



MINISTÈRE DE LA DÉFENSE
ET DES ANCIENS COMBATTANTS

LA RADIOGRAPHIE ECLAIR

JOURNEE RADIOLOGIE ASN DU 7 AVRIL 2011



DIRECTION GÉNÉRALE DE L'ARMEMENT

Jean-Marc Simonetti
Eric Debondant

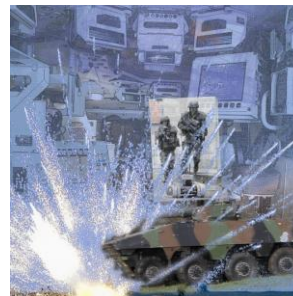
Plan

- DGA Techniques terrestres et la radiologie
- La radiographie-éclair
 - principe, matériel, applications
- La radioprotection
 - Situation administrative, étude de poste de travail exposé, étude de sécurité radiologique, contrôles techniques
- Conclusion

DGA Techniques terrestres et la radiologie

- DGA Techniques terrestres

- Répondre aux besoins des armées



- et la radiologie

- 6 installations fixes et mobiles
 - 33 générateurs électriques de rayons X
 - Continus, pulsés et à impulsion

▶ La radiographie-éclair

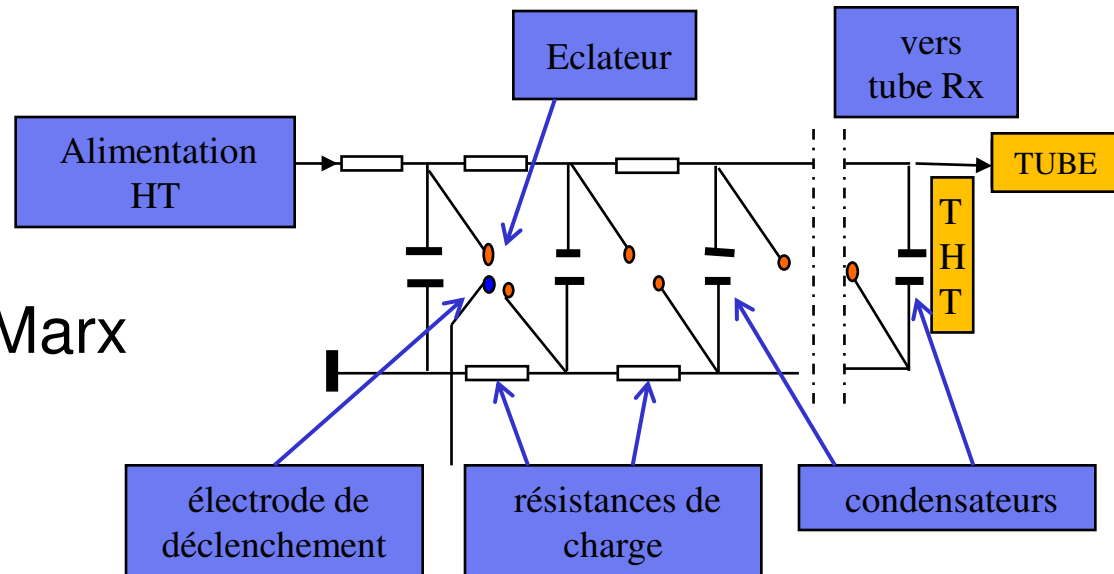
- Principe

- Générateur de Marx

- Matériel

- 21 générateurs

- 10 générateurs 400 kV SVT-Europulse
 - Dose : 140 μ Gy à 1 m – Tps de pose : 50 ns
 - 5 générateurs 400 kV Europulse
 - Dose : 140 μ Gy à 1 m – Tps de pose : 50 ns
 - 6 générateurs 600 kV Europulse
 - Dose : 280 μ Gy à 1 m – Tps de pose : 50 ns



▶ La radiographie-éclair (2)

- Applications

- Observation de phénomènes rapides en milieu opaque ou éclairant :
 - objets en vol
 - explosif en fonctionnement
 - mesures de trajectoire
 - mesures de vitesse
 - .../...



La radioprotection

- Autorisation de l'ASN
- Étude de poste de travail exposé
 - La source de rayonnements
 - L'évaluation de la dosimétrie des personnels
 - Le suivi dosimétrique
- Formation
- Etude de sécurité radiologique
 - Le zonage
 - Les consignes de sécurité
- Les contrôles techniques de radioprotection



FICHE DE CALCUL DES DIFFÉRENTES ZONES

Lieu :			STAND 2000 N°2		
EUROFUSEL 40 kV		LD	EUROFUSEL 400 kV		LD
Dose à 1 m (μSv/h)	0	Dose à 1 m (μSv/h)	150	Dose à 1 m (μSv/h)	250
Dose de grossesse	0	Dose de grossesse	0	Dose de grossesse	1
Dose de complémen	0	Dose de complémen	0	Dose de complémen	72
Dose de Radiothérapie	0	Dose de Radiothérapie	0	Dose de Radiothérapie	1
Dose totale (μSv/h)	0	Dose totale (μSv/h)	0	Dose totale (μSv/h)	18000
Dose d'arrêt	0	Dose d'arrêt	0	Dose d'arrêt	0
Débit de dose	0	Débit de dose	0	Débit de dose	3000

RAYONS X ECLAB EN V

RAYONS X	ECLAB EN V
600	600
0,20	5,00

CALCUL DU DÉBIT DE DOSE POUR LA "SALLE DE STOCKAGE GÉNÉRAL"

INFLUENCE DE LA DISTANCE		INFLUENCE DE LA CLASSE		INFLUENCE DU BÉTON		INFLUENCE DU PLOMB	
Classe	Débit de dose en μSv/h	Classe	Débit de dose en μSv/h	Classe	Débit de dose en mm	Classe	Débit de dose en g/cm²
1	333	1	333	0	0	0	0

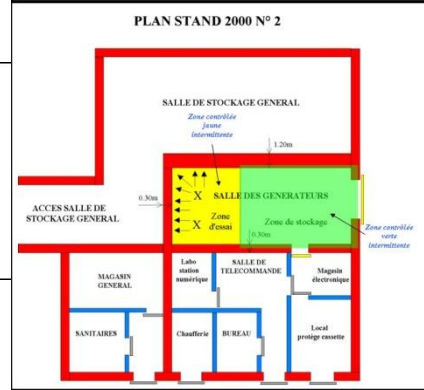
CALCUL DU DÉBIT DE DOSE POUR LA "ACCÈS SALLE DE STOCKAGE GÉNÉRAL"

INFLUENCE DE LA DISTANCE		INFLUENCE DE LA CLASSE		INFLUENCE DU BÉTON		INFLUENCE DU PLOMB	
Classe	Débit de dose en μSv/h	Classe	Débit de dose en μSv/h	Classe	Débit de dose en mm	Classe	Débit de dose en g/cm²
1	333	1	333	0	0	0	0

ETUDE DE SÉCURITÉ RADIOLOGIQUE

UTILISATION DE GÉNÉRATEURS DE « RADIOGRAPHIE ECLAIR » AU STAND 2000 N°2

BATIMENT N° 180



DEUTSCHER KALIBRIERDIENST
 Kalibrierlaboratorium / Laboratoire d'étalonnage
 Akkreditiert durch die / accrédité par la
 Akkreditierungsstelle des Deutschen Kalibrierdienstes

PTW
 D-79183 Freiburg - Lörrachstr. 7
 ☎ (0751) 49050-0 FAX: (0751) 49055-70

Kalibrierschein
 Certificat d'étalonnage

DKD
 Kalibrierzeichen
 Marque d'étalonnage
 DKD-K-01501

DGA Techniques terrestres
 MPM/OPT/RX

CONTROLE INTERNE ANNUEL

FICHE DE CONTROLE DU DOSIMÈTRE PTW

N° GIMAD : 12560207

DATE DU CONTROLE: 09/02/2010

LIEU DU CONTROLE : STAND 2000

NOMS DES OPÉRATEURS: SIMONETTI

CONCLUSION: Le mode opératoire prévoit $\pm 3\%$ de la dose calculée : la dose mesurée entre dans ce cas.

BON POUR UTILISATION



Conclusion

- Un moyen très spécifique et indispensable au mission de l'établissement
- Peu de moyens de mesure adaptés à ce temps de pose de quelques dizaines de ns
- Une dose absorbée délivrée faible au regard des autres générateurs
- Une forte maîtrise des risques liée à la culture de sécurité pyrotechnique
- Un retour d'expérience très important

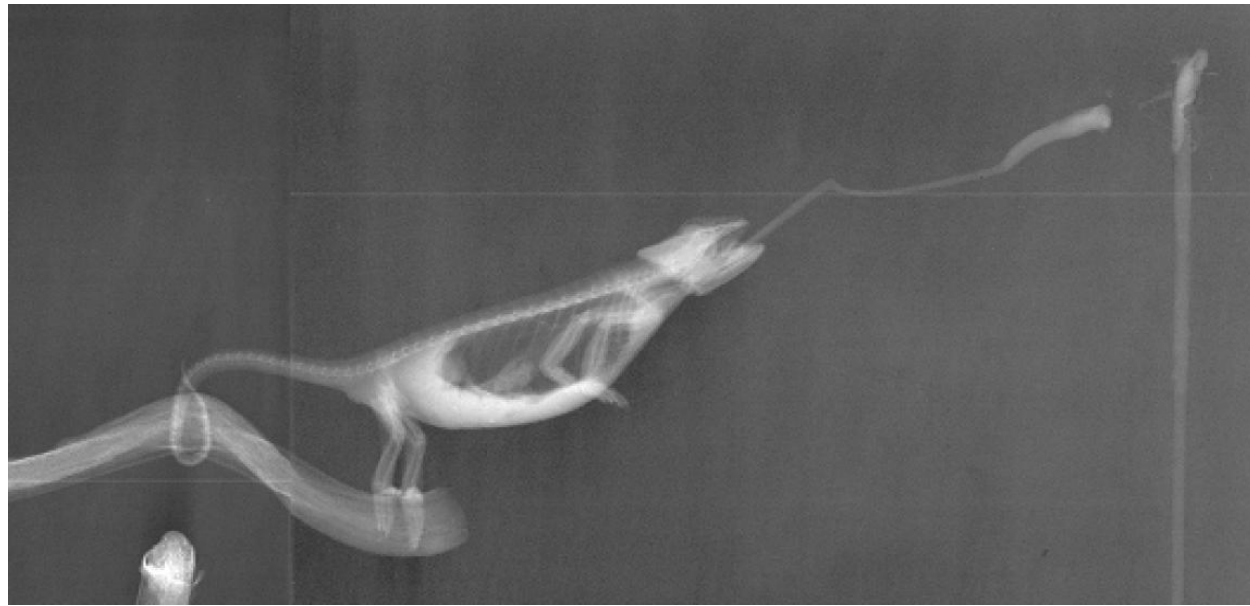
Merci de
votre
attention



Pensez au réseau
Venez nous rejoindre



RESEAU RADIOPROTECTION CENTRE



Complément d'informations : <http://sfp.in2p3.fr/expo/EPI10/Brion.pdf>