

Machine operation and daily maintenance management in SOLEIL



■ Machine operation and daily maintenance management in SOLEIL

■ Workshop Asset and Maintenance Management Workshop November 13 - 15

Summary

- Objectives
- Failure duration
- Interventions
- State of our organization

OBJECTIVES

Objectives: 5500 hours of operation per year (5000 hours for 2013)

2013: Operation schedule

janv 2013	févr 2013	mars 2013	avr 2013	mai 2013	juin 2013	juil 2013	août 2013	sept 2013	oct 2013	nov 2013	déc 2013
mar 01	ven 01	ven 01	lan 01	mer 01	sam 01	lun 01	jeu 01	dim 01	mar 01	ven 01	dim 01
mer 02	sam 02	sam 02	mar 02	jeu 02	dim 02	mar 02	ven 02	lun 02	mer 02	sam 02	lun 02
jeu 03	dim 03	dim 03	mer 03	ven 03	lan 03	mer 03	sam 03	mar 03	jeu 03	dim 03	mar 03
ven 04	lan 04	lan 04	jeu 04	sam 04	mar 04	jeu 04	dim 04	mer 04	ven 04	lan 04	mer 04
sam 05	mar 05	mer 05	ven 05	dim 05	mer 05	ven 05	lun 05	jeu 05	sam 05	mar 05	jeu 05
dim 06	mer 06	mer 06	sam 06	lan 06	jeu 06	sam 06	mar 06	ven 06	dim 06	mer 06	ven 06
lun 07	jeu 07	jeu 07	dim 07	mar 07	mer 07	dim 07	mer 07	sam 07	lun 07	jeu 07	sam 07
mar 08	ven 08	ven 08	lan 08	mer 08	sam 08	lan 08	jeu 08	dim 08	mar 08	ven 08	dim 08
mer 09	sam 09	sam 09	mar 09	jeu 09	dim 09	mer 09	ven 09	lun 09	mer 09	sam 09	lun 09
jeu 10	dim 10	dim 10	mer 10	ven 10	lan 10	mer 10	sam 10	mar 10	jeu 10	dim 10	mar 10
ven 11	lan 11	lan 11	jeu 11	sam 11	mar 11	jeu 11	dim 11	mer 11	ven 11	lan 11	mer 11
sam 12	mar 12	mar 12	ven 12	dim 12	mer 12	ven 12	lun 12	jeu 12	sam 12	mar 12	jeu 12
dim 13	mer 13	mer 13	sam 13	lan 13	jeu 13	sam 13	mar 13	ven 13	dim 13	mer 13	ven 13
lun 14	jeu 14	jeu 14	dim 14	mar 14	ven 14	dim 14	mer 14	sam 14	lun 14	jeu 14	sam 14
mar 15	ven 15	ven 15	lan 15	mer 15	sam 15	lan 15	jeu 15	dim 15	mar 15	ven 15	dim 15
mer 16	sam 16	sam 16	mar 16	jeu 16	dim 16	mer 16	ven 16	lun 16	mer 16	sam 16	lun 16
jeu 17	dim 17	dim 17	mer 17	ven 17	lan 17	mer 17	sam 17	mar 17	jeu 17	dim 17	mar 17
ven 18	lan 18	lan 18	jeu 18	sam 18	mar 18	jeu 18	dim 18	mer 18	ven 18	lan 18	mer 18
sam 19	mar 19	mer 19	ven 19	dim 19	mer 19	ven 19	lun 19	jeu 19	sam 19	mar 19	jeu 19
dim 20	mer 20	mer 20	sam 20	lan 20	jeu 20	sam 20	mar 20	ven 20	dim 20	mer 20	ven 20
lun 21	jeu 21	jeu 21	dim 21	mar 21	mer 21	dim 21	mer 21	sam 21	lun 21	jeu 21	sam 21
mar 22	ven 22	ven 22	lan 22	mer 22	sam 22	lan 22	jeu 22	dim 22	mar 22	ven 22	dim 22
mer 23	sam 23	lan 23	mer 23	jeu 23	dim 23	mer 23	ven 23	lun 23	mer 23	sam 23	lun 23
jeu 24	A A A	dim 24	lan 24	ven 24	lan 24	mer 24	sam 24	mar 24	jeu 24	dim 24	mar 24
ven 25	A A A	lan 25	jeu 25	sam 25	mar 25	jeu 25	dim 25	mer 25	ven 25	lan 25	mer 25
sam 26	A A A	mar 26	ven 26	dim 26	mer 26	ven 26	lun 26	jeu 26	sam 26	mar 26	jeu 26
dim 27	A A A	mer 27	sam 27	lan 27	jeu 27	sam 27	mar 27	ven 27	dim 27	mer 27	ven 27
lun 28	A A A	jeu 28	dim 28	mar 28	ven 28	dim 28	mer 28	sam 28	lun 28	jeu 28	sam 28
mar 29	M M M	ven 29	lan 29	mer 29	sam 29	lun 29	jeu 29	dim 29	mar 29	ven 29	dim 29
mer 30	M M M	sam 30	mar 30	jeu 30	dim 30	mar 30	ven 30	lun 30	mer 30	sam 30	lun 30
jeu 31	M M M	dim 31	mer 31	jeu 31	mer 31	mer 31	sam 31	jeu 31	jeu 31	mer 31	mer 31

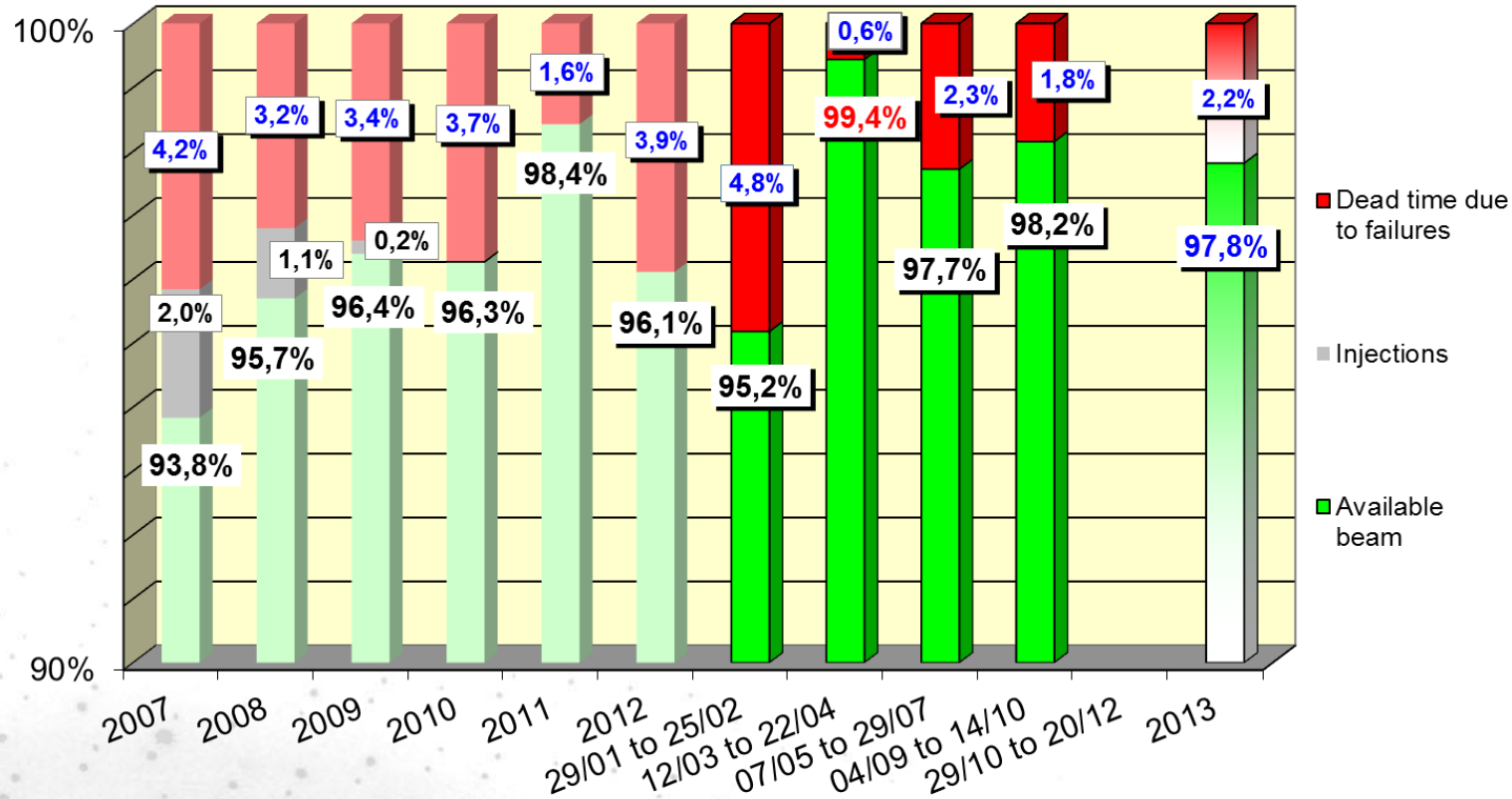


Machine operation and daily maintenance management in SOLEIL

Workshop Asset and Maintenance Management Workshop November 13 - 15

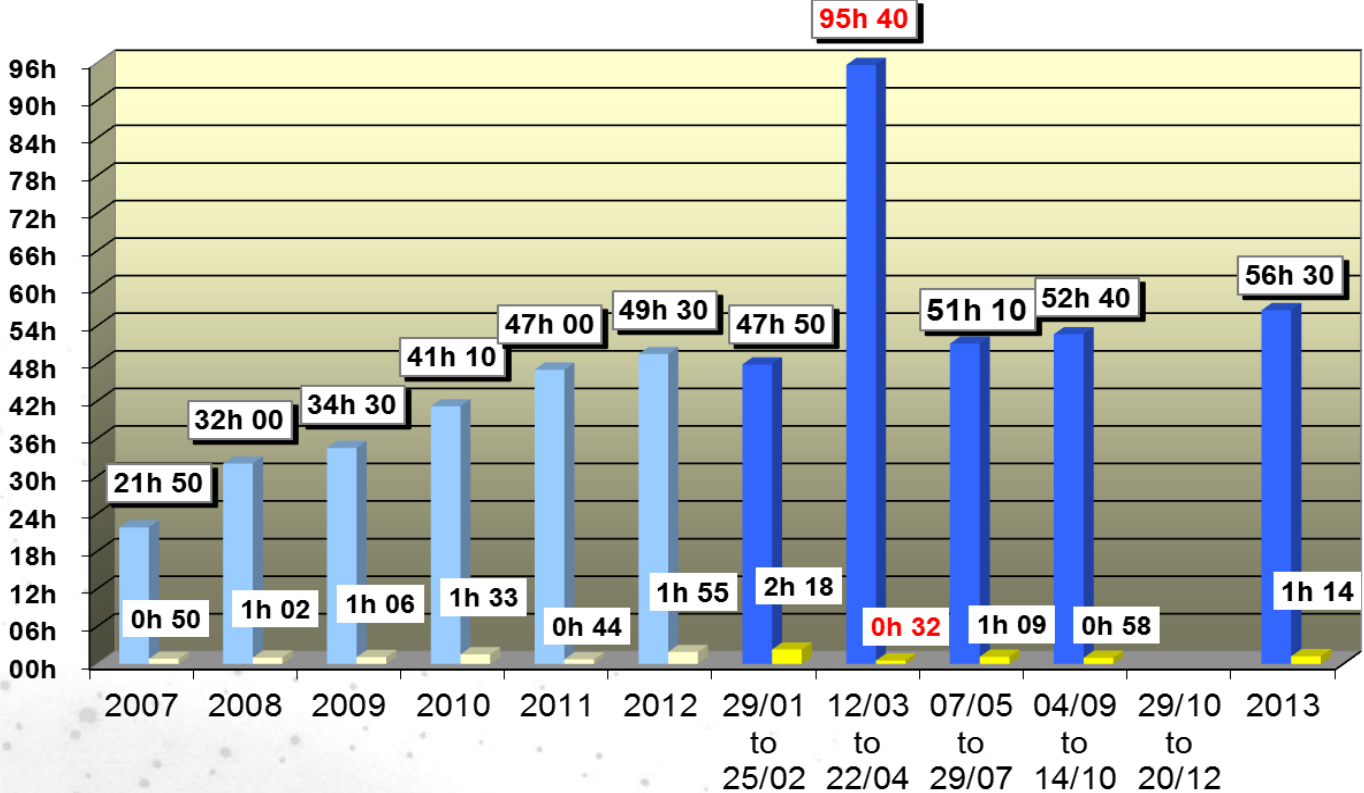
Objectives: 99 % of photon beam availability

Efficiency during beamlines an RP sessions in 2013
 3929 hours of beamtime delivered
 represent a beam availability of 97,8 %



Objectives: A meantime between failure of 100 hours

**MTBF: Meantime between failures (56h30)
 et MTTR: MeanTime To Recovery (1h14)
 during beamlines and RP sessions in 2013**



↪ **To continue the installation of new equipment**

↪ **To ensure high reliability (Operation / Maintenance)**

FAILURE DURATION

The record of the failure by the operator automatically sends an email to the concerned group

SOLEIL SYNCHROTRON LogBooks

Synchrotron Historique
Cahier Machine Cahier de Bord SDC Groupe GMI Groupe Vide Cahier Faisceau Lignes RP RF Groupe Diag Experts Machine

Groupe Fonctionnement Connecté sous "Opérateur Machine"

Liste | Retour | Créer | Modifier | Supprimer | Répondre | Chercher | select | S'identifier | Se déconnecter

Numéro de message: 1185 Heure de l'entrée: 06 September 2013, 04:49

Type de fiche:	Panne
Date evenement:	06 September 2013, 03:46
Auteur:	T. Marion
Avec astreinte:	Non
Criticité de la panne:	🟡
Incidence Faisceau:	Disponibilité faisceau
Groupe incriminé:	UTILITES
Sous ensemble incriminé:	Anneau
Localisation incriminé:	Fluide
Equipement incriminé:	21°C
Défaut incriminé:	Problème débitmètre
Date de fin:	06 September 2013, 04:26
Accès contrôlé:	Non
Autres groupes impactés:	

Symptome: Perte faisceau sur Interlock vide TDL SAMBA

Diagnostic: Déclenchement du Deb 1 de la TDL SAMBA

Remède provisoire "feu orange": en accord avec l'astreinte vide, sortie du Deb de la chaîne puis mise dans la chaîne du TC7. Un équilibrage est nécessaire

Discussion and preparation: **Five main meetings**

1) OASIS meetings (every Week)

To discuss and analyze equipment problems and events on the beam

2) Command-control meetings (at the beginning and the end of the run)

To discuss and analyze the computing problems and developments

3) Retour d'EXpérience (feedback) meetings

To discuss and analyze the items that could bring improvements to the accelerators and photon beam performances. Proposals for the improvements on work organization, communication, procedures in order to increase our vigilance and minimize human errors.

4) « CONTrôle Technique des Equipements et Maintient des Performances » CONTEMP Meetings

These meetings, according to the difficulties met, aimed at analyzing the recurrent failures and defining the actions to be implemented at short, medium and long term.

5) OASIS schedule for shutdown

Several meetings focused on the implementation of the schedule of the next shutdown

Power Supplies: first cause of failures in 2007 and 2008



3Hz Booster dipole power supplies : upgrade IGBT class (400A to 600A) but was not sufficient. The number of operating cycles is larger than expected. A redesign of these units is progressing.

A new dipole storage ring power-supply (580A / 610V +/- 10ppm), has been in-house developed. Switching between power supplies takes less than 5 minutes



Compressed Air

An interruption, for few minutes, of the superconducting RF cavities liquefactor generates their unavailability during several hours



July 2012 : compressed air failed but no Beam loss!!!

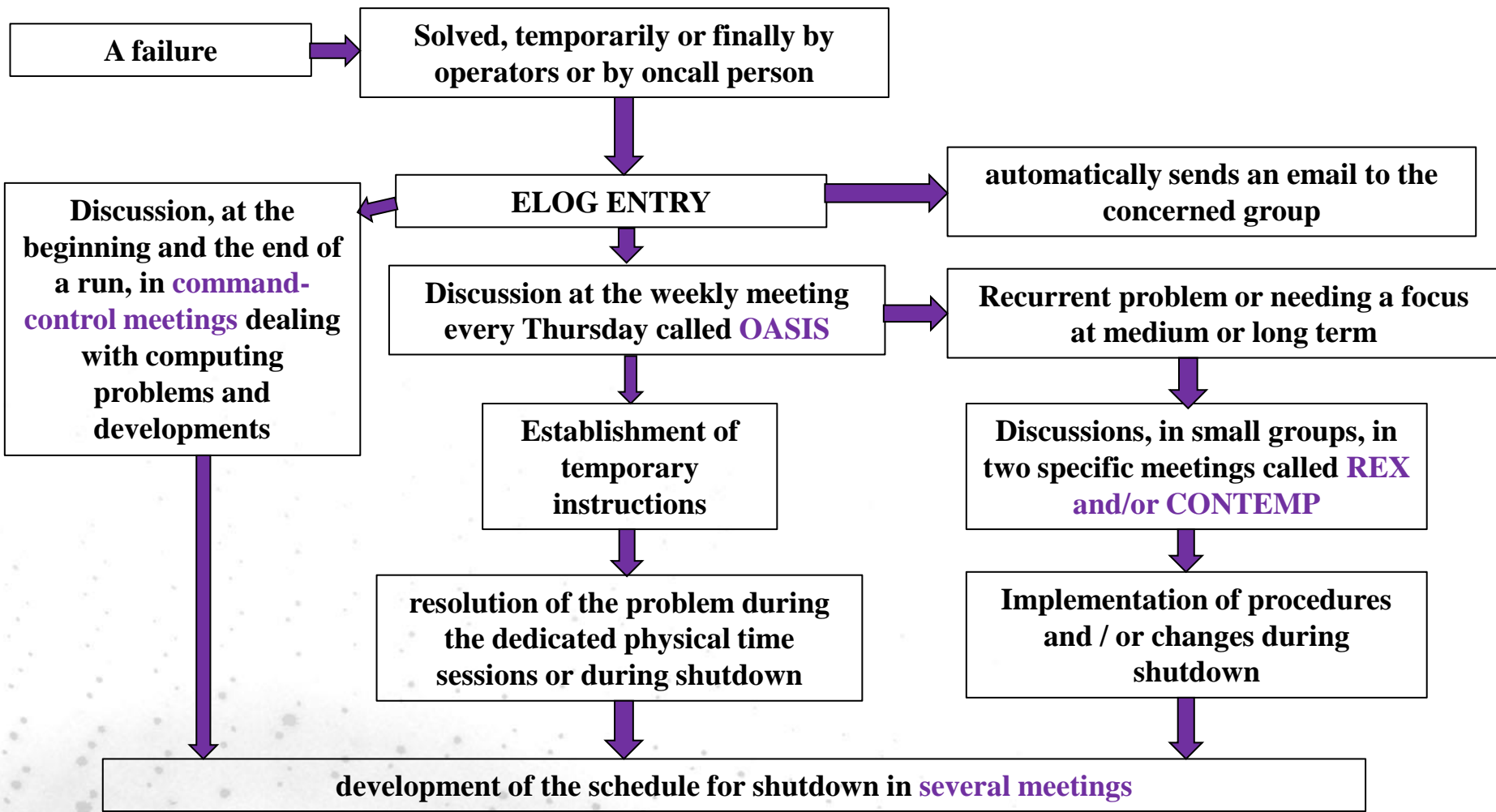
Thanks to new cylinders installed at the compressor and CRYO

=> Several beam losses of at least 6 hours have been avoided !!!



Technical shutdown of August: Installation of 18 cylinders on the main circuit allows us a 2-hours autonomy

Failure duration



INTERVENTIONS

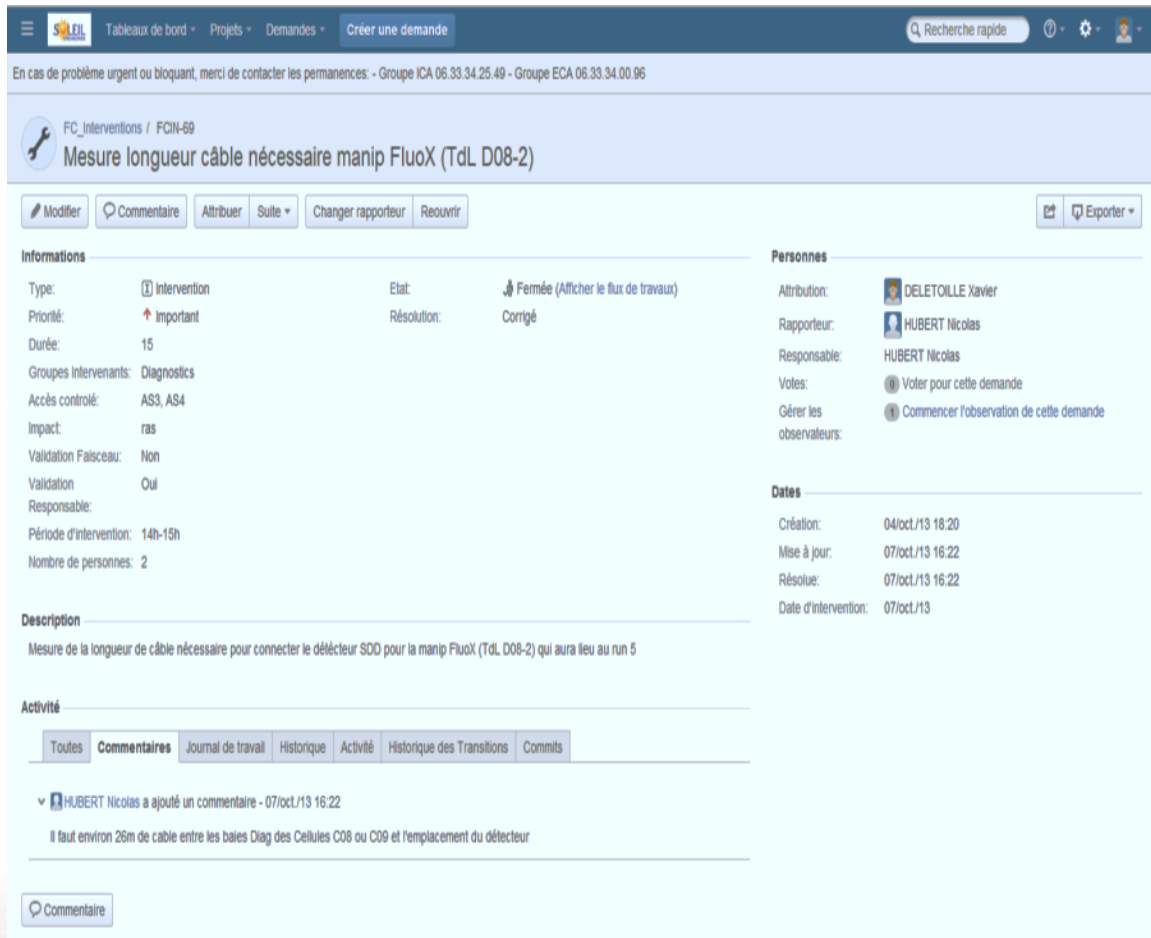
Depend of the priority, resolution of the problem :

A) either while Machine dedicated time

B) Or during shutdown period

Interventions during Machine dedicated time

Using Jira Software since 2 months



En cas de problème urgent ou bloquant, merci de contacter les permanences: - Groupe ICA 06.33.34.25.49 - Groupe ECA 06.33.34.00.96

FC_Interventions / FCIN-69
Mesure longueur câble nécessaire manip FluoX (TdL D08-2)

Modifier Commentaire Attribuer Suite Changer rapporteur Reouvrir Exporter

Informations

Type:	Intervention	Etat:	Fermée (Afficher le flux de travail)
Priorité:	important	Résolution:	Corrigé
Durée:	15		
Groupes intervenants:	Diagnostics		
Accès contrôlé:	AS3, AS4		
Impact:	ras		
Validation Faisceau:	Non		
Validation:	Oui		
Responsable:			
Période d'intervention:	14h-15h		
Nombre de personnes:	2		

Personnes

Attribution: DELETOILLE Xavier
Rapporteur: HUBERT Nicolas
Responsable: HUBERT Nicolas
Votes: Voter pour cette demande
Gérer les observateurs: Commencer l'observation de cette demande

Dates

Création: 04/oct/13 18:20
Mise à jour: 07/oct/13 16:22
Résolue: 07/oct/13 16:22
Date d'intervention: 07/oct/13

Description

Mesure de la longueur de câble nécessaire pour connecter le détecteur SDO pour la manip FluoX (TdL D08-2) qui aura lieu au run 5

Activité

Toutes Commentaires Journal de travail Historique Activité Historique des Transitions Commits

HUBERT Nicolas a ajouté un commentaire - 07/oct/13 16:22

Il faut environ 26m de câble entre les baies Diag des Cellules C08 ou C09 et l'emplacement du détecteur

Commentaire

Every Intervention is validated in OASIS meeting or by 3 persons (part of Accelerator coordinator and Operation Group)

Interventions during Machine dedicated time

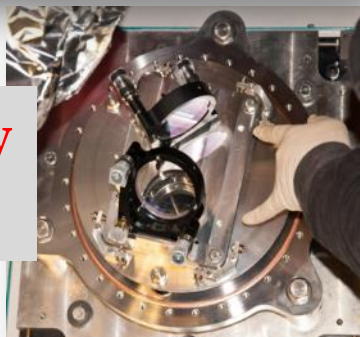
1 chart summarizing all the interventions of the next Monday is automatically sent every Friday to all the participants

Clé	Résumé	Descriptif	Rapporteur	Date d'intervention	Accès contrôlé
FCIN-76	Intervention SPESO	Vérification détecteur SPESO	CASSINARI Lodovico	04/nov./13	LB1
FCIN-75	Intervention sur un capot du transport laser/photons wiggler du slicing (vers MIR001) dans le tunnel	Retrait d'une collerette sous le hublot de sortie du MIR001, remplacement temporaire par une bande d'alu scotchée	TORDEUX Marie-Agnès	04/nov./13	AS1
FCIN-74	MAJ contrôle commande W164	Test de mouvements d'offset sur les onduleurs sous-vide Mise à jour de l'automate du W164 + Tests de pilotage	CHAPUIS Lilian	04/nov./13	Aucun
FCIN-73	Intervention préparation manip FluoX	Installation Caméra + film GAFCHROMIC	HUBERT Nicolas	04/nov./13	AS1, AS4
FCIN-72	Vérifications interlock fluides sur MIR001 Slicing	Vérifier qu'en l'absence d'eau de refroidissement d'une part, d'air comprimé d'autre part, l'insertion du MIR001 Slicing est interdite. Pour cela, nécessité de fermer successivement pendant quelques minutes d'abord la vanne d'arrivée de l'eau de refroidissement d'une part, ensuite la vanne d'arrivée de l'air comprimé d'autre part.	CASSINARI Lodovico	04/nov./13	AS3
FCIN-71	essais sur les pompes 21°C BATIMENT T3	Permutation de la pompe en fonctionnement vers la pompe en défaut, enregistrement des paramètres: T° moteur, T° Démarreur, courant Fonctionnement 2 pompes en parallèle, enregistrement des paramètres.	DIDIER Thierry	04/nov./13	Aucun

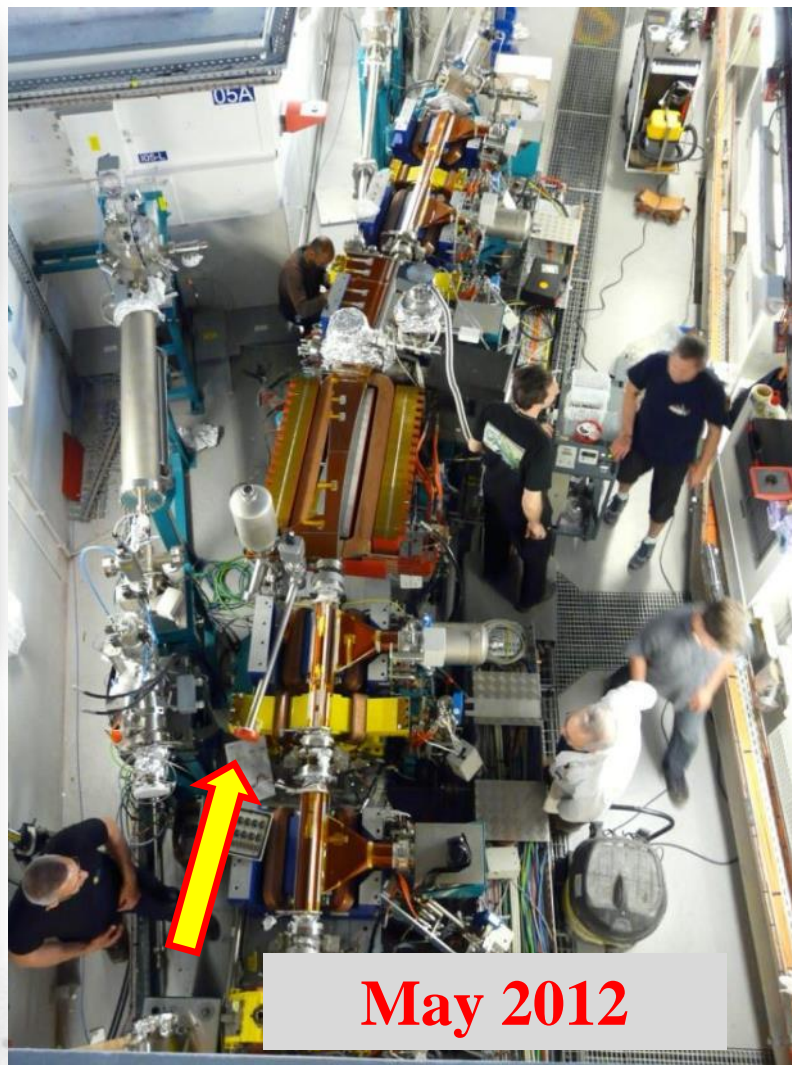
Interventions during shutdown

- **To fix the problems that occurred during the last RUN**
- **To do the preventive maintenance of the equipment already installed, using CMMS software**
- **To continue the installation of new equipment**

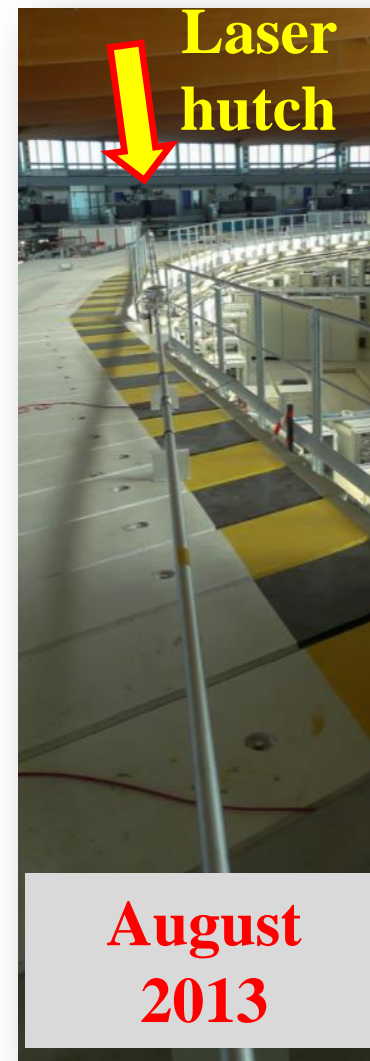
Installation during shutdown => Example of installation for the Femto-Slicing



January
2103



May 2012



August
2013

The interventions: The consignment certificate



ATTESTATION DE CONSIGNATION N°0709

Le chargé de consignation atteste, qu'en vue de l'exécution des travaux demandés par Mr....., énumérés ci-dessous :

.....
.....
.....

il a consigné les éléments suivants :

Identification	Moyens de consignation	Mise à la terre	Vérification absence de tension

Date de Consignation Numéro DI

Chargé de Consignation Demandeur Opérateur

AVIS de FIN de TRAVAUX, DEMANDE de DECONSIGNATION

Le demandeur avise le chargé de consignation de l'interruption de travail. Il déclare :

- que les travaux sont interrompus,
- qu'il a enlevé les dispositifs de sécurité et autres matériels de sécurité placé par ses soins et remis les ouvrages à la disposition de l'exploitation, en ordre de marche, en ce qui le concerne.

Date de déconsignation Chargé de Consignation Demandeur Opérateur

All the consignment certificate must be filled before the allowing staff goes working in the rings

The interventions: The work permit

SOLEIL
SYNCHROTRON

Permis n° 3379

PERMIS DE TRAVAIL DANS LES TUNNELS LINAC – BOOSTER - ANNEAU

Le Demandeur SOLEIL responsable de l'intervention :

Nom(s) de(s) l'intervenant(s) et entreprise :

Lieu et nature de l'intervention : LB1 LB2 AS1 AS2 AS3 AS4

Retrait blindage RP par intervenant par gr Bât Infra par gr-Fonct

Retrait capotage de sécurité, échelle, faux plancher, etc... par inter par gr-Fonct

Pièces à contrôler par RP stockées dans la chénaie

Liste exhaustive des items cochés ci-dessus :

INTERVENTION EN ACCES REGLEMENTE

Equipements électriques

Equipement à isoler :

Consignation électrique établie par :

Consignes particulières : **Respect des balisages et des consignes de sécurité.**

Consignes particulières :

RISQUES RADIOLOGIQUES

Protection individuelle particulière :

Durée maximale de l'intervention :

Consignes particulières : **Port d'un dosimètre - Respect des balisages RP - Ne pas stationner inutilement à proximité des zones balisées.**

Consignes particulières :

Période de validation Du / / à heures au / / à heures

Pour le groupe Fonctionnement : Nom, signature et date

Pour le groupe Sécurité Classique : Nom, signature et date

Pour le groupe Radioprotection : Nom, signature et date

Le demandeur SOLEIL responsable de l'intervention : Je certifie avoir informé les personnes intervenant sous ma responsabilité des risques présents et consignes à respecter. Nom, signature et date :

RECONNAISSANCE DE FIN DE TRAVAUX

Les travaux faisant l'objet du présent permis sont terminés. Tout le matériel nécessaire à l'intervention a été retiré, toutes les protections et les moyens d'accès enlevés par nous ont été remis en place et la zone de l'intervention a été nettoyée.

Le demandeur SOLEIL responsable de l'intervention :

Commentaires :

Nom, signature et date :

Le feuillet blanc de l'équipe intervenante doit être signé par le responsable SOLEIL à la fin des travaux et rapporté en salle de contrôle.

Mais : Equipe intervenante - Jaune : groupe Sécurité - rose : groupe Fonctionnement - vert : demandeur d'intervention

All the interventions into the ring have to be indicated in a work permit

Security and radioprotection groups mention all the safety rule instructions for the intervention

Validation by the Operation group and the workers before starting the intervention



The interventions: Intervention on Safety System

 Permis n° 0303

INTERVENTIONS SUR EQUIPEMENTS DE SECURITE

Demandeur SOLEIL, responsable de l'intervention : Tél :
Entreprise extérieure : N° PdP : Tél :
Intervention en interne : Tél :
Date de début des travaux : Date de fin des travaux :

Equipement:

SSI	<input type="checkbox"/>	Réseau de diffusion d'ordres	<input type="checkbox"/>
Unité aide à l'exploitation (UAE)	<input type="checkbox"/>	Réseau de téléphonie	<input type="checkbox"/>
PSS	<input type="checkbox"/>	Détection gaz	<input type="checkbox"/>
Réseau incendie (pompe incendie, colonne sèche, RIA)	<input type="checkbox"/>	Blindage radioprotection	<input type="checkbox"/>
Eclairage de sécurité	<input type="checkbox"/>	Autre:	<input type="checkbox"/>

NATURE DES TRAVAUX
Description :
.....
.....

SIGNATURES

<u>Le Demandeur SOLEIL</u>	<u>Responsable de l'équipement</u>	<u>Le groupe Sécurité</u>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

RECONNAISSANCE DE FIN DE TRAVAUX

Test de bon fonctionnement des équipements	<u>Le groupe Sécurité</u>	<u>Demandeur SOLEIL</u>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Date de fin de travaux
.....

Le feuillet blanc doit être signé par le demandeur et par le service sécurité SOLEIL à la fin des travaux.

Marc : Demandeur SOLEIL, responsable de l'intervention - Jaune : service sécurité - vert : responsable de l'équipement

Must be filled if the safety system is impacted by the intervention

Validated by Safety group at the beginning and at the end of the shutdown

State of our organization

- Our current organization allows us to have a significant gain on the reliability, the use of equipment and the improving of our responsiveness. However, to make it more efficient, we have to optimize the meetings to avoid the “lost time”
- All interventions must be tracked and consultable at any time
=> using CMMS Software
- A study is in progress to simplify all the paperwork during shutdown (with Jira)
- Having a single software portal (will be introduced in Pascale BETINELLI's presentation)

Machine operation and daily maintenance management in SOLEIL

Thank you for your attention

Any question ?