



## Le but des visites décennales

- ◆ Répondre aux exigences réglementaires
  - Réglementation équipements sous pression
  - Loi TSN
- ◆ Faire des opérations de maintenance lourde
  - Changement ou retubage de condenseurs
  - Changement de gros équipements : réchauffeurs, corps basse pression turbine, etc....
- ◆ Faire des modifications d'amélioration des performances d'exploitation ou de traitement de l'obsolescence

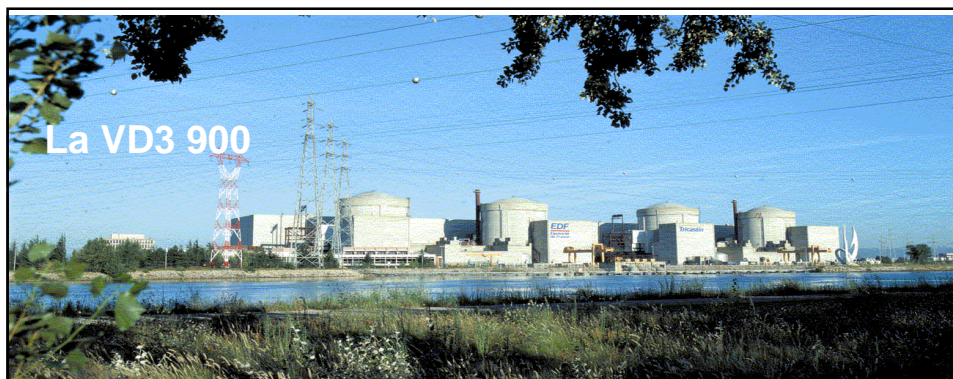
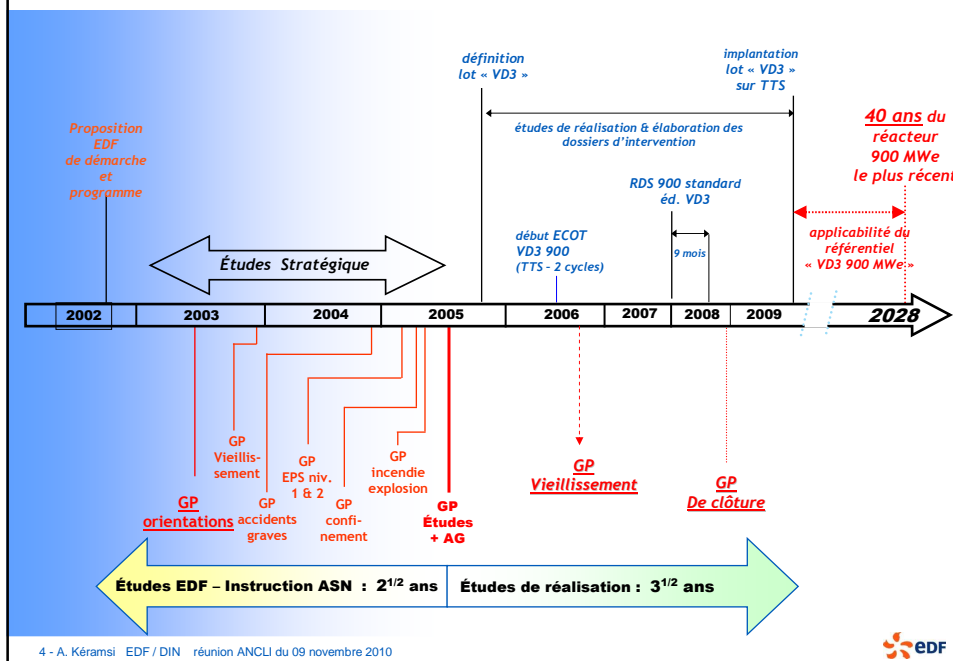
## L'objet du réexamen de sûreté VD3 900

- ▶ Examiner la conformité des tranches au référentiel applicable avant le réexamen VD3 (ECOT)
  - Reprise d'études, contrôles sur site et remises en conformité
    - Sur liste de thèmes sélectionnés et validés par ASN en 2005
- ▶ Réévaluer le niveau de sûreté des tranches (référentiel VD3)
  - Thèmes d'étude sélectionnés à partir de :
    - Retombées des réexamens VD2 des paliers 900MW et 1300MW
    - Recommandations des groupes permanents
    - REX exploitation Français
    - REX international
- ▶ Produire un rapport de conclusion du réexamen de sûreté pour chaque réacteur

## Phases et planning du projet

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
<b>Les phases du Projet</b>	Préparatoire		Stratégie / Etudes			Etudes de réalisation			
<b>La relation ASN</b>		◆ Présentation du programme EDF	◆◆ GP Orientations pour la définition du référentiel de sûreté VD3	Eté 2004 ◆ Transmission par EDF à l'ASN du contenu détaillé du référentiel de sûreté	Périmètre du lot figé  Printemps 2005 ◆ GP et avis ASN sur le référentiel de sûreté	Processus d'instruction des modifications		◆ GP de clôture	T T S

## Calendrier du réexamen de sûreté VD3 900



La VD3 900

- Plus de 60 modifications par tranche
  - la majorité associée au réexamen de sûreté
- La première application de la loi TSN sur une visite décennale
- 80 entreprises mobilisées et plus de 1000 intervenants
- Un budget global de 1 milliard d'€uros dont 700 millions consacrés à des améliorations de sûreté (réévaluation de sûreté)

## Principales améliorations de sûreté réalisées

- ◆ Amélioration de la prise en compte du risque induit par les gaz explosifs (hydrogène principalement, détection, matériel anti-déflagrant)
- ◆ Meilleure prise en compte du risque de surpression à froid de la cuve et du remplissage des générateurs de vapeur
- ◆ Renforcement de la robustesse aux agressions météo (projectiles soulevés par les grands vents, perte de source froide)
- ◆ Amélioration de la mitigation des situations de vidange rapide des piscines de stockage combustible
- ◆ Fiabilisation de la recirculation en cas de brèche primaire
- ◆ Amélioration de la gestion des accidents hypothétiques
- ◆ Amélioration de la protection des réseaux incendie contre les grands froids
- ◆ Renforcement de la tenue sismique sur certains sites

## Principales améliorations des performances et rénovations

### Améliorations des performances :

- ◆ Amélioration des cadences de déchargement et rechargement du combustible
- ◆ Optimisation de la radioprotection (calorifuges démontables, protection biologiques)

### Rénovations de contrôle commande

- ◆ Passage d'une technologie analogique à une technologie numérique du contrôle commande des grappes de commande et de l'instrumentation du coeur
- ◆ Rénovation du contrôle commande de l'excitation de l'alternateur

## Le planning des VD3 900

2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
TRI 1 (TTS)	BUG 2 TRI 2	DAM 1 GRA 1 FES 2 BUG4 BUG5	DAM 2 BLA 1 GRA 3 TRI 3	SLB 2 GRA 2 CHB 1 BLA 2 DAM 3 BUG 3	GRA 4 BLA 3 CRU 3 DAM 4 TRI 4	BLA 4 CRU 1 SLB 1	CHB2 GRA 5	CRU 2 CRU 4 GRA 6		CHB 3	CHB 4

## Conclusion

- ◆ Extrait de l'avis ASN sur le référentiel de sûreté VD3 :
  - « sous réserve du respect de vos engagements et de la prise en compte des demandes en annexe 2 [...] l'ASN considère que les modifications que vous envisagez de mettre en œuvre pour maintenir et améliorer le niveau de sûreté des réacteurs applicable à ces réacteurs sont satisfaisants au regard des objectifs qu'elle a fixés »
- ◆ Les référentiels de sûreté VD2 puis VD3 ont été l'occasion d'intégrer les enseignements de l'exploitation des REP dans le monde et en particulier de l'accident de TMI en 1979 (forte réduction de la probabilité de fusion du cœur)
- ◆ Ils ont permis également de fiabiliser la fonction confinement en accident grave (filtre U5, dépressurisation primaire pour éviter la fusion en pression)

**Au fil des visites décennales les réacteurs du parc nucléaire d'EDF sont de plus en plus sûrs**