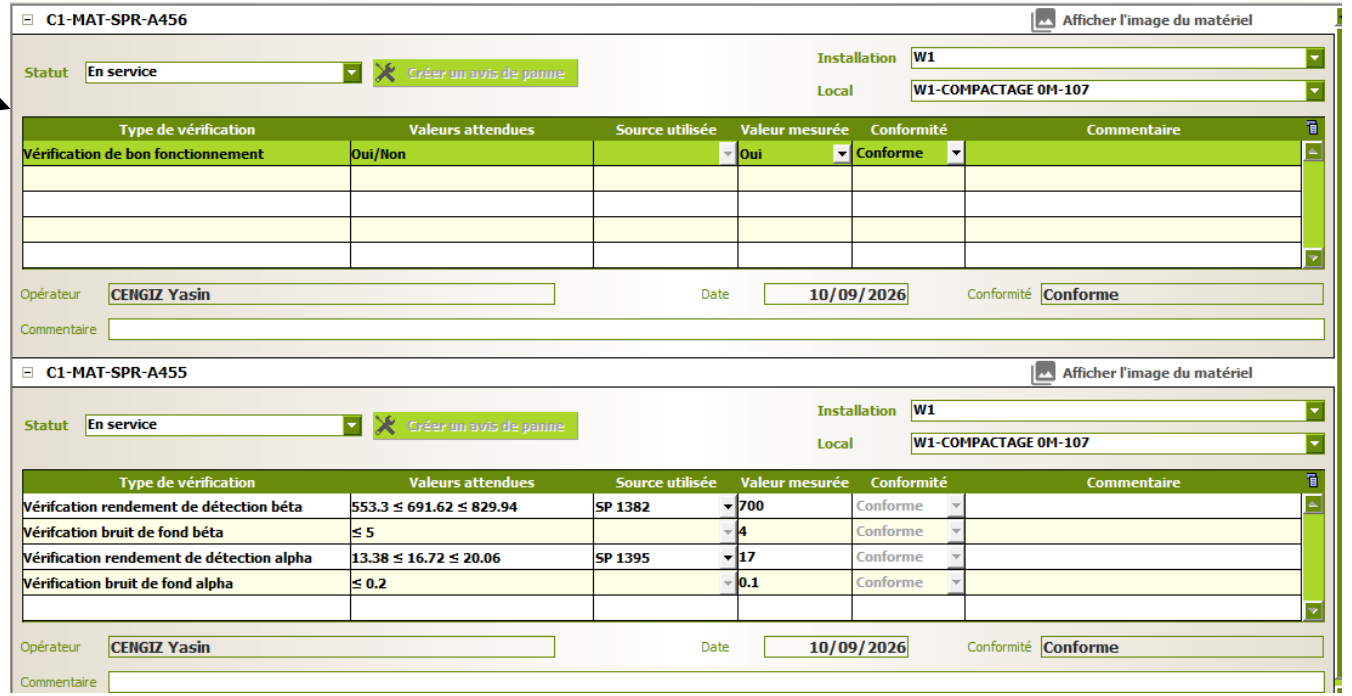
Déclinaison sur MIROIR des vérifications intermédiaires



Gestion de l'instrumentation RP sur Orano Tricastin

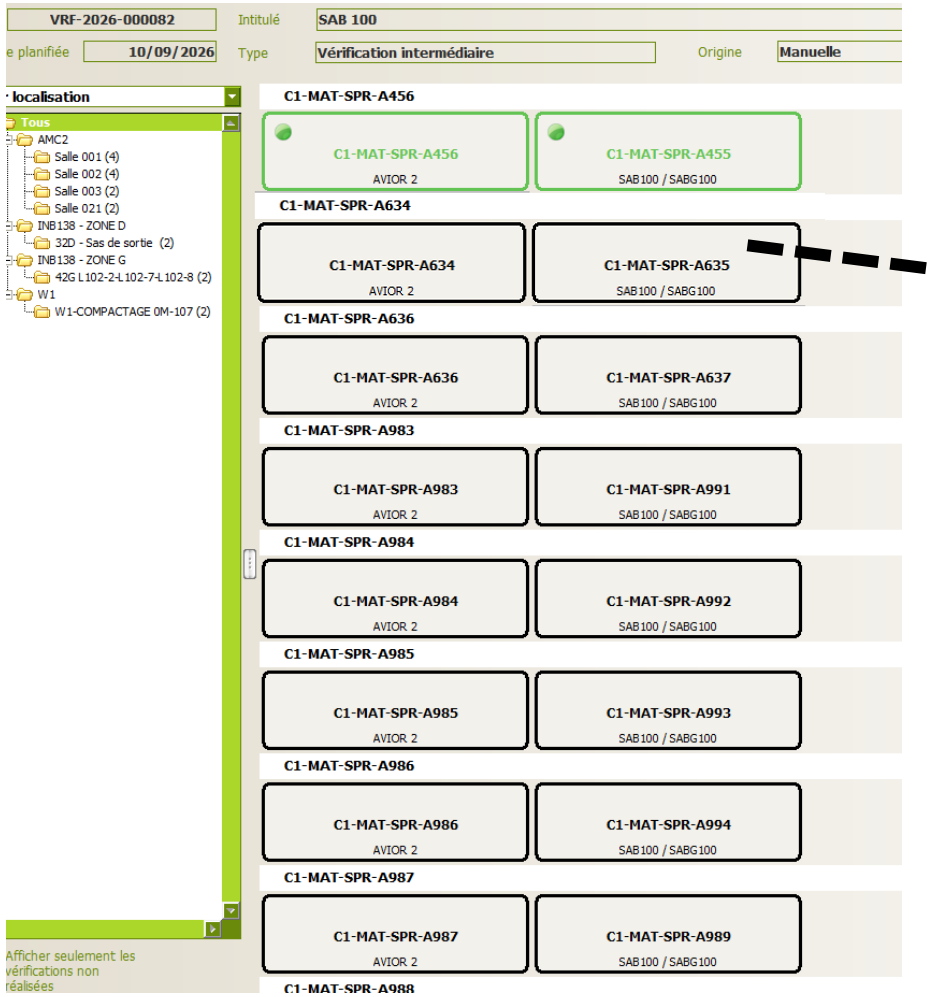
Déclinaison sur MIROIR des vérifications intermédiaires

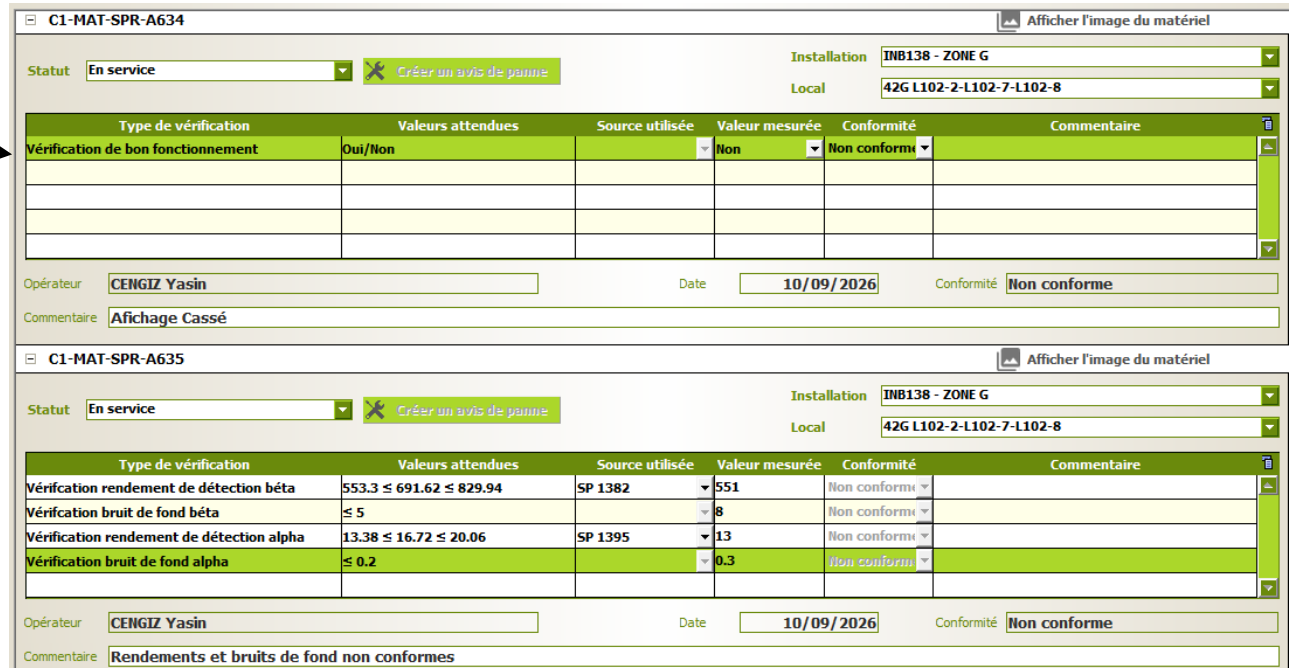




Gestion de l'instrumentation RP sur Orano Tricastin

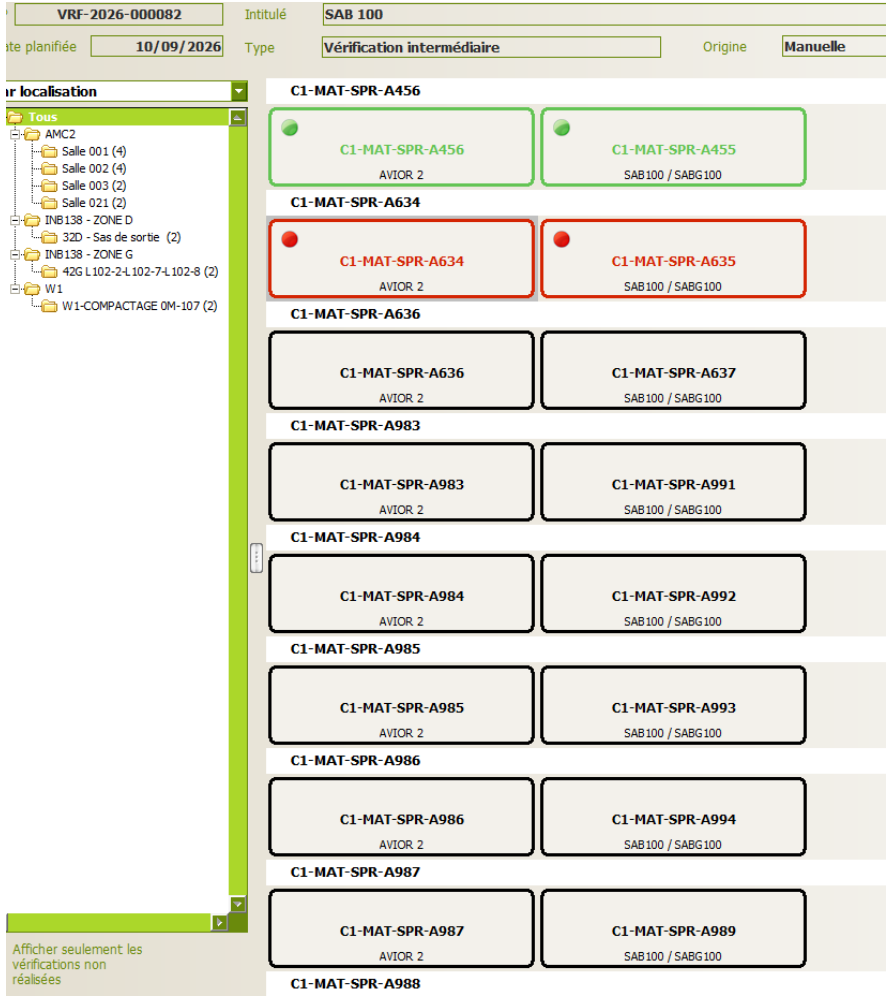
Déclinaison sur MIROIR des vérifications intermédiaires





Gestion de l'instrumentation RP sur Orano Tricastin

Déclinaison sur MIROIR des vérifications intermédiaires



Gestion de l'instrumentation RP sur Orano Tricastin

Déclinaison sur MIROIR des vérifications intermédiaires

Désignation	EI-SONDE ALPHA BETA SAB 100		
N° Equipement	C1-MAT-SPR-7533	Equipement supérieur	C1-MAT-SPR-7532
N° Série	2065	Statut du matériel	En service
Famille de matériel	SONDES A B G	Type de matériel	SAB100 / SABG100
Secteur	DAT	Installation	INB138 - ZONE F
Local	14F T101 - 14F SAS T101		
PV Vérification périodique			Date VP
PV Vérification intermédiaire	PV VI C1-MAT-SPR-7533 20260910.pdf		Date VI
Commentaire			

Historique des Pannes et Réparations | Historique des Vérifications

Pannes					Réparations		
N° Avis	Type	Statut	Date	Nature Panne	Détail Réparation	Date de	Contrô
000101872024	CORR	CONF RESP	23/12/2025	suite cpe adp n:101810689		09/01/20	Oui
000101213356	CORR	CONF RESP	25/02/2022	CPE suite Adp n°101211053			
000101211053	CORR	CONF RESP	21/02/2022	En panne			
000101175521	CORR	CONF RESP	10/12/2021	CPE suite Adp n°101167649			
000101167649	CORR	CONF RESP	24/11/2021	Affichage erreur sur appareil			
000101147538	CORR	CONF RESP	15/10/2021	Suite CPE 2021/10 - Adp n°101097804			
000101065216	CORR	INIT RESP	21/04/2021	CPE suite Adp n° 101061185			
000101061185	CORR	INIT RESP	12/04/2021	Test source non conforme			

orano

PV DE VERIFICATION

VRF-2026-000083

N° Equipement :	C1-MAT-SPR-7533	Famille d'appareillage :	SONDES A B G
Equipement supérieur :	C1-MAT-SPR-7532	Type d'appareillage :	SAB100 / SABG100
N° Série :	2065	Localisation :	INB138 - ZONE F / 14F T101
Désignation :	EI-SONDE ALPHA BETA SAB 100		
Type de vérification :	☐ Périodique ☑ Intermédiaire ☐ Bon fonctionnement		
Vérifié par :	CENGIZ Yasin		
Date de réalisation :	10/09/2026	Conformité :	Conforme
Commentaire :			

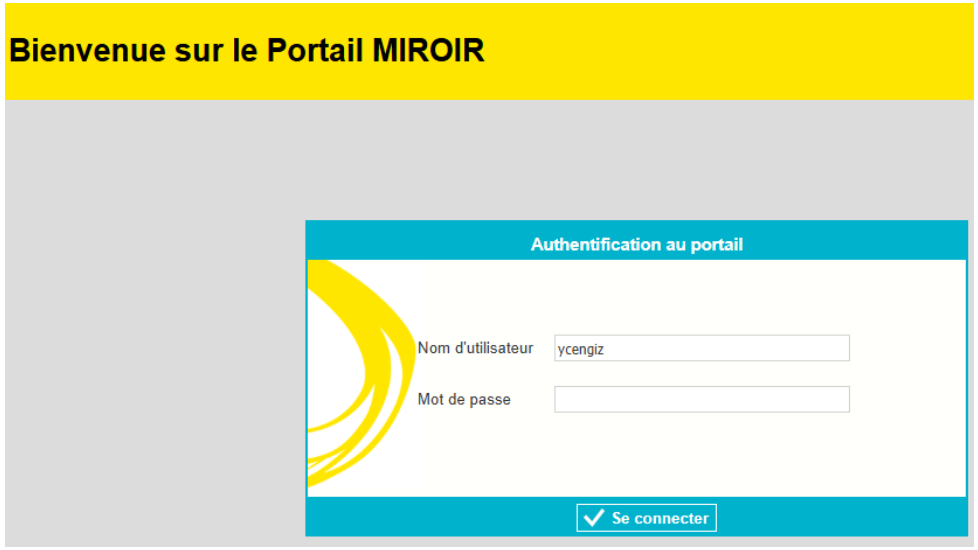
Vérification	Valeurs attendues	Source utilisée	Valeur mesurée	Conformité	Commentaire
Vérifcation rendement de détect	553.3 ≤ 691.62 ≤ 829.94	SP 1382	700	Conforme	
Vérifcation bruit de fond béta	≤ 5	SP 1382	4	Conforme	
Vérification rendement de détec	13.38 ≤ 16.72 ≤ 20.06	SP 1395	16	Conforme	
Vérification bruit de fond alpha	≤ 0.2	SP 1395	0.1	Conforme	

03

Interfaces exploitants / RP

Interfaces exploitants / RP

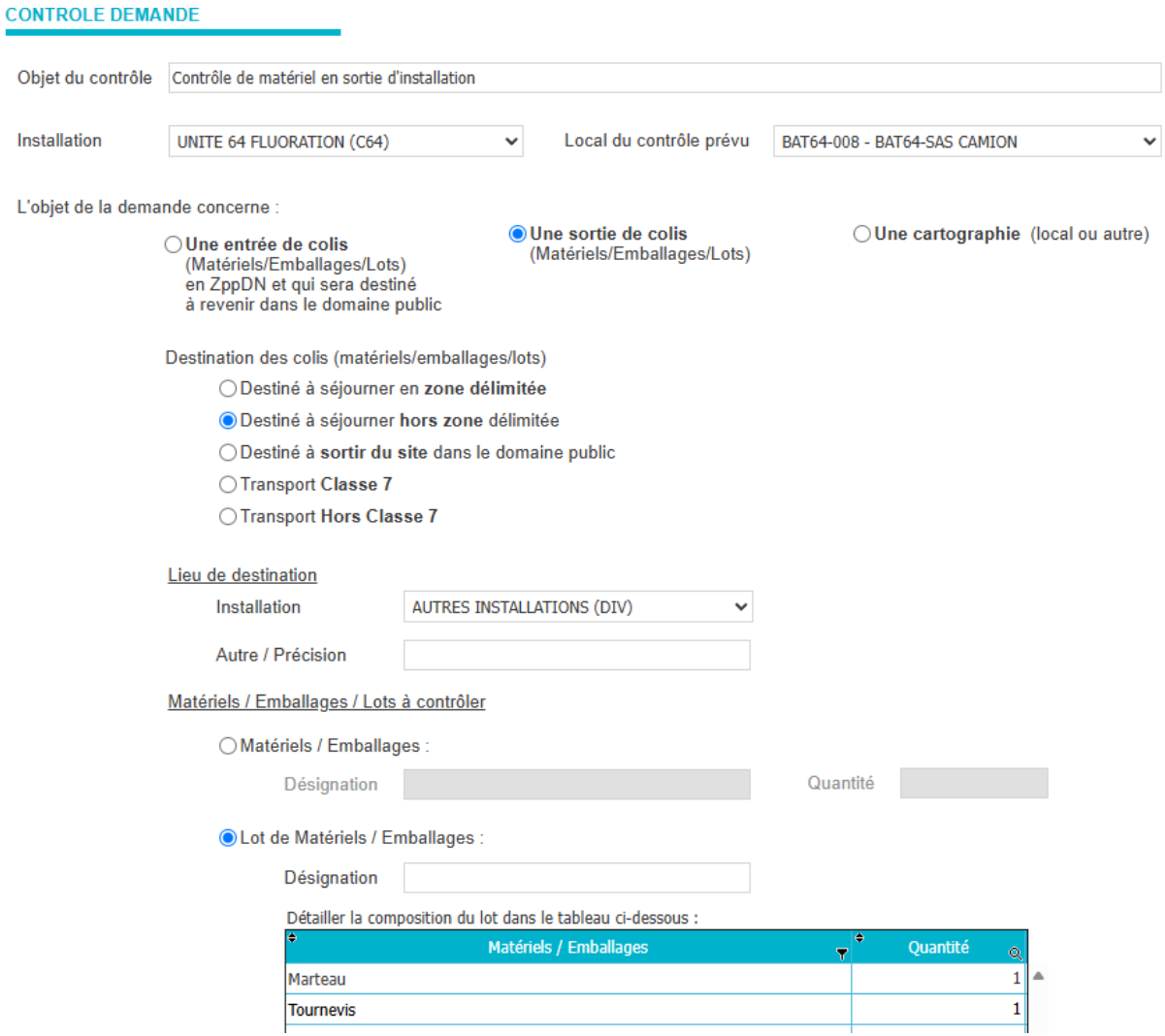
Portail MIROIR





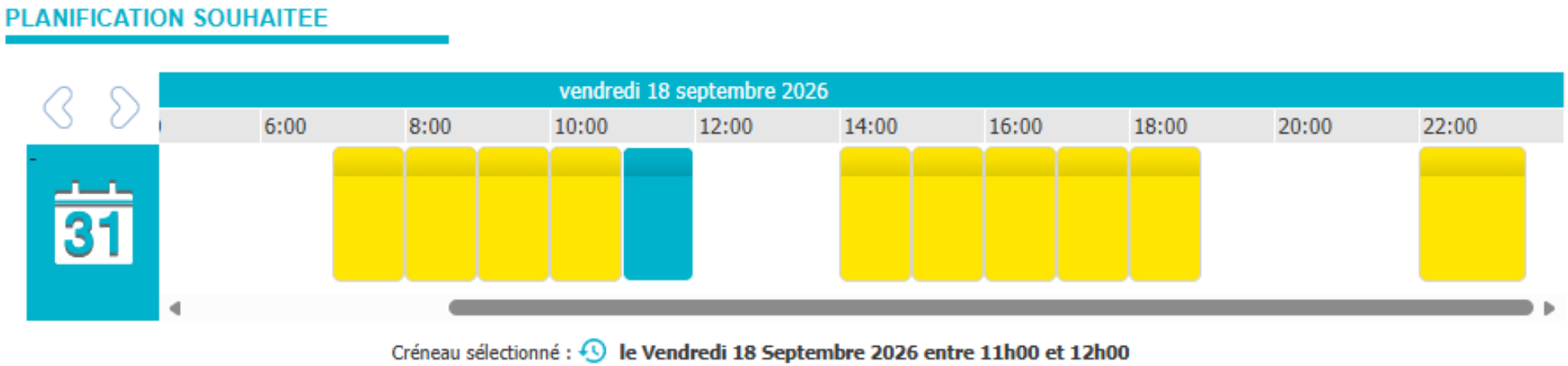
Interfaces exploitants / RP

Portail MIROIR



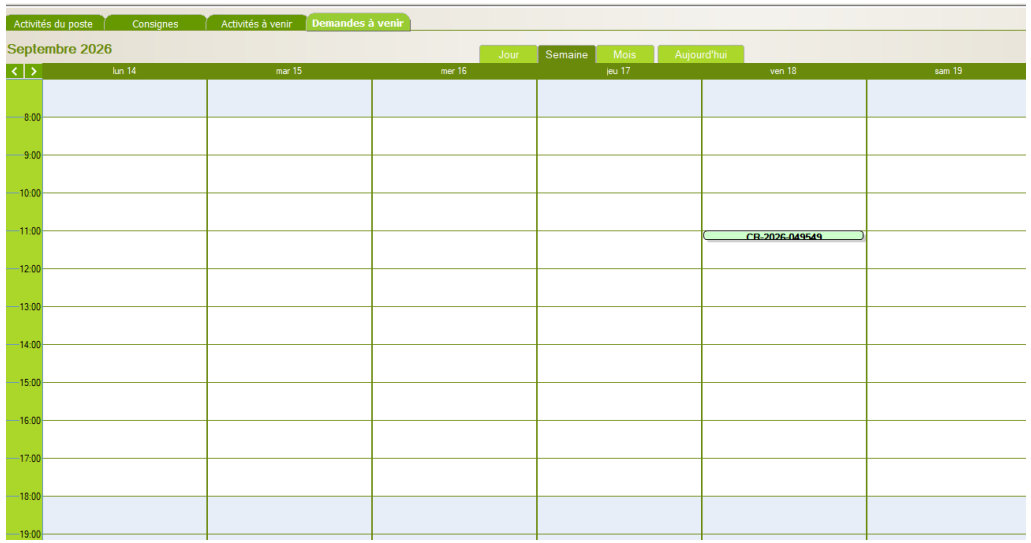
Interfaces exploitants / RP

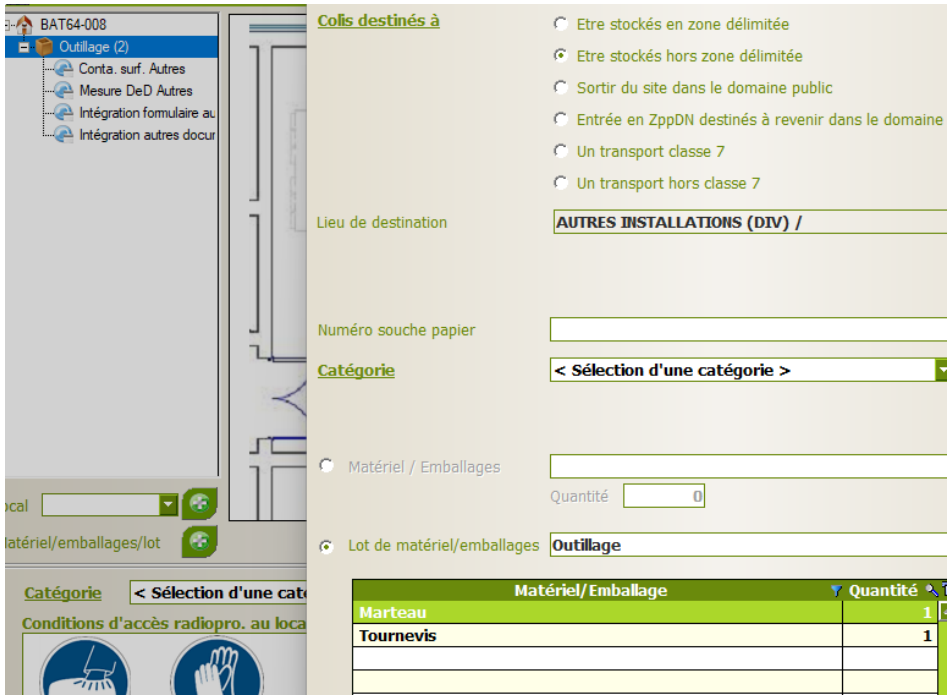
Portail MIROIR



Interfaces exploitants / RP

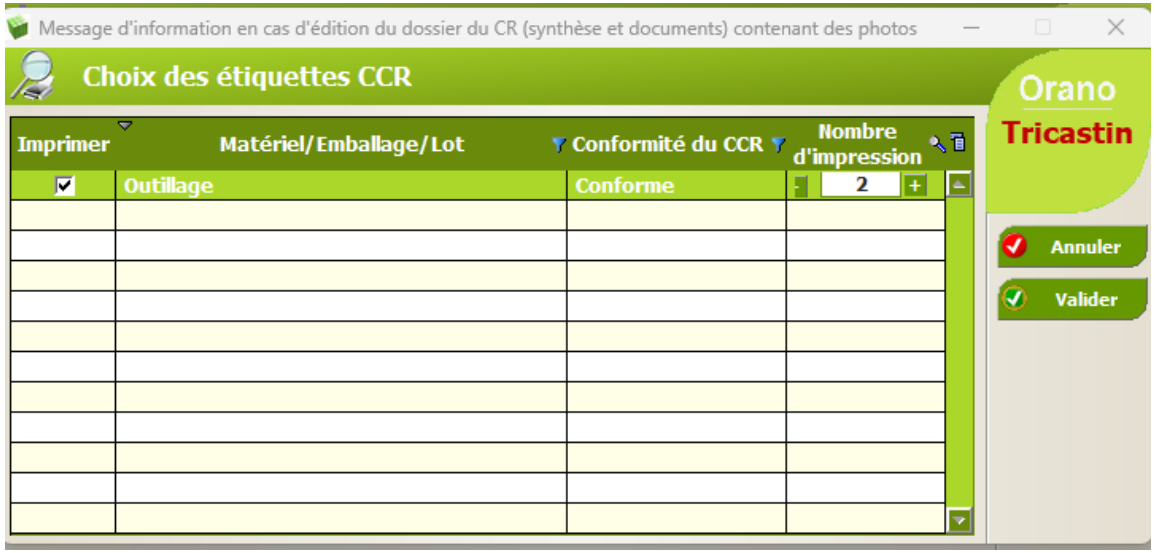
Portail MIROIR





Interfaces exploitants / RP

Portail MIROIR



CONTRÔLE RADIOLOGIQUE
Outillage

N° CCR : CR-2026-049549

Mesures de CONTAMINATION
TA-2026-168982

Matériel destiné à être stocké en zone délimitée :
☐ Fixée α ..... Bq/cm² Fixée β ..... Bq/cm²
☑ Labile α < 0.4 Bq/cm² Labile β < 0.4 Bq/cm²
☐ Intérieur incontrôlable

Extérieur de l'emballage :
☐ Fixée α ..... Bq/cm² Fixée β ..... Bq/cm²
☐ Labile α ..... Bq/cm² Labile β ..... Bq/cm²

Mesures d'IRRADIATION
TA-2026-168983

Pseudo contact du matériel et/ou de l'emballage :
< 0.1 µSv/h

A 50 cm :
..... µSv/h

A un mètre :
..... µSv/h

Nom du contrôleur	Date	Visa
CENGIZ Yasin	14/09/2026	Validé par Yasin CENGIZ le 14/09/2026 à 13h32



CONTRÔLE RADIOLOGIQUE

N° CCR : CR-2026-049549

Mesure de CONTAMINATION

Matériel destiné à être stocké en zone délimitée :
☐ Fixé α ..... Bq/cm² Fixé β ..... Bq/cm²
☑ Labile α < 0.4 Bq/cm² Labile β < 0.4 Bq/cm²
☐ Intérieur incontrolable

Extérieur de l'emballage :
☐ Fixé α ..... Bq/cm² Fixé β ..... Bq/cm²
☐ Labile α ..... Bq/cm² Labile β ..... Bq/cm²

Mesure d'IRRADIATION

Pseudo contact du matériel et/ou de l'emballage :
< 0.1 µSv/h

A 50 cm :
..... µSv/h

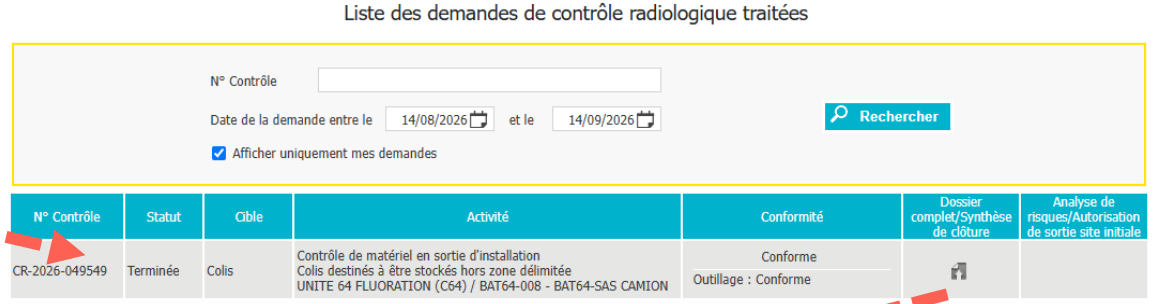
A un mètre :
..... µSv/h

Nom du contrôleur	Date	Visa
CENGIZ Yasin E1105 - Article SAP XXXX	14/09/2026	Validé par Yasin CENGIZ le 14/09/2026 à 13h32

Interfaces exploitants / RP

Portail MIROIR





N° Tâche	Matériels / Emballages / Lot	Qté	Type de contrôle	Date effective	Effectuée par	Statut	Conformité	Alpha labile (mat.) (Bq/cm²)	Alpha fixée (mat.) (Bq/cm²)	Beta labile (mat.) (Bq/cm²)	Beta fixée (mat.) (Bq/cm²)	Alpha labile (ext. emb.) (Bq/cm²)	Alpha fixée (ext. emb.) (Bq/cm²)	Beta labile (ext. emb.) (Bq/cm²)	Beta fixée (ext. emb.) (Bq/cm²)
TA-2026-168982	Outillage	2	Conta. surf. Autres	14/09/26 13:30	Y. CENGIZ	TER	Conforme	<0.4	/	<0.4	/	/	/	/	/

N° Tâche	Matériels / Emballages / Lot	Quantité	Type de contrôle	Date effective	Effectuée par	Statut	Conformité	Mesure (µSv/h) Au contact du matériel et/ou de l'emballage	Mesure (µSv/h) A 50cm	Mesure (µSv/h) A 1m
TA-2026-168983	Outillage	2	Mesure DeD Autres	14/09/26 13:31	Y. CENGIZ	TER	Conforme	<0.1	/	/

orano

DONNONS TOUTE SA VALEUR
AU NUCLÉAIRE