

# GDR GPL – Ingénierie des Exigences

## 9 Octobre 2015

- Présentation d'EDF (Thuy Nguyen)

# GDR GPL – Ingénierie des Exigences

9 Octobre 2015

- **L'équipe EDF R&D, à Chatou**

- Simulation et Traitement de l'information pour l'Exploitation des systèmes de Production
  - Sûreté de Fonctionnement des systèmes programmés
  - Fonctionnement des centrales

- **Intérêts pour le GT**

- Vision système cyber-physique (une centrale, un réseau électrique, ...) et humaine (exploitants, maintenance, ...)
- Ingénierie des exigences au service de l'ingénierie système
  - Des phases d'avant projet jusqu'à l'exploitation et au maintien en condition opérationnelle
  - A-t-on les bonnes exigences et les bonnes hypothèses (à tous les niveaux de système et pour tous ses états, y compris les états dysfonctionnels et les situations exceptionnelles) ?
  - A-t-on établi un compromis acceptable entre les exigences contradictoires des différentes parties prenantes et les différentes disciplines de l'ingénierie ?
  - La conception répond-elle aux exigences (à chacune des étapes de conception) ?
  - Les cahiers des charges soumis aux fournisseurs des sous-systèmes sont-ils adéquats au regard des exigences et de la conception du système ?
  - Les livrables produits par les fournisseurs sont-ils conforme aux cahiers des charges ?
  - Préparation de l'installation sur site, des procédures d'exploitation et de maintenance, de la formation
  - Formalisation des connaissances pour une durée de vie du système de 60 ans ou plus

# GDR GPL – Ingénierie des Exigences

## 9 Octobre 2015

### ■ Approche

- Formalisation des exigences et hypothèses comportementales
  - FORM-L (Formal Requirements Modelling Language): Quoi, Quand, Où, Quelle probabilité
- Formalisation et modélisation des premières étapes de conception également en FORM-L
  - Décomposition en sous-systèmes, et exigences sur ces sous-systèmes et leurs interactions
- Modélisation et simulation comportementale
  - A partir de modèles FORM-L dans les phases initiales
  - Modélisation des scénarios et des critères de couverture de test également en FORM-L
  - Génération de cas de test à partir des hypothèses et des scénarios (StimuLus)
  - Avec également des modèles déterministes (MODELICA, Diagrammes Fonctionnels, ...) décrivant la conception détaillée
- Etudes dysfonctionnelles (AMDEC, STPA, ...), probabilistes, de facteurs humains, ...
- Tests Model-in-the-Loop, Software-in-the-Loop, Hardware-in-the-Loop, statistiques, ...

### ■ Attentes

- Echanges (scientifiques, expériences, aspects pratiques, ...)
- Partenariats si affinités