



SVA

Simulation pour la sécurité du Véhicule Autonome

le 07 Novembre 2016


Fenglong LIU (fenglong.liu@irt-systemx.fr)

Ingénieur IRT SystemX




Niveaux d'Automatisation



Les étapes





**AUTOMATISATION
Level 2**



AVEC SUPERVISION

<p>AUTOMATISATION Level 3</p>	<p>AUTOMATISATION Level 4</p>
	
<p>SANS SUPERVISION (TEMPORAIREMENT)</p>	<p>SANS SUPERVISION SUR L'ENSEMBLE D'UN TRAJET</p>

**AUTOMATISATION
Level 5**



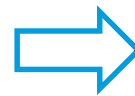
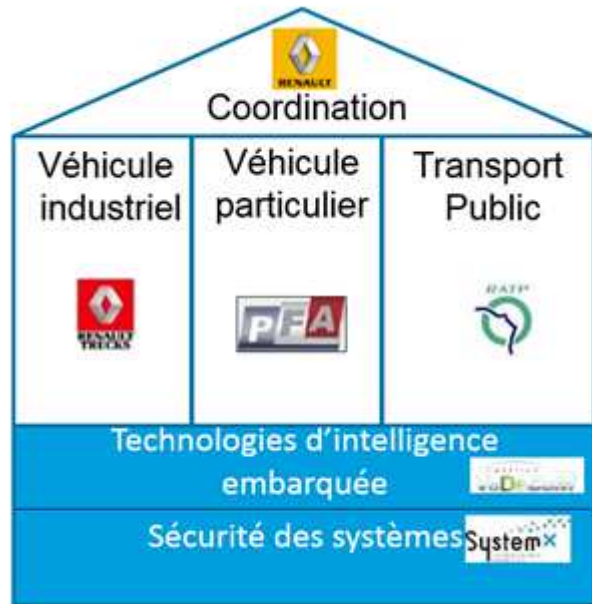
SANS CONDUCTEUR



2016

Temps

Plan « Véhicule Autonome »



- Véhicule particulier
- Transport Public
- Véhicule industriel

Feuille de route

	Avant 2020	2020 - 2030	> 2030
Véhicule particulier	Embouteillage Autoroute	Péri-urbain Voitures auto	Tout contexte
Transport Public	Flotte libre service Convoi navettes Remisage intelligent	Flotte libre service	Flotte taxis partagés Transport à la demande
Véhicule industriel	Exploitations industrielles	Convois sur autoroute Transport en couloirs de bus	Livraison tout contexte

Légende
 Sur Site industriel ou privé
 Sur voirie publique

Feuille de route Axe « sécurité »
 À destination des Pôles de compétitivité





Cyber sécurité

◆ **Le dysfonctionnel: Défaillances**

- ◆ Cet aspect est notamment traité par ISO26262



◆ **Le fonctionnel sûr: Hors défaillances**

- ◆ Assurer un comportement sûr du VA en fonctionnement nominal dans un environnement complexe

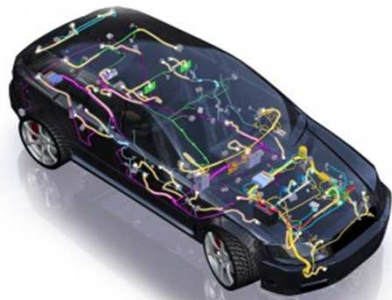


Sûreté de fonctionnement
SdF





Cyber sécurité



Sûreté de fonctionnement
SdF

◆ **Le dysfonctionnel: Défaillances**

- ◆ Cet aspect est notamment traité par ISO26262

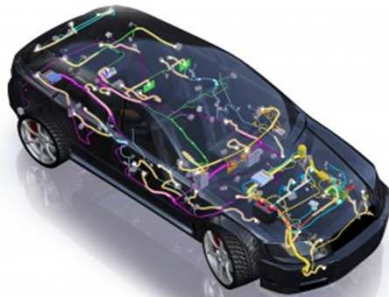


◆ **Le fonctionnel sûr: Hors défaillances**

- ◆ Assurer un comportement sûr du VA en fonctionnement nominal dans un environnement complexe (**pluie, éblouissement, salissure, ...**)
- ◆ **Variabilité infinie de l'environnement**
- ◆ **Maitrise de complexité**



Cyber sécurité



Sûreté de fonctionnement
SdF

◆ **Le dysfonctionnel: Défaillances**

- ◆ Cet aspect est notamment traité par ISO26262



◆ **Le fonctionnel sûr: Hors défaillances**

- ◆ assurer un comportement sûr du VA en fonctionnement nominal dans un environnement complexe (pluie, éblouissement, salissure, ...)

◆ **Projet SVA :**

- ◆ Simulation pour la **S**écurité du **V**éhicule **A**utonomie
- ◆ Objectif : fournir aux concepteurs des méthodes et des outils d'aide à la prise en compte de la sécurité lors de la conception et de validation du VA



Un projet de R&D de 4 ans colocalisé à l'IRT SystemX

Partenaires industriels Grands groupes et PME
(support financier, en technologies & compétences)



L'un des projets de R&D issu
du plan NFI « Véhicule autonome »

Les partenaires du projet SVA

Partenaires académiques
(support scientifique)



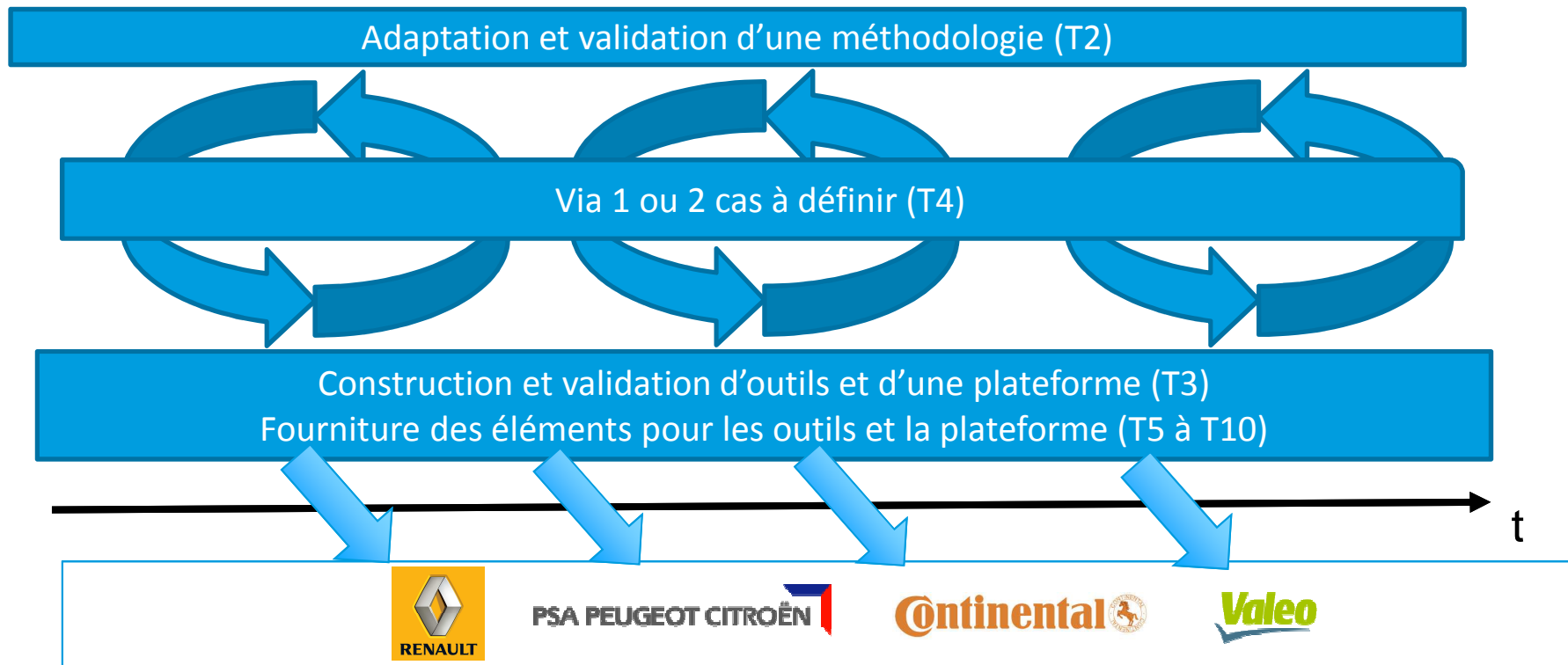
Coordination avec

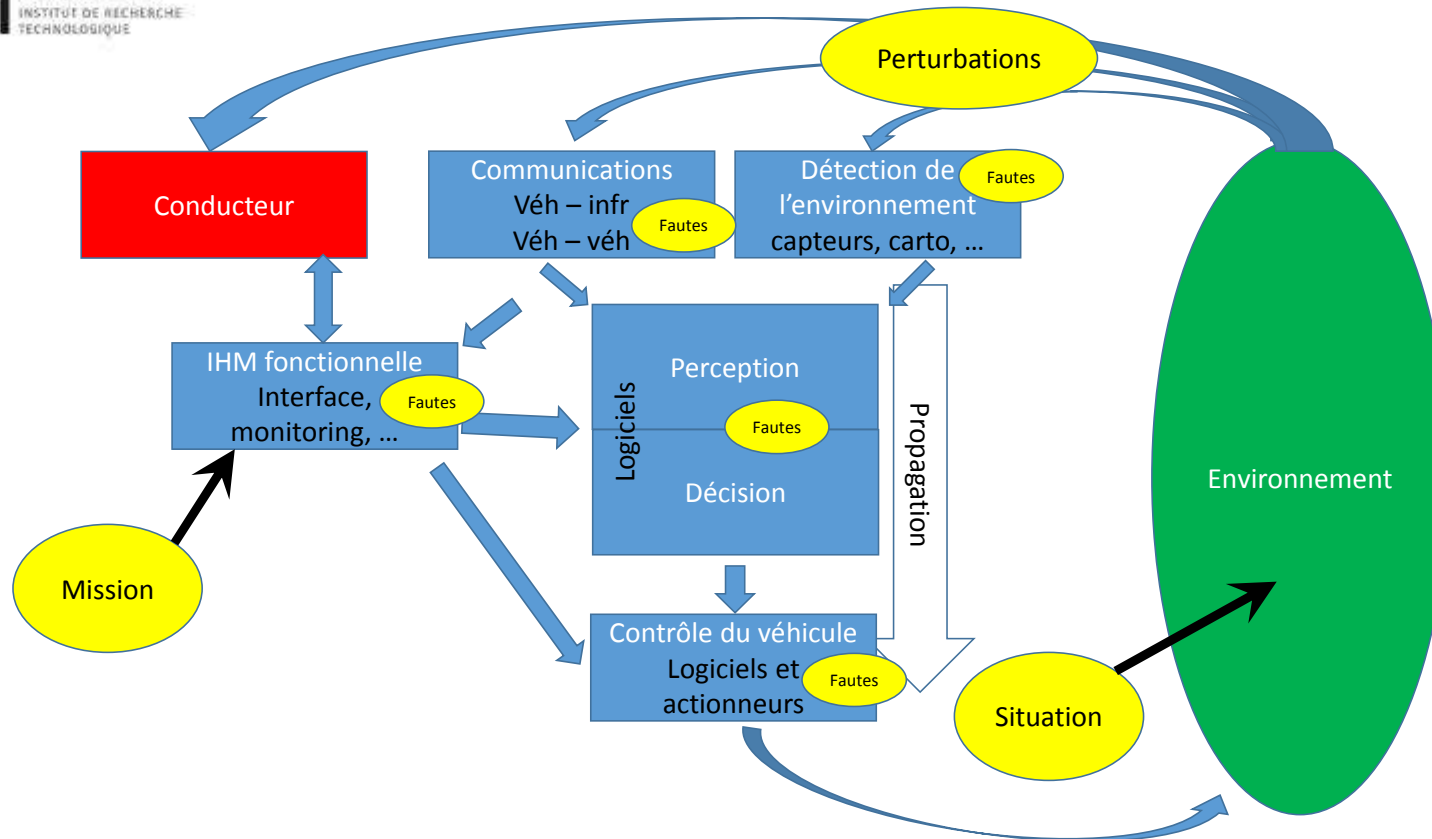


etc.

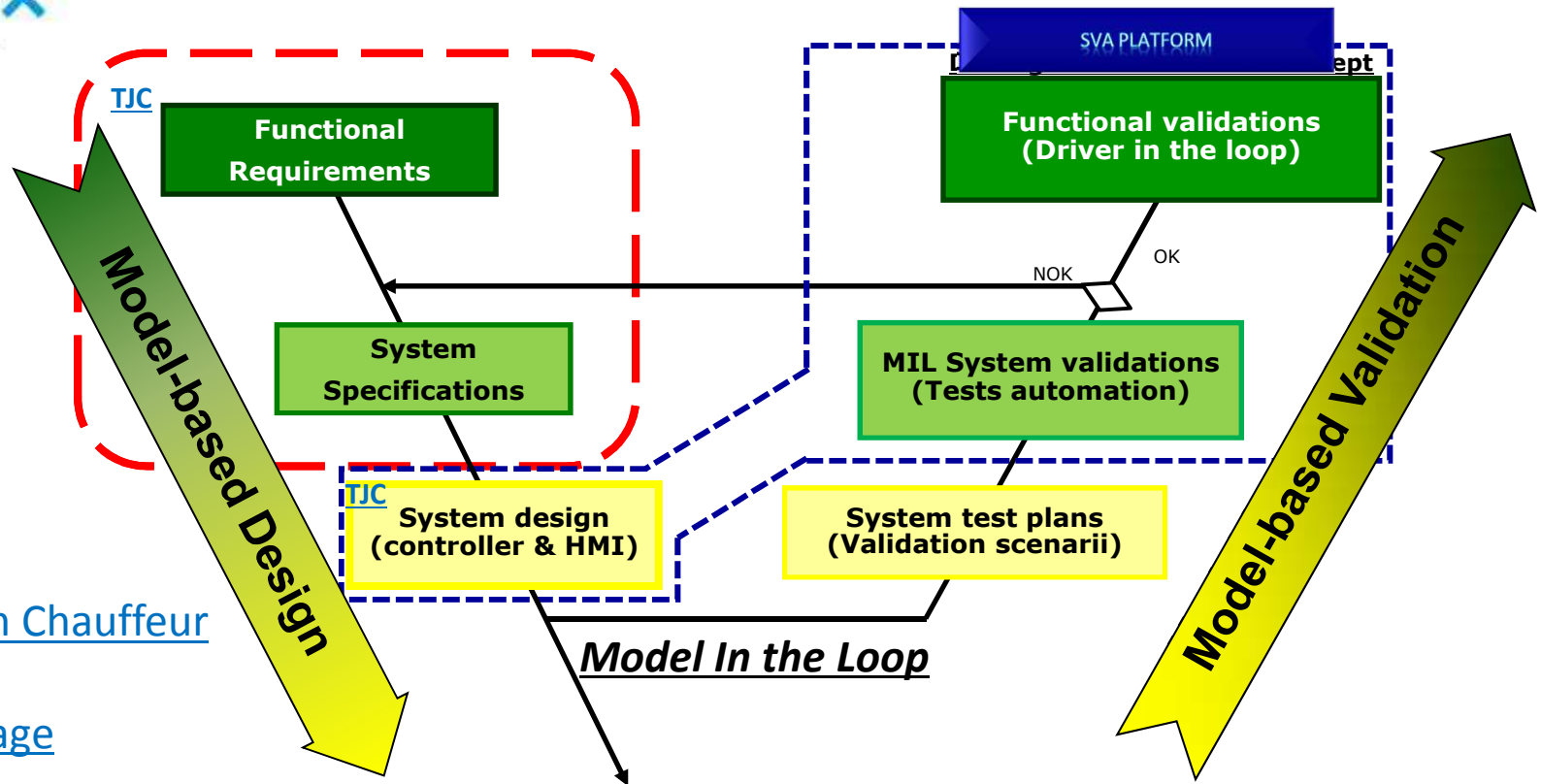
Finalité et démarche

On déploie un processus/méthodologie SdF que l'on adapte au VA à l'aide d'outils et une plateforme que l'on construit et que l'on valide





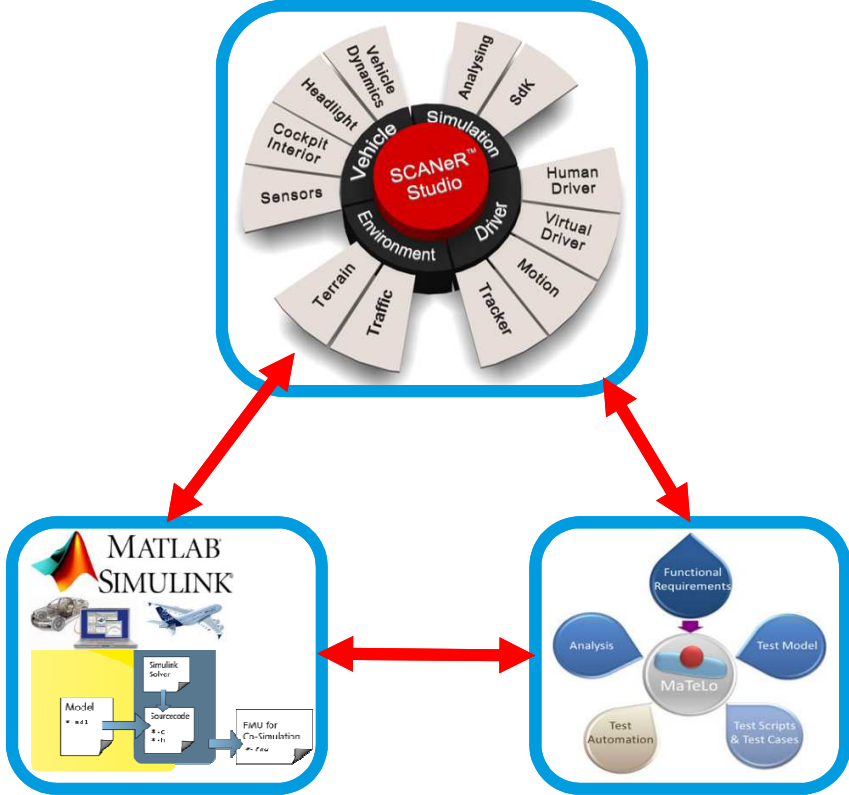
Démarche de simulation



TJC: Traffic Jam Chauffeur

- Autoroute
- Embouteillage
- Niveau 3

Plateforme de simulation



Merci de votre attention