

# Architectures fonctionnelle et organique au niveau Systèmes de Transport Routiers Automatisés (STRA)

## Contexte

Le contenu de cette fiche est issu des travaux réalisés par le consortium SAM (Sécurité et Acceptabilité de la conduite et de la Mobilité autonome) dans le cadre de l'appel à projets national EVRA (Expérimentations du Véhicule Routier Autonome). Les partenaires ont défini des **descriptions organique et fonctionnelle génériques du système STRA** pouvant servir notamment lors des analyses de risques et pour les dossiers de sécurité réglementaires. Ces travaux ont été repris et adaptés dans le guide de démonstration GAME du STRMTG.

## Introduction

Dans le cadre de l'autorisation de **mise en service d'un système STRA**, un document d'information doit être fourni et il doit comprendre :

- une **description organique** donnant un aperçu des principaux éléments du système au niveau STRA : VA, infra, Réseau de communication, supervision, Méthode et process de fonctionnement ... ,
- une **description des fonctions du système** : principales fonctions de conduite automatisées (architecture fonctionnelle, perception de l'environnement)

## Architecture organique du système STRA

Le tableau suivant donne des exemples de composants à titre illustratif :

<b>Véhicules automatisés</b>			e.g. décomposition organique et fonctionnelle
<b>Infrastructure</b>	Passive	Générique	e.g. route, stations de bus, bornes de recharge, etc.
		Spécifique	e.g. barrière, stations spécifiques ajoutées à l'existant, etc.
	Active	Générique (non connectée)	e.g. feux de signalisation, barrière automatisées, régulation dynamique de la vitesse maximale autorisées, etc.
		Spécifique (Connectée)	e.g. feux de signalisation connectés,
<b>Réseaux de communication</b>			e.g. CITS, 4G, V2X, etc.
<b>Supervision</b>			e.g. Poste de commande centralisée (PCC), télé-opération, etc.
<b>Organisation humaine</b>	Sur site		e.g. tâches des opérateurs sur site (entretien du parcours, safety driver, etc.), etc.
	Hors site		e.g. tâches de téléopérateur, tâches d'entretien et de maintenance, etc.

Fonctions (rang 1)	Fonctions (rang 2)
1-Assurer la définition, le suivi et le contrôle de la trajectoire du véhicule	1.1-Percevoir l'environnement (sense)
	1.2-Localiser le véhicule sur le parcours / zone
	1.3-Prendre la décision concernant la navigation/guidage (plan)
	1.4-Assurer le contrôle dynamique (act)
2- Se signaler vis-à-vis des autres usagers de la route (signalisation sonore, visuel, etc.)_	
3-Gérer les accès aux véhicules automatisés	3.1-Gérer le transfert des personnes aux points autorisés
	3.2-Maintenir le véhicule automatisé fermé hors transfert personnes/évacuation
	3.3-Permettre l'évacuation et l'accès des secours en cas d'urgence.
4-Assurer le confort des passagers et du personnel	
5- Permettre aux usagers d'interagir avec des composants du système	5.1-Permettre la communication entre le personnel d'exploitation et les passagers (COM)
	5.2-Permettre la transmission de l'information voyageurs
	5.3-Permettre aux usagers l'accès à des services
6-Diagnostic de l'état des composants techniques du système	
7-Gérer les composants d'infrastructure dynamiques (faisant partie du système	
8-Assurer la communication et connectivité entre des composants techniques du système ou composants externes du système	Entre des composants techniques du système
	Entre des composants techniques du système et des composants externes du système
9-Assurer la supervision du parcours et des composants techniques du système	9.1-Intervenir à distance sur des composants techniques du système
	9.2-Permettre la communication entre les personnels d'exploitation
	9.3-Permettre la communication entre le personnel d'exploitation et des intervenants extérieurs
	9.4-Enregistrer les données
	9.5-Afficher des états des composants du système

*Fonctions de rang 1 et de rang 2 du système STRA*

Pour information :

- Ce découpage fonctionnel n'est qu'un exemple proposé afin de permettre d'illustrer la déclinaison des analyses de risque. Cette liste pourrait être complétée selon les besoins des constructeurs.
- Les fonctions de la description fonctionnelle pourront être allouées à un ou plusieurs composants organiques du système STRA.

Toutes les fonctions de ce modèle ne sont pas obligatoires et assujetties à l'autorisation de mise en service du système STRA.