

AFIS CT MBSE - RETEX NEXTER

R. Boutemy 16/05/2014

NEXTER SYSTEMS

- Concepteur et fournisseur de systèmes de défense terrestre auprès des armées de Terre
- Fournisseur de systèmes d'armes aux armées de l'Air et à la Marine
- Avec une offre de services pour leur maintien opérationnel sur le long terme

- Filiale cœur de métier du groupe GIAT INDUSTRIES SA

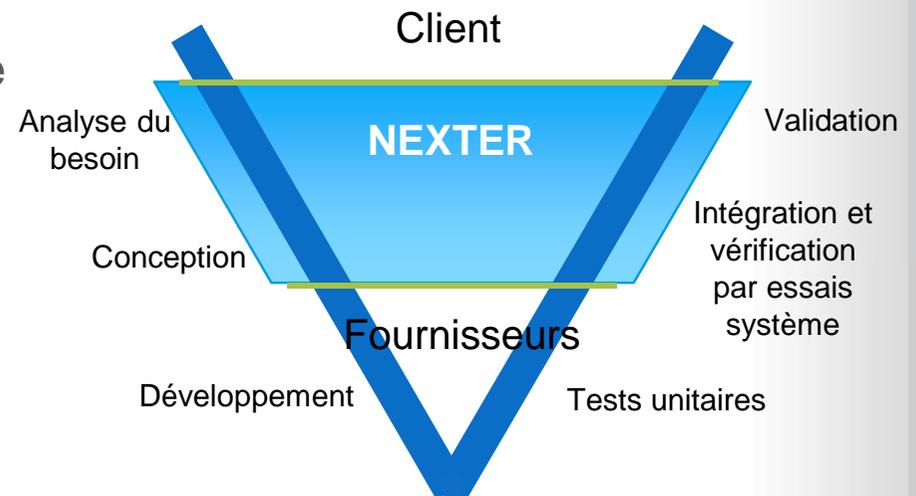
- 3 sites principaux: Versailles, Bourges, Roanne
- 1733 personnes
- Chiffre d'affaire 2013: 780M€
- 3 ans de Carnet de commandes



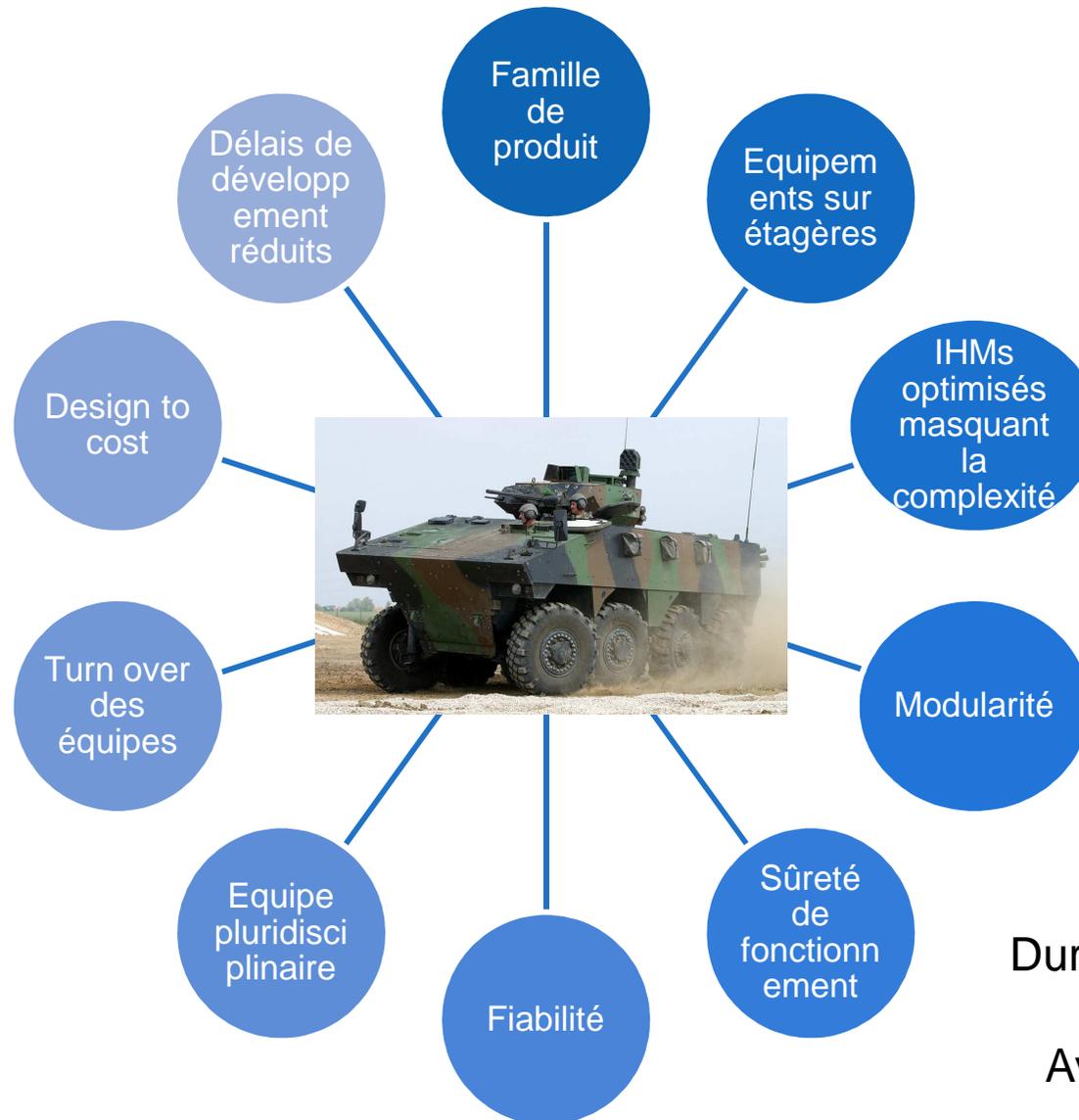
Produits emblématiques

Architecte système à Nexter

- Mission et rôle
 - ❑ **Responsable de la cohérence fonctionnelle**
 - ❑ Participe à l'Innovation au sein de l'équipe produit
 - ❑ Réalise les activités d'ingénierie des exigences (capture, traçabilité, justification)
- Principales activités
 - ❑ Innover
 - ❑ Analyser le besoin
 - ❑ Réaliser l'ingénierie des exigences
 - ❑ Développer le modèle système en SysML
 - ❑ Spécifier le système
 - ❑ Valider le fonctionnel et intervenir aux essais du produit



Pourquoi modéliser en architecture système?



Durée de vie du produit:
50 ans
Avec refonte à mi-vie

Pourquoi modéliser en architecture système?

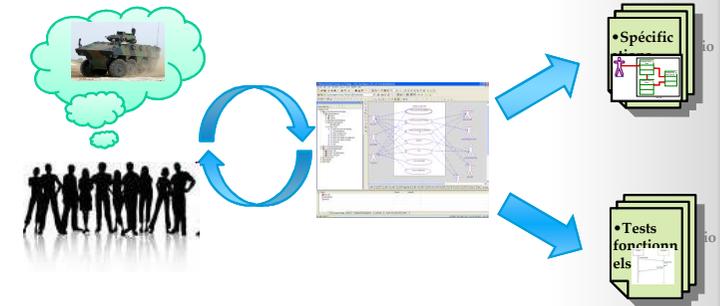
➤ Les écueils à contrer:

Ecueils	Détection	Impacts délais et coûts
Besoin client non satisfait	Sur le prototype	++++
Solution Fonctionnelle en écart avec le besoin	lors des tests fonctionnels sur banc	+++
spécifications incomplètes ou mal rédigées	Lors du développement	++
Mauvaise capitalisation	lors des demandes d'évolutions	+++

- Des temps de développement trop longs:
 - Vérifications sur banc des équipements développés
 - Vérification du fonctionnel sur banc système
 - Prise en compte des évolutions

Modélisation Système : Sécuriser et optimiser les développements

- > Modéliser
 - Décrire le fonctionnement du système sans ambiguïté
 - Minimiser les interfaces entre les composants
 - Vérifier la complétude des spécifications fonctionnelles
- > Simuler
 - Vérifier que le fonctionnement spécifié est conforme à l'attendu
 - Vérifier l'adéquation du fonctionnement et des Interfaces Hommes Systèmes sur un démonstrateur
- > Spécifier
 - Alimenter les cahiers des charges des constituants du système
- > Valider
 - Alimenter les procédures de tests de vérifications fonctionnelles du système
 - Utiliser le modèle pour piloter les tests fonctionnels sur banc
- > Maintenir
 - Faciliter les reprises de conception
- > Capitaliser
 - Réutiliser les modèles déjà développés sur les nouveaux projets



Mise en place

- Un langage de modélisation



Langage graphique extension de l'UML, basé sur différents types de diagrammes

- Un coaching en modélisation pour accompagner Nexter dans la mise en place des outils et méthodes
- Une méthode de modélisation/simulation intégrée au processus d'ingénierie Système de Nexter Systems

Principaux Diagrammes utilisés

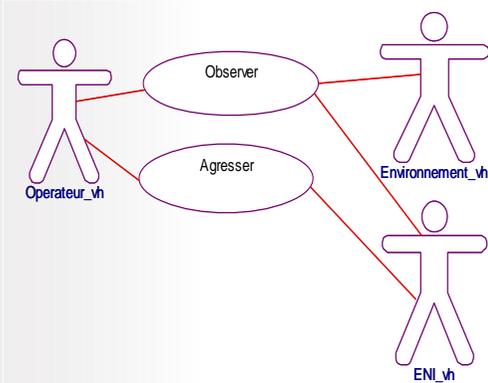
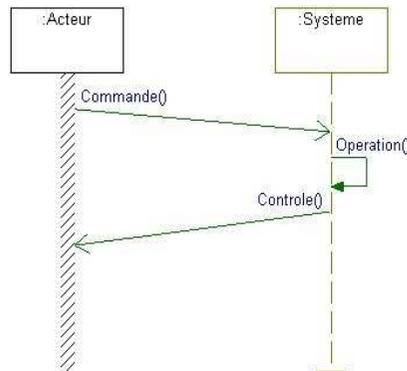
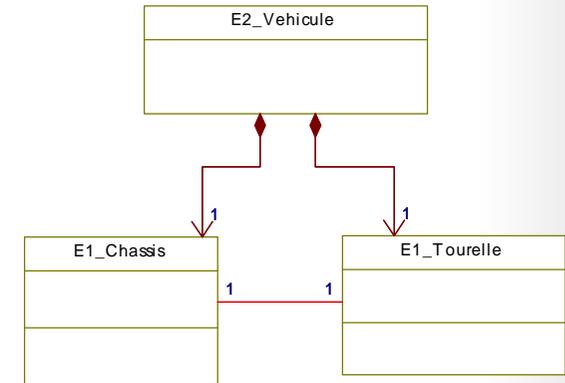


Diagramme de cas d'utilisation



Diagrammes de séquences



Diagrammes de blocs

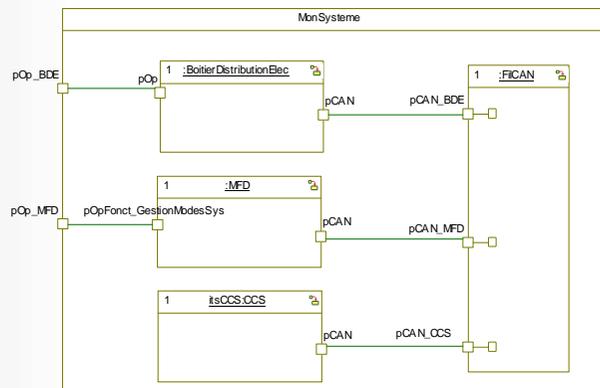


Diagramme de structure

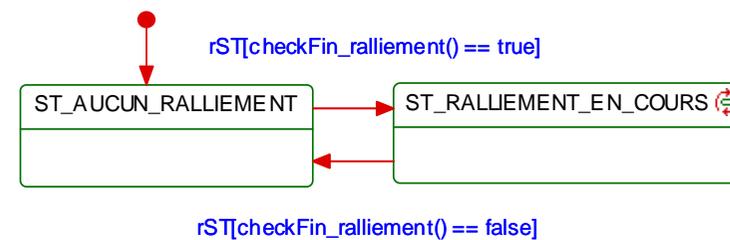
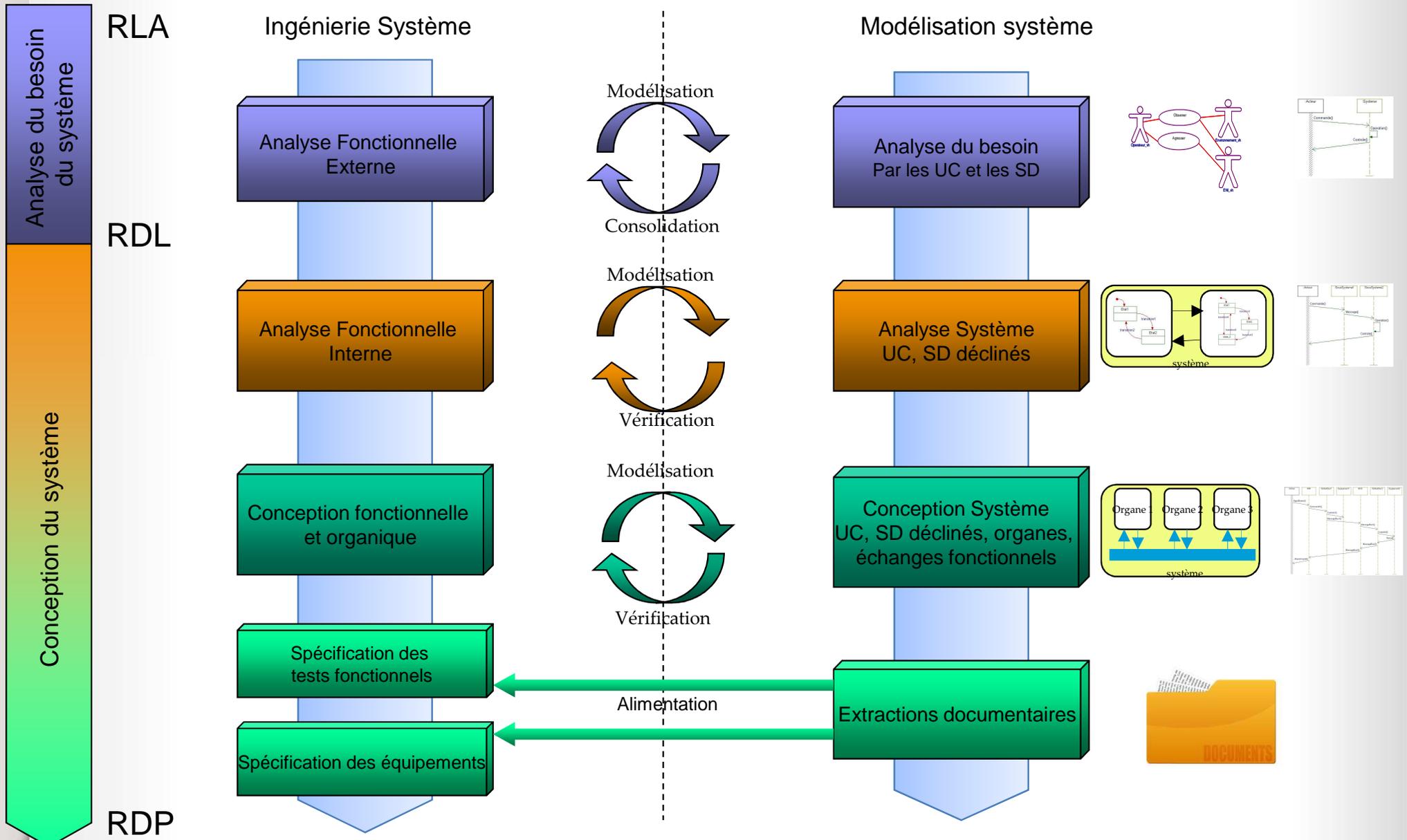
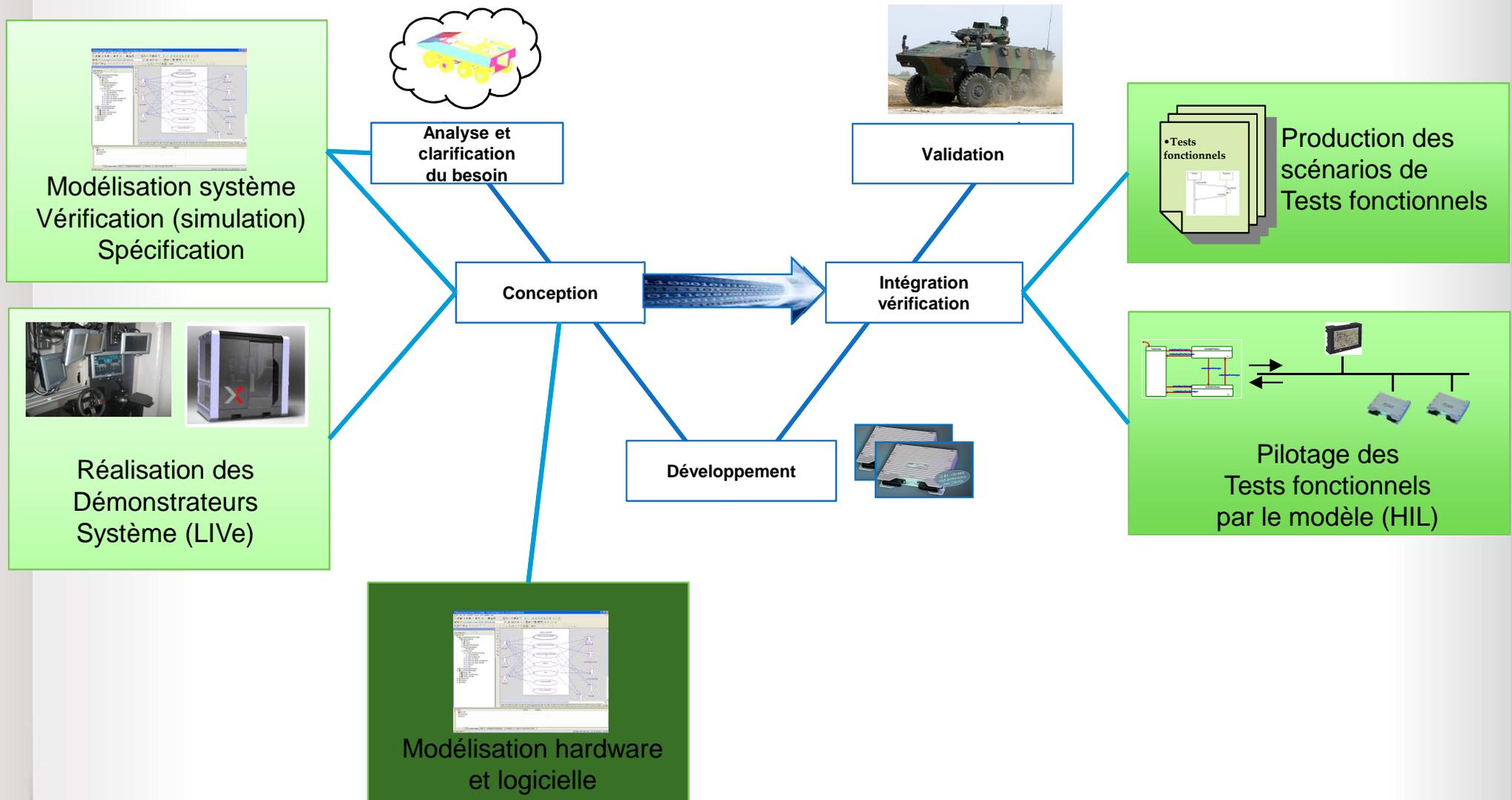


Diagramme d'états transitions

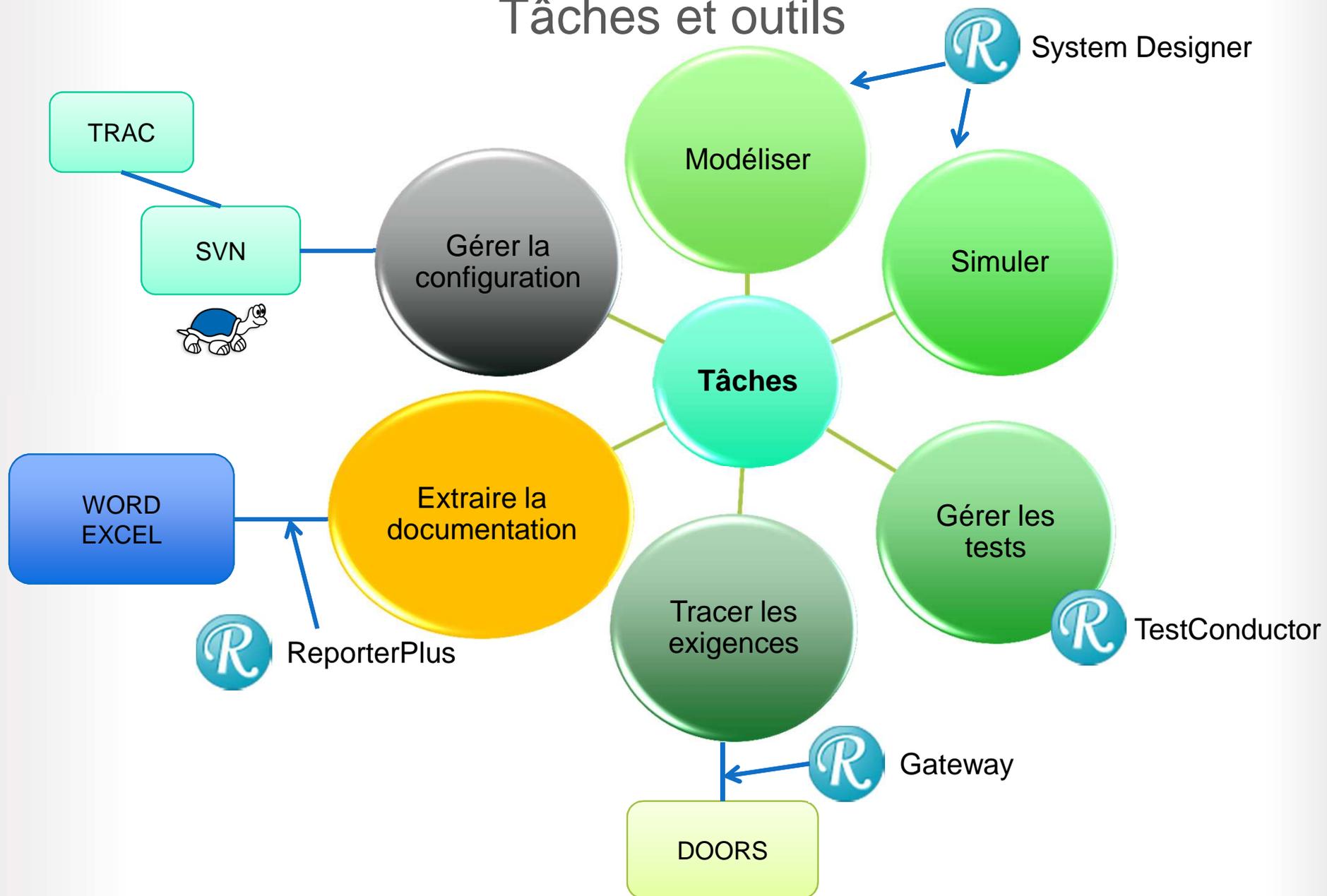
Sécurisation de la conception



Modélisation Système dans le cycle de développement



Tâches et outils



Produits NEXTER modélisés en SYSML



Leclerc



Démonstrateur tourelle 40M



VBCI



TITUS



Tourelleau ARX20

Conclusion

Retour d'expérience

- Des gains sur tout le cycle de développement
- Des difficultés

Perspectives

Vers le « model centric »...

Questions



Réponses

