

ATELIER FRENCH TEAM-MSFR (NEEDS PF Systèmes nucléaires et scénarios)

Bienvenue Chez AREVA NP Lyon !

Lyon, 2 février 2017

Jean-Marie HAMY

Technical Project Manager & Design Authority / SFR-ASTRID

Diffusion Limitée AREVA NP

1 Introduction AREVA NP Lyon



2 Ingénierie des réacteurs avancés



3 Management de l'Innovation

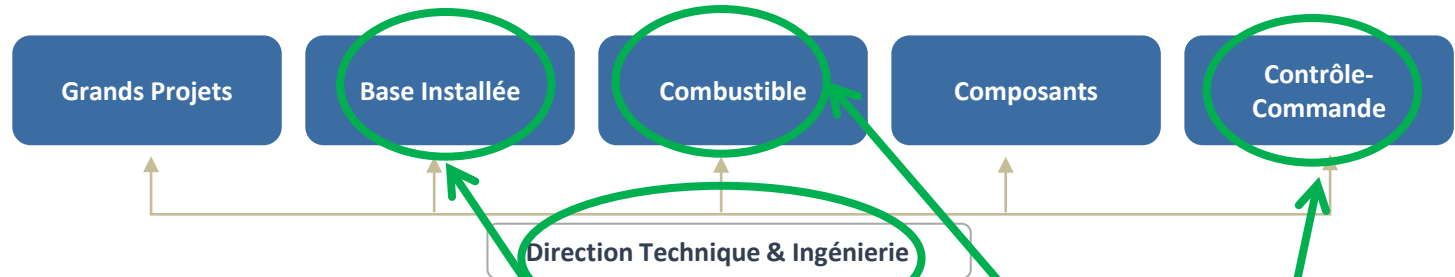


4 "Label Vitrine Industrie du Futur"



Nouvelle organisation du Groupe – Juillet 2016

Activités



- Un chiffre d'affaires d'environ **3,5 milliards €**
- ~ **14 000 collaborateurs** dans le monde
- > 40 sites
- Etablissement de Lyon :
 - **1300 collaborateurs**
 - **BU : Base Installée / Combustible / Contrôle Commande / DT & Ingénierie**



AREVA NP Nouvelles constructions

ROYAUME-UNI



Hinkley Point C :
réalisation de 2
chaudières
nucléaires EPR

FINLANDE



Olkiluoto 3 : démarrage des
essais de mise en service du
réacteur EPR

FRANCE



Flamanville 3 :
réalisation 1
chaudière EPR

TURQUIE



ATMEA1 : achèvement de
l'avant-projet détaillé générique
- 4 ATMAE1

CHINE



- Taishan 1 : « essais à chaud » à venir
- Taishan 2 : fin de montage boucle primaire

INDE



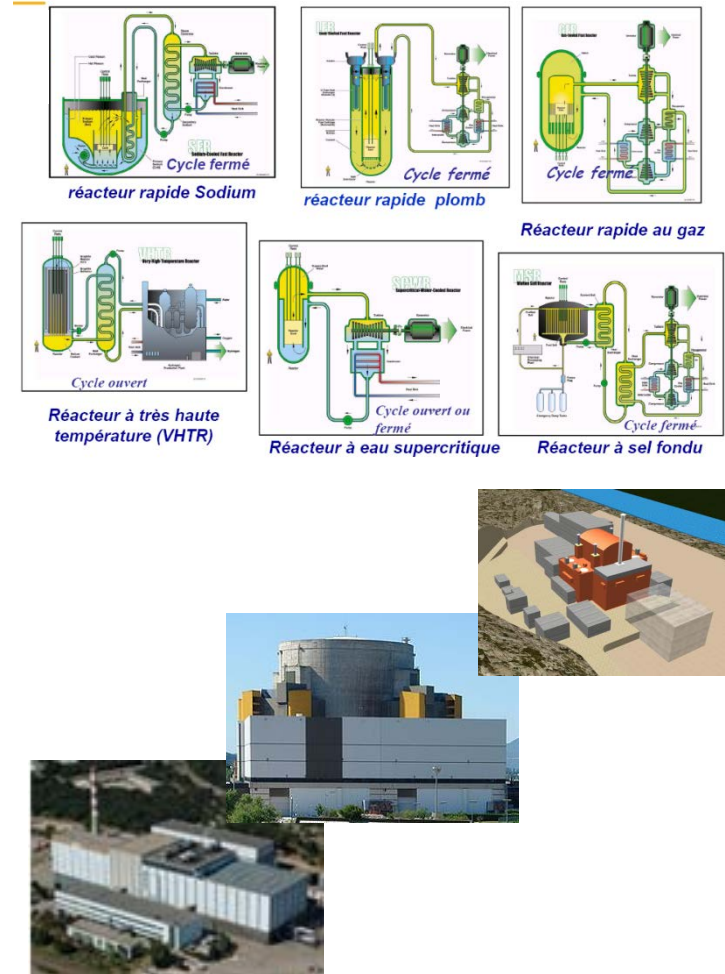
Jaitapur : contrat avec NPCIL pour les
études d'avant-projet d'un réacteur EPR

Diffusion Limitée AREVA NP

► Une continuité des équipes d'ingénierie AREVA NP mobilisées sur les réacteur avancés

- ◆ **RNR :**
 - *Phénix, Creys-Malville, SPX2, EFR, R&D SFR, E-SFR, GNEP, ASTRID*
- ◆ **HTR- VHTR :**
 - *Projet ANTARES, NGNP*
- ◆ **MSR :**
 - *SAMOFAR, NEEDS*
- ◆ **ADS :**
 - *Projet X-ADS*
- ◆ **FUSION**
 - *ITER*

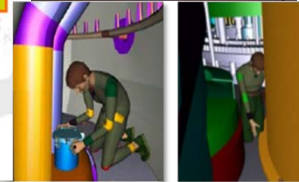
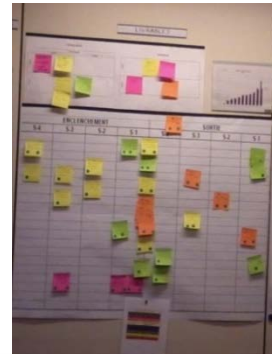
► *Maitrise des démarche de conception et de licensing : depuis les étapes très amont jusqu'aux études détaillées et le support à la réalisation*



Innovation Driver for GEN IV Systems Design

=> Ambitious objectives to reach due to ruptures expected in terms of product performance

- Promotion of Innovation as a key driver for the project execution
- New Project Management Practices : Integrated Team, Visual Management
- Fab Lab for creativity sessions and prototyping (3D printer)
- Virtual Lab for Virtual Reality Experiences
- Enhancement of Numerical Tool efficiency
 - *The challenges of numerical prototyping and Systems Simulations*



sion Limitée AREVA NP

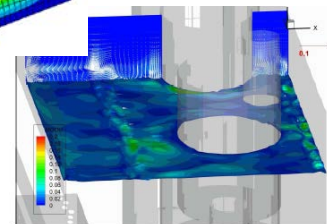
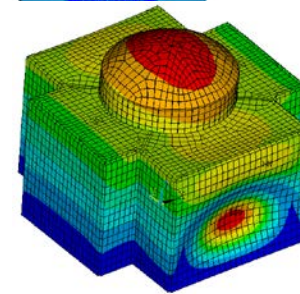
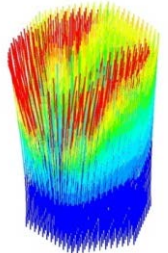
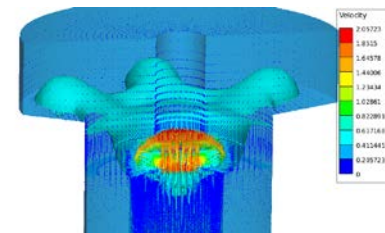
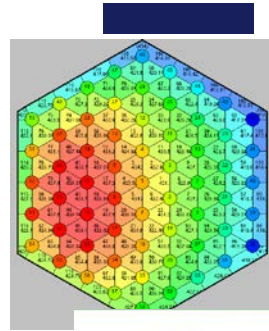


Advanced Systems Design Simulation

Stakes to address

=> Dealing with complexity !

- Nuclear Island design: large scope with numerous systems
 - Complexity of systems arrangement
- Numerical simulation : strong coupling between a large variety of disciplines
 - Physics and Core Design
 - Materials behavior: standards & codes criteria
 - Structures and Components design
 - Thermal-hydraulics
 - Environment
 - Plan Layout and civil work (dynamic seismic response)
 - I&C systems
- Safety demonstration
 - Need to manage plant dynamic simulation encompassing the complexity of the whole coupled contribution of the various disciplines



Lab'in Lyon – un Lab dédié à l'Innovation»

- Le Lab'In Lyon s'inscrit dans la démarche 'Fab Lab', concept formalisé à la fin des années 90 par le MIT :
- *Agilité dans le déploiement des idées, associée à des capacités de prototypage rapide (imprimante 3D) et d'incubateur business*
- Le Lab'In Lyon, premier Fab Lab AREVA conçu dans le respect du concept MIT
- D'autres Fab Lab dans les groupes industriels comparable en France :
i-Lab d'Air-Liquide,
AIS de Safran/Snecma

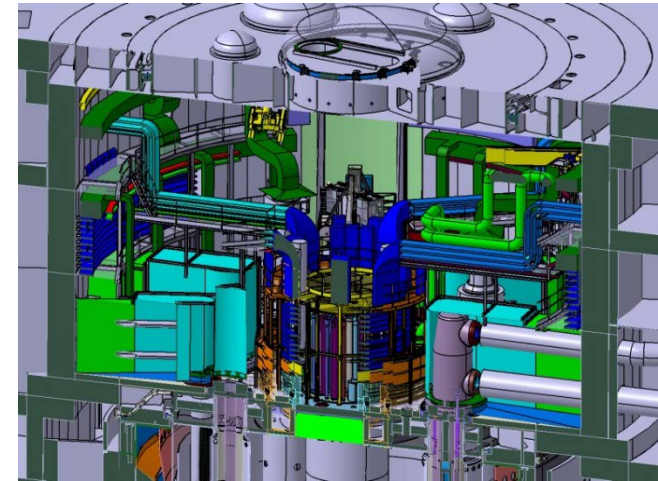
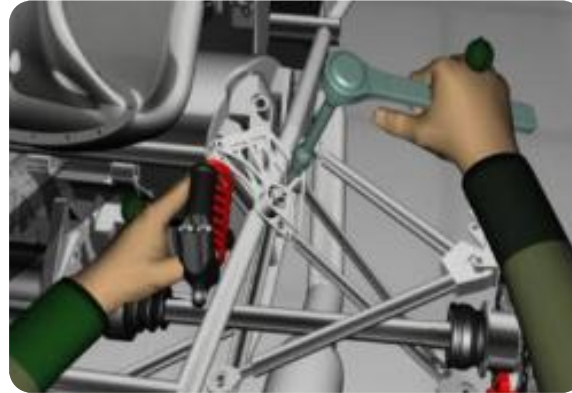
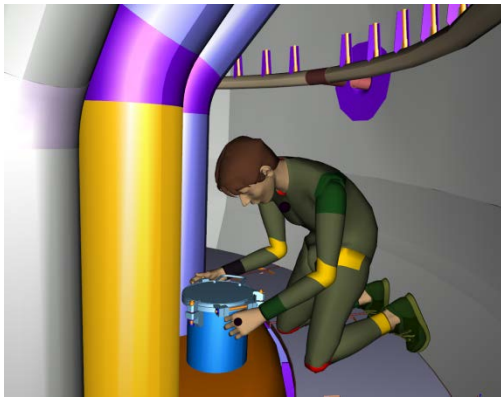
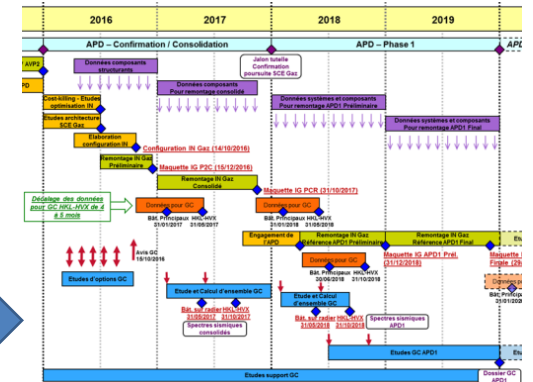


Séance de brainstorming au Fab Lab.



Ingénierie Ilot Nucléaire ASTRID Déploiement de la Réalité Virtuelle

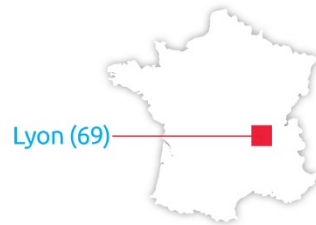
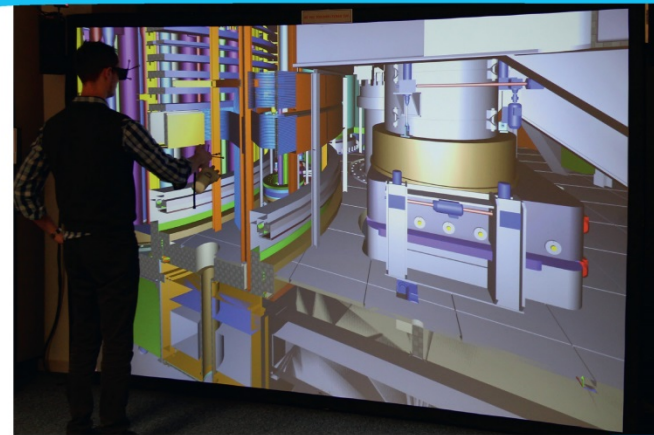
- ▶ Revues maquettes (cohérence des remontages)
- ▶ Analyse d'évolution / étude d'impact
- ▶ Cinématique de montage / démontage, principes d'interventions
- ▶ Etudes d'ergonomie, FOH
- ▶ Communication interne / externe, formation RNR
- ▶ Intégration des actions dans le programme de travail Basic Design
 - ◆ Lien avec les jalons clés du Projet
 - ◆ Poursuite du développement des usages



« Vitrine Industrie du Futur »



labellisé
Vitrine Industrie du Futur



Areva NP, Projet Reality Un système de réalité virtuelle pour l'ingénierie des réacteurs nucléaires

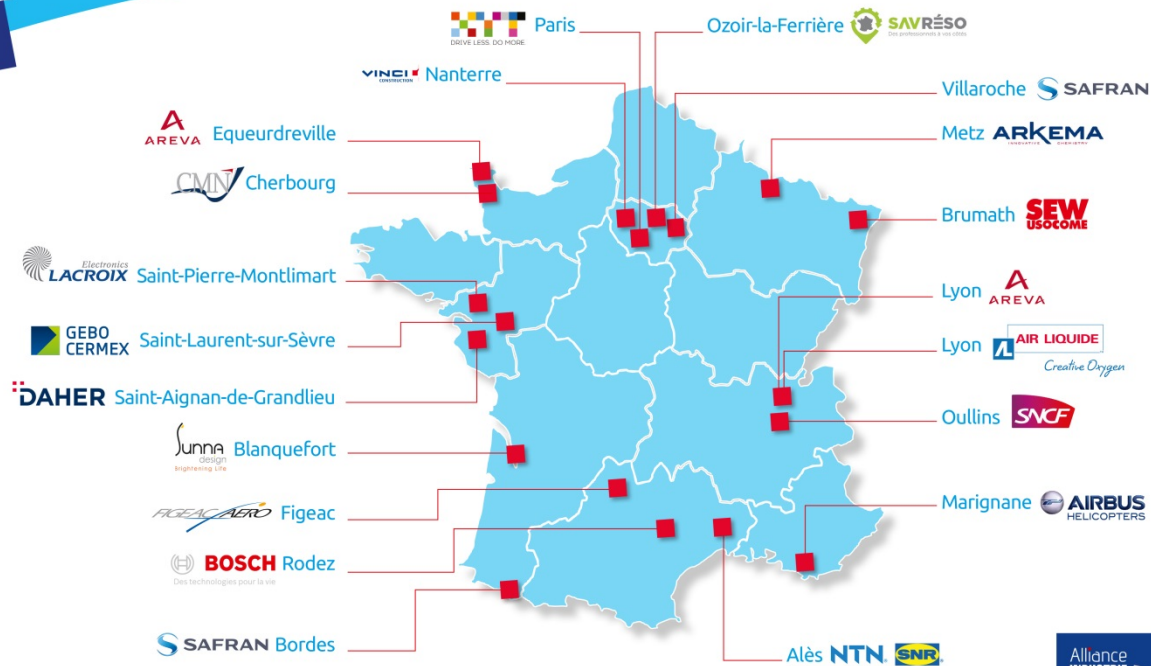
#VitrinesAIF



Diffusion Limitée AREVA NP

« Vitrine Industrie du Futur »

20 Vitrines labellisées !



#VitrinesAIF



Diffusion Limitée AREVA NP