



LA RADIOPROTECTION LORS DE RADIOGRAPHIES INDUSTRIELLES SUR LE SITE DE LYONDELLBASELL PÔLE PÉTROCHIMIQUE DE BERRE



LA SÉCURITÉ, UNE VALEUR NON NÉGOCIABLE !



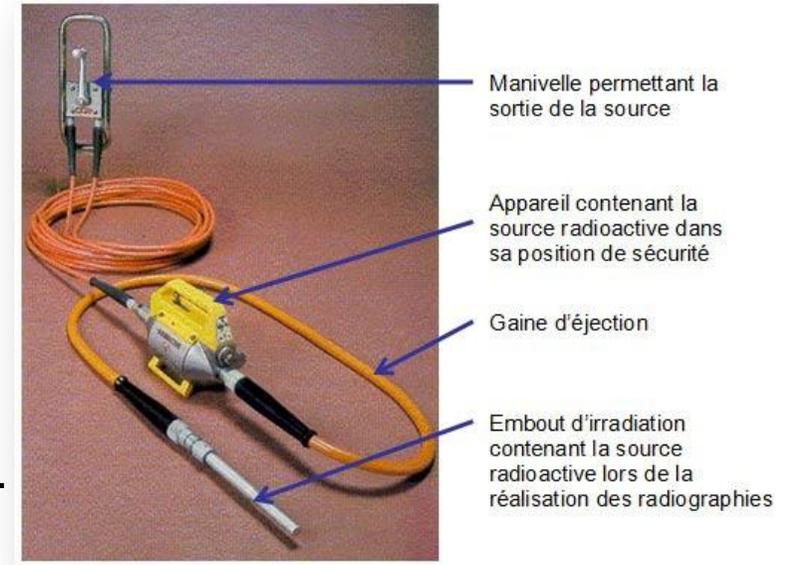
Quelques définitions pour commencer :

Radioprotection

Partie de la radiologie traitant de la prévention des risques présentés par les rayonnements ionisants

Radiologie industrielle

Branche de la radiologie englobant ses applications industrielles, en particulier les **Essais Non Destructifs**.



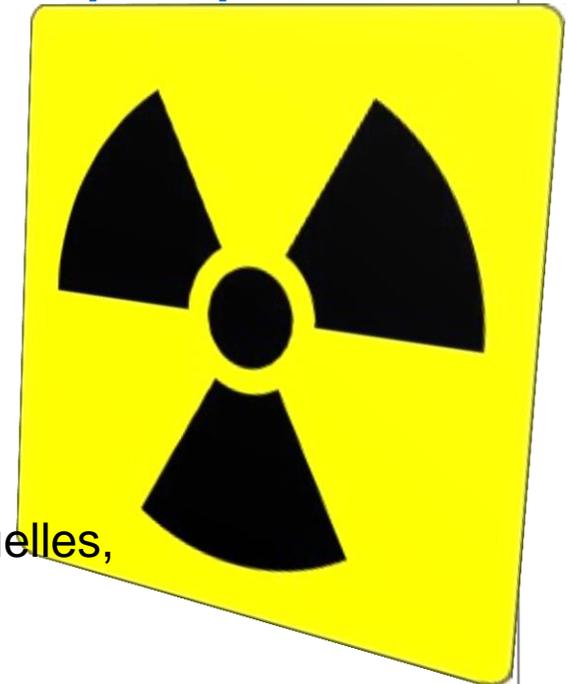
Gammagraphe

Ces appareils sont pourvus d'une source radioactive et sont utilisés pour effectuer des contrôles non destructifs.

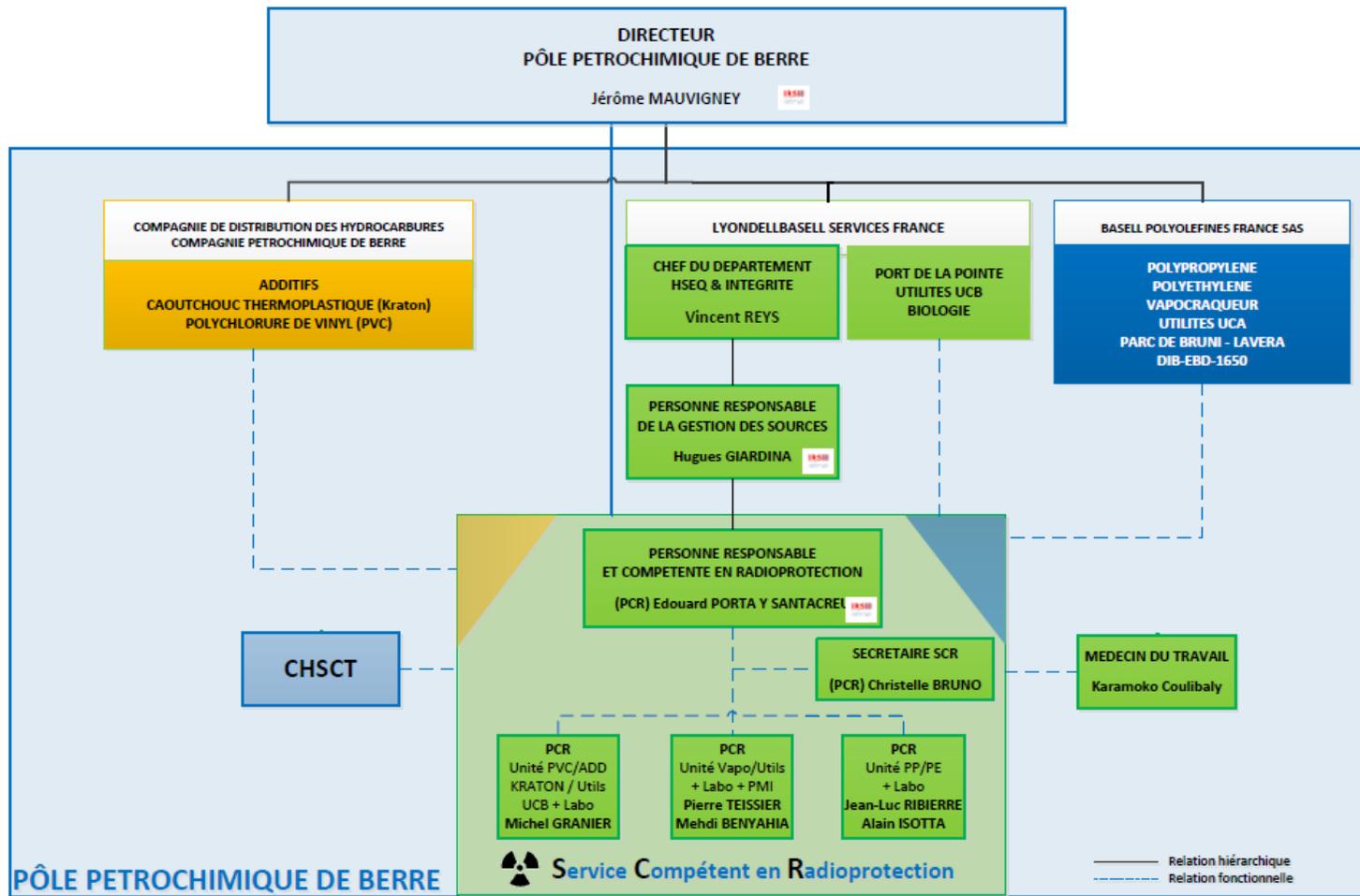
Les grands principes de la radioprotection

Les trois principes de radioprotection « *justification* », « *optimisation* » et « *limitation des doses* » introduits par la *Directive EURATOM 96/29* et déclinés dans le code du travail s'intègrent aujourd'hui parfaitement dans la démarche générale de prévention des risques reposant sur *neuf principes de prévention* :

- Eviter le risque,
- Evaluer le risque non évitable,
- Combattre le risque à sa source,
- Adapter le travail à l'homme,
- Tenir compte de l'état des techniques,
- Substitution,
- Planifier la prévention,
- Privilégier les protections collectives aux protections individuelles,
- Formation et information des salariés.



L'organisation de la Radioprotection sur le site LyondellBasell Berre



Que faisons nous pour nous améliorer en matière de radioprotection ?

■ LyondellBasell Berre et SGS Qualitest Industrie Vitrolles améliorent en continu la conception des postes de travail, les conditions de travail des radiologues et l'organisation du travail sur le site...



■ Nous avons eu un audit de l'Inspection du travail et de l'Autorité de Sûreté Nucléaire (ASN) qui nous a permis aussi d'aller dans le sens de l'amélioration continue.

■ Des réunions sont réalisées environ tous les deux mois conjointement avec les acteurs de la radiographie industrielle pour parler de l'avancement de l'activité sur site, des problèmes rencontrés et des actions de chacun.

PÔLE PETROCHIMIQUE DE BERRE	Protection des travailleurs contre les dangers des Rayonnements Ionisants	BER/GEN/CS 406	
		Rév. : 3	P : 1/17

CONSIGNE GENERALE HSSE

Que faisons nous pour nous améliorer en matière de radioprotection ?

LyondellBasell a complètement revue sa consigne sécurité **CS406**.

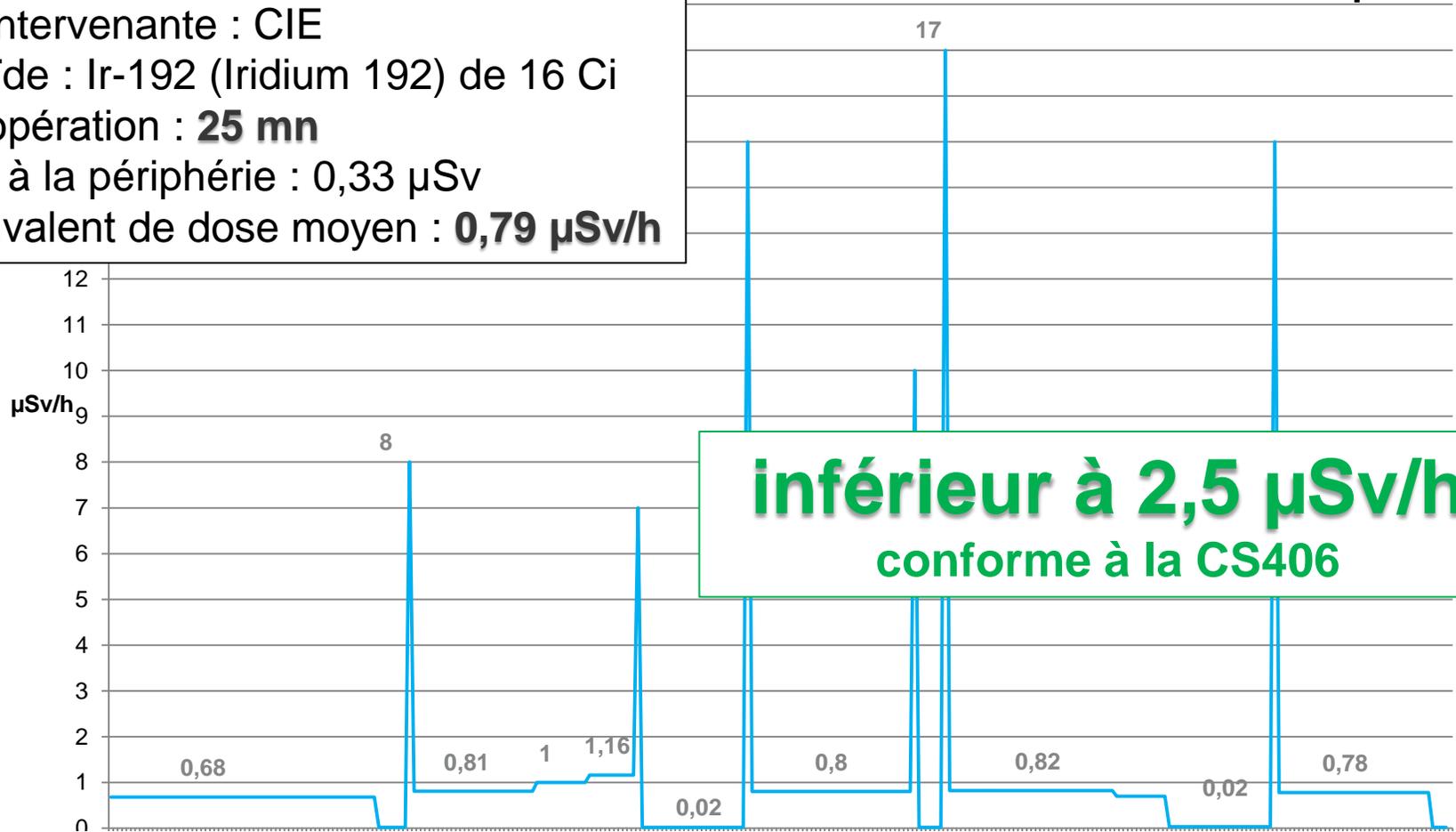
Cette consigne fixe les contraintes pour la protection des travailleurs notamment :

- Les **tirs radiographiques** s'effectuent **hors journée normale**
- La **zone d'opération** est délimitée
- A la périphérie de la délimitation, **le débit d'équivalent de dose moyen**, évalué sur la durée de l'opération, **reste inférieur à 2,5 µSv/h**

Le Service Compétent en Radioprotection (SCR) de LyondellBasell intervient lors de plan de prévention particulier, réalise des audits sur les chantiers et a mis en œuvre sur une unité pilote (Vapocraqueur) le zonage en 3D...

Unité : Chaudière UCB
 Entreprise intervenante : CIE
 Radionucléïde : Ir-192 (Iridium 192) de 16 Ci
 Durée de l'opération : **25 mn**
 Dose reçue à la périphérie : 0,33 μSv
 Débit d'équivalent de dose moyen : **0,79 $\mu\text{Sv/h}$**

Débit de dose instantanée en $\mu\text{Sv/h}$



inférieur à 2,5 $\mu\text{Sv/h}$
 conforme à la CS406

Mesures effectuées à la périphérie de la zone d'opération.

BCR3 les nuits du
03 au 05/09/2014

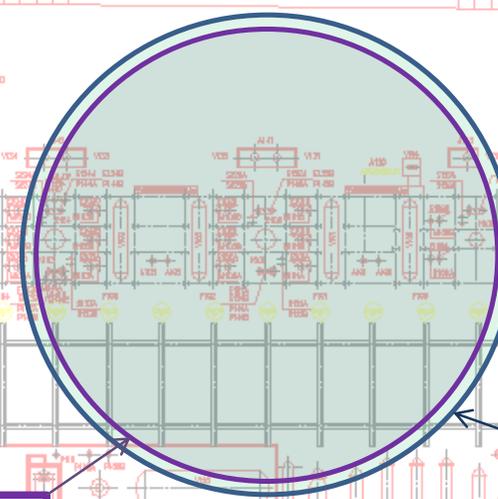
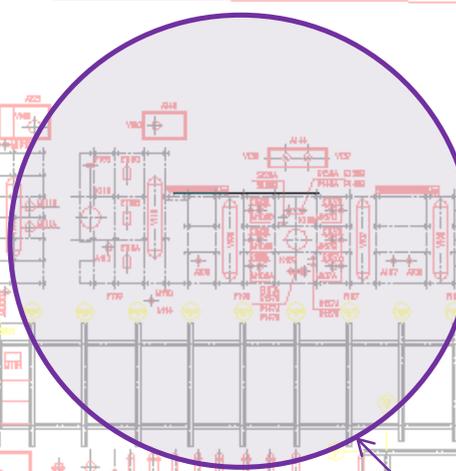
Dose relevés 0 μS
Dose relevés 0 μS
Dose relevés 0 μS
DOS27



Dose relevés 0,01 μS
Dose relevés 0,01 μS
Dose relevés 0,11 μS
DOS26

Dose relevés 0 μS
Dose relevés 0 μS
Dose relevés 0 μS
DOS25

RUE 7 865,00 NORD



CIE F102/F110
Programme : 80films
Durée : env. 2h
Sources : 28 Ci
Balisage public : 25m
De 19h00 à 01h00

SGS F102
Programme : 80films
Durée : env. 4h
Sources : 40 Ci et 17Ci
Balisage public : 30m
De 1h30 à 5h00

RUE 5,18

VAPORISATION



0,00 OUEST

PROJET : VAPORISATION		DATE : 03/09/2014		EVENEMENT : VAPORISATION	
III	BRISSEK	3	07/14	PLANS	001
Description du document		NOM		EVENEMENT / POPULATION	
MONTAGE		Date de		CIVIL C	
				001	
				www.abc.com	



Appus® BTD

19 AOÛT 2014

SA Les Peloties
Tél : 04 91 09 94 7 / Fax : 04 91 46 92 02
13740 LE ROVE

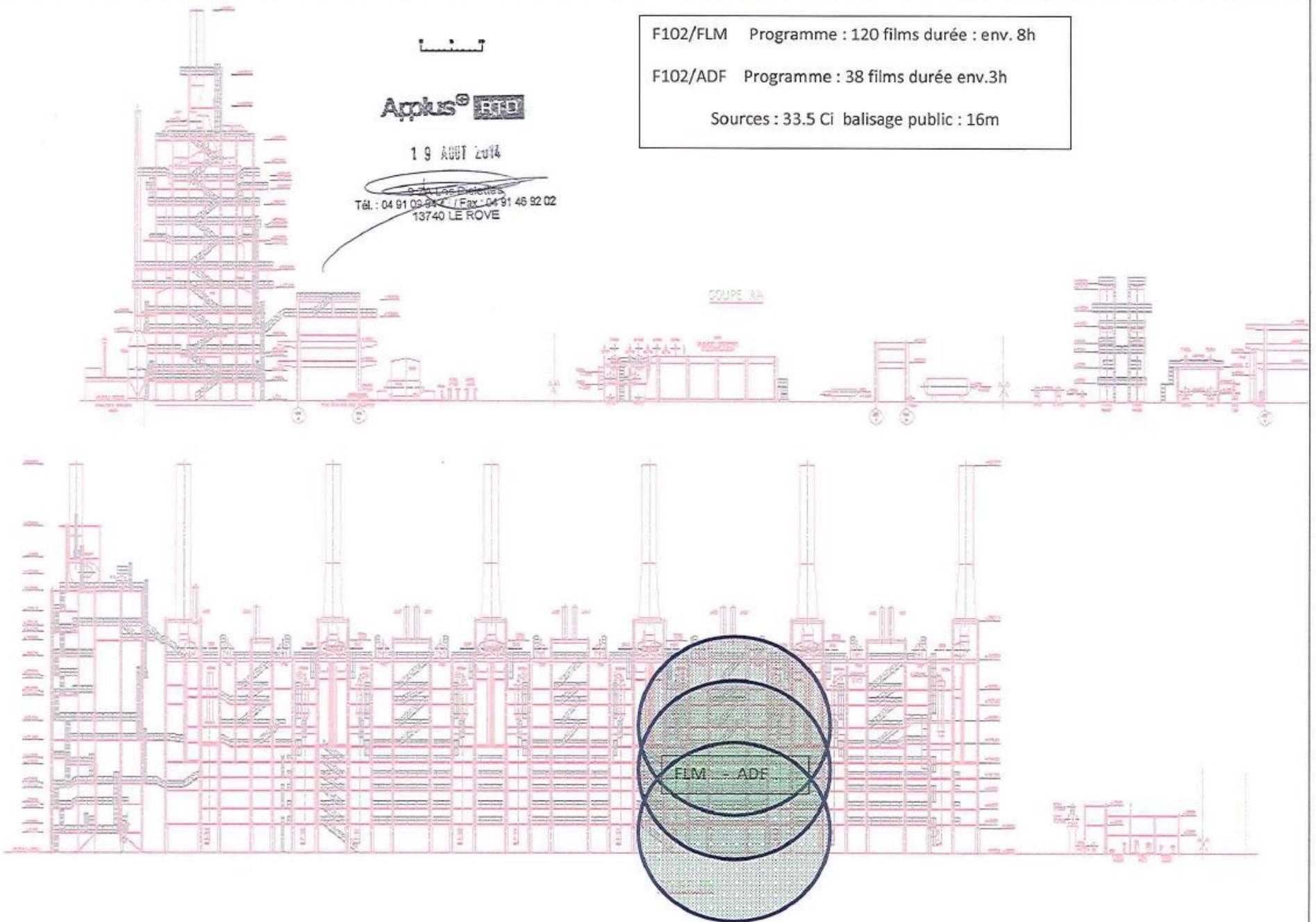
F102/FLM Programme : 120 films durée : env. 8h

F102/ADF Programme : 38 films durée env.3h

Sources : 33.5 Ci balisage public : 16m

COUPE AA

FLM - ADF



Les points soulevés par LyondellBasell et SGS :

- Echafaudage non adapté au besoin des radiologues notamment lors du repli lors des tirs
- Bâchage de la zone de repli lors des intempéries inexistant
- Luminosité parfois pas assez importante au vu du chantier et de la zone de tir
- Port de la source dans les crinolines il n'y a pas 3 points d'appui pour la monter
- Difficulté à effectuer certains tirs pas de support adapté
- La mise au travail n'est pas toujours effectuée correctement
- Oubli de documents par les radiologues (CAMARI etc.)
- Balisage des routes ou de terrain vague pas réalisés correctement
- Que faire en cas de problème de source



Solutions que nous apportons face à ces difficultés :

- Reportage photos des échafaudages qui ne sont pas en adéquation avec les besoins des radiologues pour montrer exactement les points à changer car il est difficile pour les échafaudeurs de voir exactement les besoins des radiologues la nuit.
- Demande de bâchage de la zone de repli, identification des zones par le coordinateur.
- Demande d'éclairage supplémentaire il est vrai que nous n'avons pas les mêmes perceptions la journée.



- Recherche de matériel adapté pour le port de la source selon la réglementation : étude de poulies, de sac à dos etc.
- La configuration du lieu ne permet pas d'avoir un support adapté pour les tirs radio, conception de pinces à ellipse par les radiologues pour s'adapter au mieux à la réalité du terrain

Solutions que nous apportons face à ces difficultés :

- La mise au travail et le contrôle du balisage est systématique avec une fiche réflexe créé par LyondellBasell idem pour le poste de garde pour savoir quoi contrôler,
- Mise en place d'un carnet avec tous les documents et envoi de ces documents à la PCR du site,
- Mise en place systématique de lampe à éclat de nuit sur les voies d'accès (routes...), et terrain vague,
- Mise en place dans un local dédié et fermé à clé de matelas de plomb,
- Audits chantiers par les PCR, Préventeurs, HSE...



Un travail de fond pour informer le personnel sur la radiographie :



- Une sensibilisation de 2 heures à été mis en place pour les opérateurs par LyondellBasell et un quart d'heure sécurité a été réalisé en juillet sur la radioprotection.

- Evolution de la consigne sur la radioprotection de LyondellBasell et communication de la révision au personnel mais aussi aux intervenants extérieurs.

- Lors de la safety day de LyondellBasell qui a eu lieu le 10 Juin 2015, SGS en collaboration avec LyondellBasell a effectué une présentation sur la radiographie qui a eu beaucoup de succès car c'est un sujet qui est un peu Méconnu.



Mais aussi au quotidien au niveau des radiologues avec des causeries/formations :

FICHE DE REMONTEE DE TERRAIN



GoalZERO
100%

ENTREPRISE : SGS

DATE : 13-10-15

LIEU : VAPo - Flo9

SITUATION DANGEREUSE à faire remonter

Porte du "kesing" côté sud, posée sur la passerelle en plein milieu du passage. Obligé de l'enjamber ou de marcher dessus, dans le noir à chaque aller-retour pour les contacts Radio.

- Les retours d'expériences envoyés par LyondellBasell, l'ASN, le MASE etc.

- Le travail de nuit, l'utilisation du matériel,

- Formation/recyclage gestes et postures, utilisation échafaudage,

- La révision des consignes spécifiques à la radioprotection de LyondellBasell ou de SGS,

- Remontée terrain faites par les radiologues par le biais des fiches 'remontées de situations dangereuses' de LyondellBasell

- Le retour des visites sécurité, des audits...

Les démarches de radioprotection :

Les trois démarches de radioprotection « **justification, optimisation et limitation des doses** » imposent une **veille technologique**, là encore en lien direct avec les principes de prévention qui incitent à **tenir compte de l'état des techniques mais aussi à substituer ce qui est dangereux par ce qui l'est moins ou pas** (par exemple utilisations de techniques d'imagerie numérique, d'ultrasons pour les mesures d'épaisseur, de matériaux plus résistants à la corrosion...).

Nous réfléchissons sans cesse à intégrer de nouvelles technologies en tenant compte des besoins des inspecteurs, des contraintes terrains, des coûts etc.

Lorsque nous pouvons remplacer la radiographie par une technique dite moins dangereuse nous la substituons.

GoalZERO
100%

Au quotidien :

- Il faut faire évoluer les mentalités, montrer que d'autres choses sont possibles et peuvent donner le même résultat.
- Notre démarche s'inscrit dans le cadre de l'amélioration continue, de nos certifications MASE UIC, OHSAS 18001... et de nos règles de performance et de sécurité :



LES RÈGLES SGS QUI SAUVENT LA VIE



SGS

lyondellbasell

Merci pour votre attention

Des questions?

