



Journées SFRP : Démantèlement des installations : Point de vue du CEA

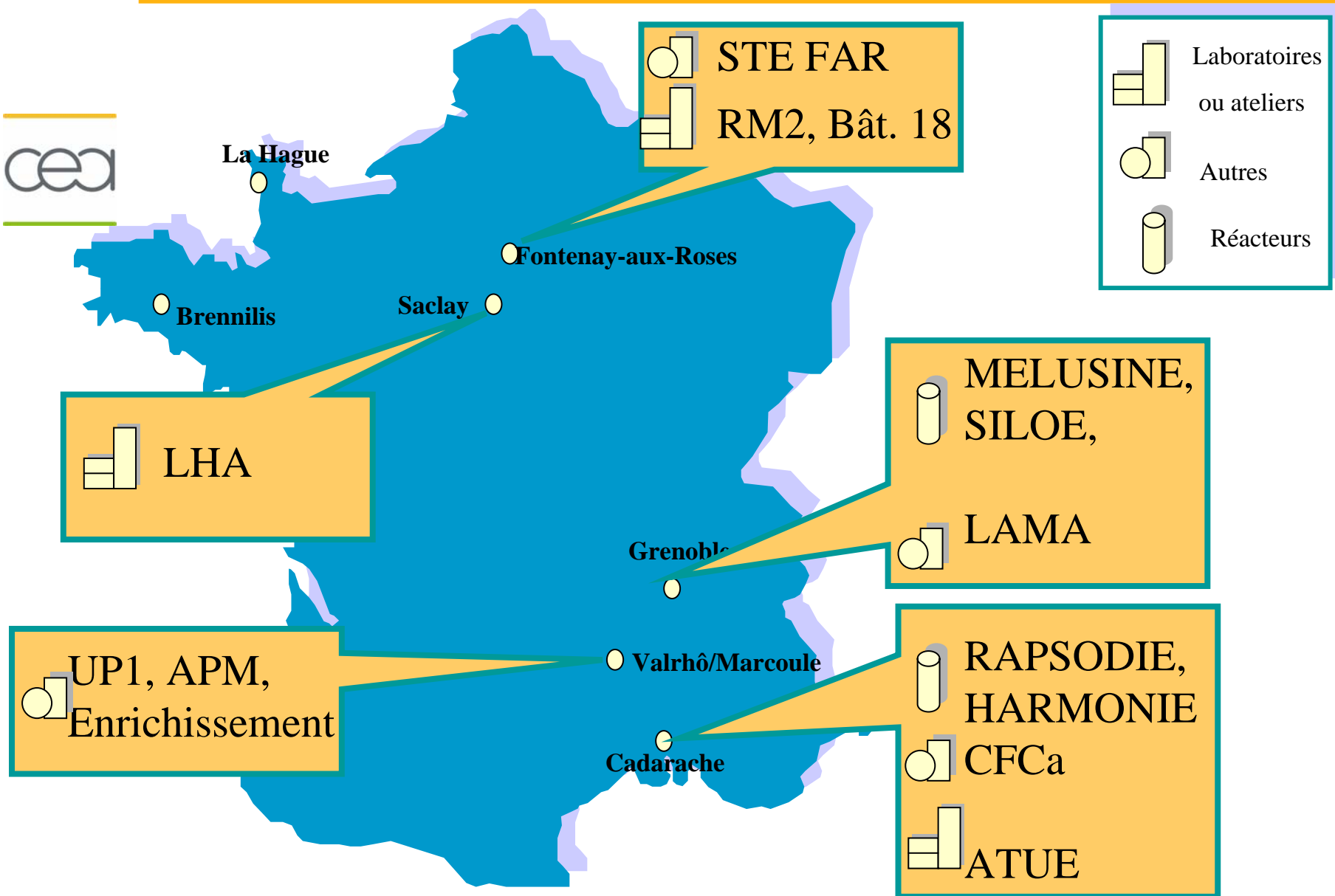
T. DE BRUYNE

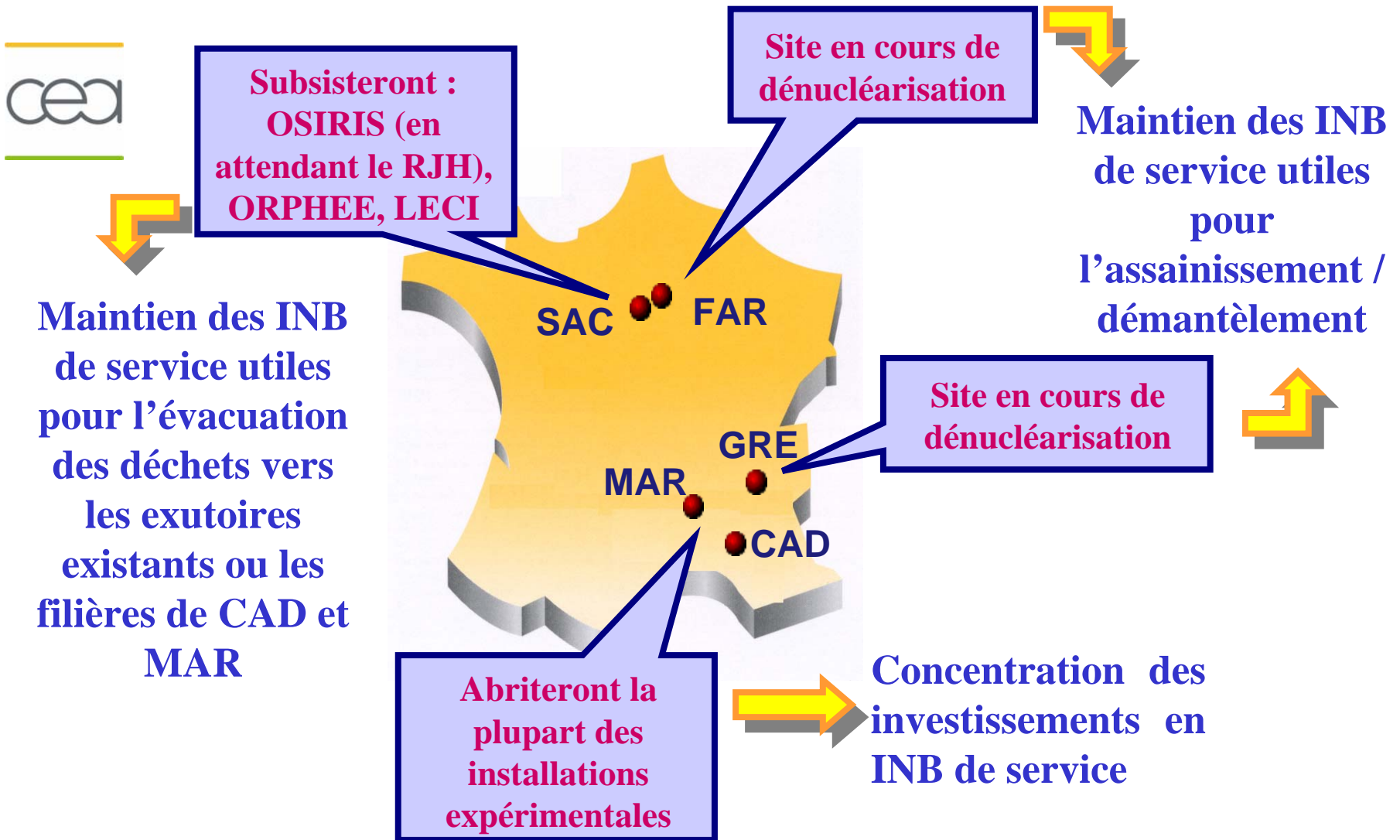
SOMMAIRE



- L'expérience du CEA en démantèlement
- Les objectifs
- Les principes directeurs
- L'état final
- La conduite des opérations
- Le financement
- Conclusions

Démantèlement des installations : point de vue du CEA





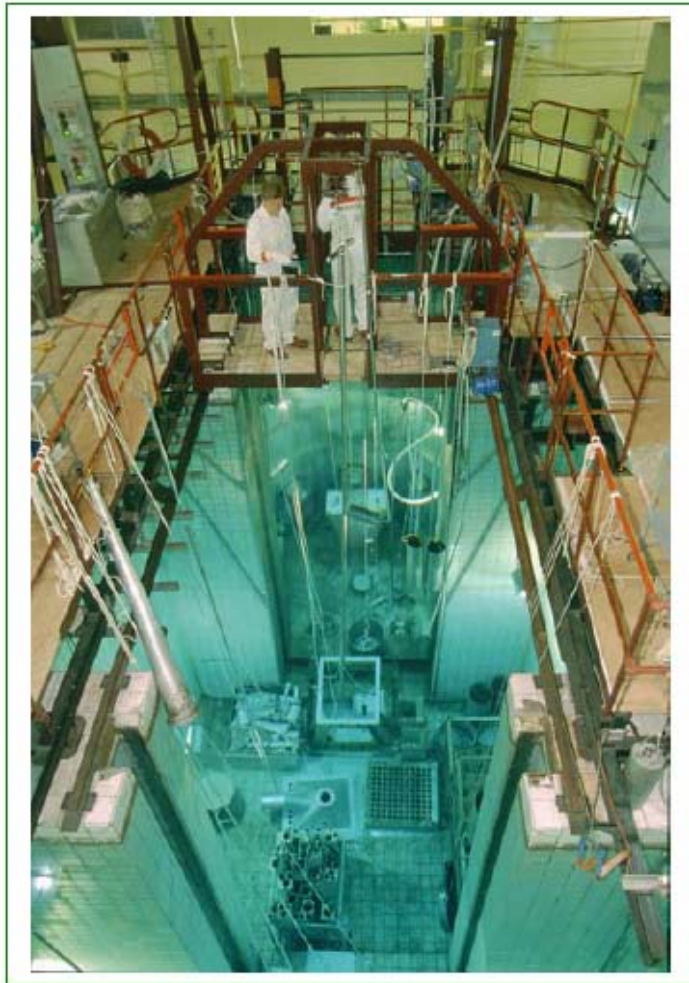
Les installations déjà démantelées



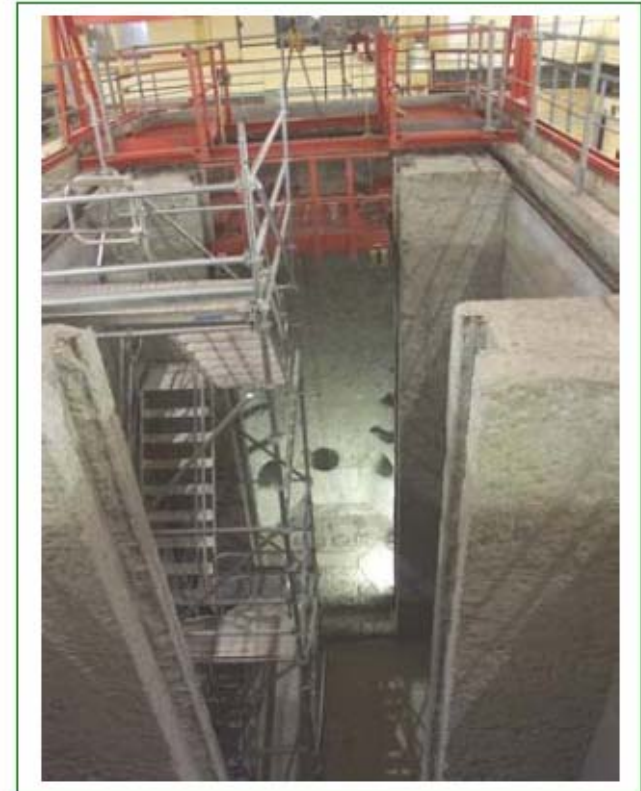
- **9 réacteurs ou maquettes critiques de faible puissance :**
 - César, Peggy, Minerve, Néréide, Triton, Marius, Saturne, ALS, Siloette.

- **11 laboratoires ou usines :**
 - La 1ère usine Pu de FAR, l'installation de traitement de minerai du Bouchet, ATTILA, Piver, Elan II A, des cellules chaudes, le Bâtiment 19 FAR (métallurgie du Pu), Labo d'analyse de Grenoble, le labo d'examen de combustibles irradiés de FAR, l'atelier de réalisation de combustible de Saclay, le bâtiment AT1 de La Hague.

⇒ Le CEA a une expérience de plus de 30 ans dans ce domaine



Réacteur Mélusine - Grenoble



Les Objectifs

Objectifs pour la conduite de ces opérations :

- Respect de la réglementation en vigueur,
- Maintien à tout moment des niveaux de sûreté et de sécurité satisfaisants,
- Protection des travailleurs par la recherche de la réduction des doses intégrées (ALARA),
- Protection de l'environnement par la recherche de réduction des volumes et des activités des déchets et des effluents,
- Réduction des coûts et respect des délais.

Les principes directeurs du CEA



- **Travaux d'assainissement radioactif réalisés sans délais après l'arrêt définitif de l'installation.**
- **Démantèlement immédiat après le décret de MAD-DEM :**
 - **Pour éviter des investissements importants pour le maintien en situation sûre de l'INB,**
 - **notamment en présence de radioéléments à vie longue.**
- **Pas de déconstruction systématique des structures après élimination des éléments produisant des déchets nucléaires (Réutilisation possible des locaux après déclassement).**

Etat final



- **Objectif d'assainissement final (en vue du déclassement) :**
 - Murs nus, réseaux déposés (si nécessaire réseaux de type chantier mis en place),
 - Pièces noyées (*tuyauteries, passages, trémies et équipements*) éliminées et évacuées,
 - Revêtements de sol éliminés,
 - Parois béton assainies,
 - Surfaces des locaux dépoussiérées.

- **Bâtiment « sur pied » classé en conventionnel par modification du zonage radiologique et déchets.**

- **Notification de déclassement donnée par l'Autorité de Sûreté, permettant une réutilisation industrielle des locaux, avec, a minima, une servitude de mémoire.**

Impact radiologique de référence pour le CEA



Etat final de l'installation	Statut administratif	Contrainte de réutilisation des bâtiments
Bâtiment totalement assaini	Radiation de la liste des INB	<ul style="list-style-type: none">• Simple servitude d'information• Impact radiologique annuel au maximum égale à 100 μSv
Marquages ponctuels radioactifs laissés en place	Radiation de la liste des INB	<ul style="list-style-type: none">• Servitudes particulières• Mise en place de restrictions d'usage• Impact radiologique annuel au maximum égale à 100μSv

La conduite des opérations (1/3)

Les règles suivantes sont imposées pour la conduite des opérations :



- **Confinement assuré jusqu'au démantèlement total.**
- **Techniques de démantèlement parfaitement maîtrisées permettant :**
 - **La protection du personnel,**
 - **La minimisation des risques de dissémination de la radioactivité.**
- **Optimisation et maîtrise de la gestion des déchets.**
- **Equipements nécessaires à la surveillance et à la maintenance maintenus en bon état de fonctionnement jusqu'en fin de démantèlement: ventilation, chaîne de contrôle de radioprotection, contrôle des rejets, ...**
- **Maintien des compétences (radioprotection, sûreté, environnement, ...)**
- **Documentation complète concernant les équipements non démantelés et l'état radiologique des structures non assainies, conservée jusqu'au démantèlement total.**

La conduite des opérations (2/3)



- **Cadre général de contractualisation avec les industriels :**
 - **Recherche de partage des objectifs (sécurité, partenariats sur les techniques, études de définition, approfondissement des scénarii, production de déchets ...).**
 - **Sélection des prestataires en fonction de critères de sécurité, de technicité, de compétence des opérateurs :**
 - **Existence au CEA d'une commission d'acceptation des entreprises en assainissement radioactifs (CAEAR),**
 - **Obligation de la certification CEFRI des entreprises.**

Remarque: Les métiers d'assainissement demandent des compétences spécifiques :

- *Formations existantes: école nationale du démantèlement, EMEN, EN4D, INSTN, ...*

La conduite des opérations (3/3)



- **Principales origines des risques des projets :**
 - **Autorisations réglementaires (évolution des textes, ...),**
 - **Analyses et caractérisations insuffisantes lors des phases d'étude (inventaires et états des lieux, scénarii, méthodologies, mesures et contrôles),**
 - **Performance des équipes intervenantes (CEA et entreprises),**
 - **Imprévus techniques,**
 - **Limite de capacité des filières (flux), non conformités dans les opérations de conditionnement,**
 - **Absence d'exutoires de déchets,**
 - **Difficultés de transport des déchets.**

Financement

- **Fonds dédié civil :**
 - Créé en 2002,
 - Alimenté par un portefeuille de participations CEA, des dividendes perçus et les provisions constituées,
 - Contrôle par un Comité de Suivi,
 - Assainissement démantèlement des installations nucléaires du CEA civil : INB et les ICPE nucléaires,
 - Couvre les démantèlements des installations existantes à la création du fonds, y compris l'évacuation du combustible et matières sans emploi, hors démolition conventionnelle,
 - Couvre les coûts de traitement, conditionnement, entreposage transport et stockage définitif des matériaux et déchets de démantèlement.

Autres domaines couverts :

- Reprise combustibles anciens,
- Assainissement sites,
- Gestion long terme des déchets,
- Investissements spécifiques.

- Il existe également un fond « défense » pour les installations de Marcoule

Conclusions

- Le CEA a une expérience de plus de 30 ans de démantèlement d'installations qui couvre notamment les aspects :
 - techniques,
 - de sûreté,
 - de radioprotection,
 - d'environnement.
- Le déroulement de ce programme de démantèlement dépend de facteurs extérieurs qui évoluent en permanence : réglementation, exutoires de déchets,
- Un des facteurs important est de conserver (voire développer encore davantage) un réseau d'entreprises qualifiées dans le domaine et suffisamment dimensionnées pour faire face à un programme important de démantèlement qui concerne l'ensemble des exploitants : EDF, AREVA, CEA,