



# L'État de la sûreté nucléaire et de la radioprotection dans le Sud-Ouest en 2014

Bordeaux – 9 juin 2015

**Paul BOUGON**, chef de la division de Bordeaux  
**Bertrand FRÉMAUX**, chef du pôle « nucléaire de proximité »

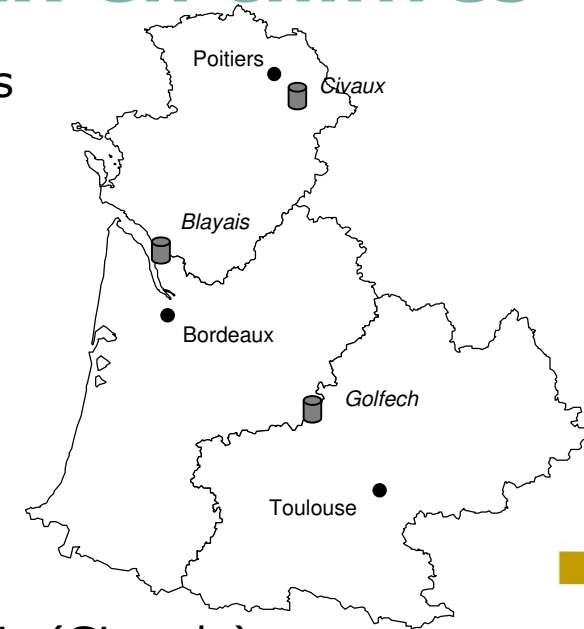
# L'Autorité de sûreté nucléaire

- Créée par la loi Transparence et Sécurité en matière nucléaire (13 juin 2006)
- Un collège de 5 commissaires inamovibles, au mandat non renouvelable
- 474 agents dont 273 inspecteurs
- 11 divisions territoriales
- Les missions :
  - La réglementation / les autorisations
  - Le contrôle
  - L'information du public
  - Assister le gouvernement en cas de situation d'urgence radiologique



# La division de Bordeaux en chiffres

- 1 déléguée territoriale, 1 chef de division, 2 adjoints et 15 inspecteurs
- Un vaste parc à contrôler dans le Sud-Ouest
  - **3 centrales nucléaires (Golfech, Blayais, Civaux)**
  - 23 services de radiothérapie
  - Environ 6900 appareils de radiodiagnostic
  - 150 services de radiologie interventionnelle
  - 136 laboratoires de recherche
- **179 inspections réalisées en 2014, dont :**
  - 24 inspections sur la centrale nucléaire du Blayais (Gironde)
  - 18 inspections sur la centrale nucléaire de Civaux (Vienne)
  - 17 inspections sur la centrale nucléaire de Golfech (Tarn-et-Garonne)
  - **113 inspections dans le domaine du nucléaire de proximité, dont :**
    - 53 inspections en Aquitaine
    - 43 inspections en Midi-Pyrénées
    - 17 inspections en Poitou-Charentes
- Analyse de plus de **1 000 dossiers techniques**



## Le contrôle de la centrale nucléaire du Blayais en 2014

- 24 inspections (de un ou plusieurs jours)
- 52 événements significatifs déclarés
  - 4 événements classés au niveau 1 de l'échelle INES
  - 9 événements relatifs à l'environnement
  - Tous les autres classés au niveau 0 de l'échelle INES
- Contrôle renforcé des périodes d'arrêt pour maintenance des réacteurs 1, 3 et 4 de la centrale :
  - 11 journées d'inspection et 36 journées de réunions techniques
  - Contrôle de la 3<sup>ème</sup> visite décennale du réacteur n° 3 de la centrale du Blayais en cours depuis juillet 2014

## La centrale nucléaire du Blayais en 2014

- L'ASN porte un jugement assez satisfaisant sur la sûreté de la centrale nucléaire du Blayais au cours de l'année 2014
  - Rejoint globalement l'appréciation portée par l'ASN sur les centrales nucléaires exploitées par EDF
- Déroulement globalement satisfaisant des opérations de maintenance lors des arrêts de réacteurs
  - Le site doit toutefois rester vigilant à la qualité de la préparation et de la réalisation des activités de maintenance.
  - Des défauts de réalisation d'essais ont été relevés, partiellement imputables à une documentation opérationnelle inadaptée.
- Environnement : l'ASN constate le respect des prescriptions environnementales et l'information réactive des pouvoirs publics en cas d'événement
- Bonne maîtrise dans le domaine de la radioprotection en 2014
  - Maîtrise des activités de tirs radio

# Le remplacement des générateurs de vapeur du réacteur 3 de la centrale du Blayais

- En raison de l'usure du faisceau tubulaire des générateurs de vapeur (GV) du réacteur 3, EDF a prévu leur remplacement au cours de la 3<sup>ème</sup> visite décennale
  - Les GV sont des composants en acier de 300 tonnes, situés dans le bâtiment réacteur, qui assurent la transmission énergétique entre le circuit primaire du réacteur et le circuit secondaire
  - AREVA, le fabricant, n'a pas apporté toutes les justifications de sûreté requises en vue du montage des GV et du redémarrage du réacteur
- 
- L'ASN a demandé à AREVA d'apporter des justifications complémentaires
  - À ce jour, l'ASN a autorisé le seul montage des GV dans le réacteur. Areva doit encore transmettre des justificatifs à l'ASN





## Le contrôle de la centrale nucléaire de Civaux en 2014

- 18 inspections (de un ou plusieurs jours)
- 30 événements significatifs déclarés
  - 2 événements classés au niveau 1 de l'échelle INES
  - 7 événements relatifs à l'environnement
  - Tous les autres sont classés au niveau 0 de l'échelle INES
- Contrôle renforcé des périodes d'arrêt pour maintenance et rechargement du réacteur 1:
  - 3 journées d'inspection et 15 journées de réunions techniques
  - Au cours de de l'arrêt pour rechargement du réacteur 1, l'ASN a contrôlé les opérations de remplacement de l'hydraulique de deux des quatre pompes primaires.
  - Au cours de cet arrêt, l'ASN a également supervisé les épreuves hydrauliques décennales des circuits secondaires principaux

## La centrale nucléaire de Civaux en 2014

- L'ASN porte un jugement assez satisfaisant sur la sûreté de la centrale nucléaire de Civaux au cours de l'année 2014
  - Rejoint globalement l'appréciation portée par l'ASN sur les centrales nucléaires exploitées par EDF
- L'ASN constate une amélioration de la rigueur d'exploitation par rapport à 2013
  - Des efforts restent attendus dans la préparation des activités
  - La gestion des pièces de rechange doit être améliorée afin d'éviter le report de travaux de maintenance
- Le site doit continuer à améliorer la rigueur d'utilisation des matériels qui contribuent à la protection de l'environnement
  - Bonne maîtrise des risques liés à la prolifération des amibes et légionnelles
  - Contrôle de l'intégrité des dispositifs de protection de l'environnement à renforcer
- Bonne performance en radioprotection
  - Propreté radiologique des installations
  - Maîtrise de la dosimétrie collective



## Les enjeux de la radiologie interventionnelle

- Utilisation des rayonnements ionisants au bloc opératoire :
  - Technique bénéfique pour éviter les opérations lourdes
  - Doses non négligeables reçues par les patients
  - Exposition importante des professionnels
- Une action de contrôle volontariste et soutenue depuis 2009 :
  - Inspections systématiques dans les services dédiés à la radiologie interventionnelle
  - 17 inspections en 2014
- Des axes d'amélioration mis en évidence par les inspecteurs :
  - Réglementation rarement respectée par les praticiens médicaux intervenant dans les blocs opératoire
  - Formation et qualification des personnels utilisant les appareils insuffisante pour optimiser la dose délivrée au patient
- L'ASN souligne la nécessité pour les sites de déclarer tous les événements indésirables, afin de faire progresser la radioprotection
  - deux événements significatifs en radioprotection déclarés en 2014 (dont un classé au niveau 2 de l'échelle INES)



## La maîtrise des sources radioactives en médecine nucléaire

- Scintigraphies, TEP-scan, radiothérapie interne vectorisée
  - Injection de molécules radioactives aux patients
  - Imagerie ou traitement
- Bonne prise en compte générale de la radioprotection des travailleurs et des patients
- Difficultés rencontrées dans la gestion des effluents radioactifs
  - Fuites de cuves et de canalisations
  - Erreurs de raccordements de canalisation
- Progrès attendus en matière de contrôle de conformité des colis à leur réception ou leur expédition
- Modernisation des installations de médecine nucléaire à Toulouse.
  - Nouveau service de médecine nucléaire à l'hôpital Purpan (PPR)
  - Regroupement d'activités de l'ICR et de l'hôpital Rangueil vers l'IUCT-O
- Nécessité de développer la démarche de transparence en matière de déclaration des événements significatifs

## Les dangers liés à la gammagraphie

- **Radiologie industrielle** : examen de pièces métalliques grâce aux rayonnements ionisants
- **Gammagraphie** : radiologie industrielle utilisant des sources radioactives très puissantes
- Utilisation sur des chantiers
- Réel enjeu de radioprotection pour les opérateurs et le public (Blocage de sources)
- Une des priorités de contrôle de l'ASN
  - 11 inspections en 2014, dont 8 sur chantier
  - 4 événement significatif déclaré à l'ASN en 2014 (1 en 2013) dont 1 classé au niveau 2 de l'échelle INES
- Intervenants diversement préparés à la gestion des situations d'urgence
- Evolution des pratiques avec la création de plusieurs installations sécurisées de type « casemate »



## Les autres actions de contrôle en nucléaire de proximité

- **Radiothérapie :**
  - Mise en place de l'assurance de la qualité des traitements satisfaisante
  - Analyses des risques *a priori* insuffisantes
  - Problématique des « petits » centres de radiothérapie
  - Démarche de transparence et de déclaration des événements indésirables
- Mise aux normes des **laboratoires de recherche :**
  - Exigences de radioprotection globalement respectées
  - Difficultés en matière d'élimination des sources périmées et des déchets radioactifs
- Contrôle des **cliniques vétérinaires**
  - Les cliniques vétérinaires utilisent des installations de radiologie fixes ou mobiles
  - L'ASN a poursuivi en 2014 une campagne de régularisation administrative

## Objectifs et priorités de contrôle en 2015

- Poursuite des actions de contrôle **dans les blocs opératoires** (radiologie interventionnelle) les **chantiers de radiologie industrielle** et les services de **médecine nucléaire**
- Contrôle de chantiers de maintenance importants dans les centrales nucléaires du Sud-Ouest :
  - **3<sup>ème</sup> visite décennale** du réacteur 4 de la centrale du Blayais
  - **Poursuite du remplacement des générateur de vapeur** du réacteur 3 de la centrale du Blayais
  - Contrôle des actions mises en œuvre par la centrale de Civaux à la **suite de l'inspection de revue** réalisée en 2013
- Poursuite de la démarche de **transparence** et de déclaration des événements significatifs



DIVISION DE BORDEAUX