

French C-ITS Deployment Coordination committee

## Tests d'Interface - Plan de test, Agrégation CAM : interface Nœud National / UEVg

Deliverable 2.6.2.2\_M-Plan-de-test\_Agrégation-CAM\_NN-UEVg

**Activity 2: Studies**

Sub Activity 2.6 > Validation

Version 0.10

Publication Date: 27/08/2021



Co-financed by the Connecting Europe  
Facility of the European Union

*The contents of this publication are the sole responsibility of the SCOOP@F project consortium, C-ROADS France project consortium and InterCor project consortium (French beneficiaries only) and do not necessarily reflect the opinion of the European Union.*

# 1. Introduction

## Information on the document

Document : Plan de test — Tests d'Interface

Responsable, entité : Christelle Bernier — CEREMA

Statut : Del. Approved by SC Studies

## 1.1 Quality rules

### Reference to the version administration

Version number to be composed of 3 digits > vR.XY

- **R** corresponds to the release number: it is upgraded each time SC Studies validates the diffusion of a new release,
- **X** is the major version number: it is upgraded each time SC Studies validates the deliverable,
- **Y** is the minor version number: it is upgraded each time a contributor changes anything.

Once the deliverable is approved, its version number is upgraded from vR.XY to vR.(X+1)0

Once the deliverable is release, its version number is upgraded from vR.XY to v(R+1).00

As illustration:

- 0.03 > Work in progress version
- 0.10 > Del. Approved by SC Studies but not released
- 2.00 > Del. approved & released (in release 2)
- 2.05 > Del. Updated - in progress version

## 1.2 Historique

Date	Version	Auteur(s)	Entité	Updates & changes	Diffusion
2020-04-06	v0.0	C.BERNIER	CEREMA	Création du document	
2020-04-24	v.0.01	C.BERNIER	CEREMA	Mise à jour des paragraphes 4.2 et correction mise en page	
2020-04-27	V0.02	C.BERNIER	CEREMA	Mise à jour du §4.2 action n°3	
2020-05-12	v0.05	P.DUBOIS	Viveris pour AMO-DIT	1-Changement de la référence du document pour `2.6.2.2_M` dans le nom du fichier et en page de garde. 2-Suppression des passages surlignés en jaune. 3-Mise à jour et en cohérence de la date et version sur l'ensemble du document. 4-Changement du titre du document (entête, page de garde, nom du fichier, ...).	Relecture COCSIC-Études
2021-06-02	V0.06	C.BERNIER	CEREMA	Reprise des remarques de relecture	
2021-08-26	v0.07	P.DUBOIS	Viveris pour AMO-DIT	Reprise mineure pour clôturer la fiche de relecture	
2021-08-27	v0.10	P.DUBOIS	Viveris pour AMO-DIT	Harmonisation du titre. Diffusion suite à validation en COCSIC-Études.	COCSIC-Études

## 1.3 Glossaire

### 1.3.1 Abréviations

Liste des abréviations

- Nfr : Nœud national français
- SCOOPITS : application scoop

### 1.3.2 Définitions

Liste des définitions

- Nœud national : Station ITS déployée dans le centre de gestion du trafic, des applications ou des communications
- SCOOPITS : application scoop qui permet de recevoir les messages des équipement C-ITS

## 1.4 Sommaire

1.	Introduction .....	2
1.1	Quality rules .....	2
1.2	Historique .....	3
1.3	Glossaire .....	4
1.3.1	Abréviations .....	4
1.3.2	Définitions .....	4
1.4	Sommaire .....	4
1.5	Projet .....	5
1.6	Documents .....	5
1.6.1	Documents applicables .....	5
1.6.2	Documents références : .....	5
2.	Objectif de validation .....	5
3.	Contexte .....	5
3.1	Périmètre .....	5
3.2	Architecture .....	5
3.2.1	Équipement testé .....	5
3.2.2	Moyens .....	5
4.	Tests .....	6
4.1	Environment de test .....	6
4.2	Fiches détaillées des tests .....	6

---

## 1.5 Projet

Ce document constitue le Plan de validation pour les tests d'agrégation des cam.

Il est géré par l'entité GT test d'interface dans le cadre du projet C-ROADS pour l'activité 2.6 VALIDATION.

Question : Quel est l'usage que les gestionnaires vont en faire : débit, mesure de trafic, vitesse moyenne de parcours, des fréquences ?

Problème et périodicité des données, difficulté de mixer des données recueil avec une base de donnée commune

## 1.6 Documents

La différence entre les deux types de document est la suivante :

Lorsqu'un document applicable est modifié, ces modifications doivent être impactées dans le présent document. Un document de référence sert ponctuellement pour l'écriture du présent document ; tandis qu'un document applicable « vit » en continue avec le projet.

### 1.6.1 Documents applicables

- **Document maître** : Feuille de route [2.6.2.0] et document chapeau [2.6.2.1]

### 1.6.2 Documents références :

- Livrable 2.4.2.4\_H
- Matrice des exigences

## 2. Objectif de validation

- Vérifier que le nœud national réalise correctement l'agrégation des CAM,
- Vérifier que les comptages des vitesses moyennes soient cohérents entre le terrain et la réalité capturée,
- Vérifier l'adéquation des moyens de tests pour un déroulement des tests du cas d'usage A1,
- Vérifier la bonne communication entre le nœud national et les véhicules.

## 3. Contexte

### 3.1 Périmètre

Le test prend compte uniquement les interfaces entre le nœud National et les UEV.

### 3.2 Architecture

#### 3.2.1 Équipement testé

Les équipements testés sont le nœud national, la plateforme et l'UEVg.

#### 3.2.2 Moyens

Matériel nécessaire à la réalisation de l'agrégation : Nœud national, UEVu, UEVg, smartphone, connexion cellulaire et sniffer

Jeux de données utilisés et ceux générés : feuille de route des véhicules et paramètres d'agrégation

Outil validé du testeur : outil qui permet de calculer l'agrégation sur un ensemble de cam (logiciel ad hoc / feuille de calcul ...) récupérer les cam en format CSV filtré par zone géographique, zone temporelle et orientation.

Description du site : Nature des voies possibles pour réaliser ce test : autoroute, route à chaussée séparée par un terre-plein central. Limite de la zone d'agrégation Longueur de la zone à définir en fonction de la congestion et du trafic, de la vitesse réglementaire. Calculer la longueur de la zone en fonction de l'utilité des cam, du nombre de cam souhaité dans la zone.

## 4. Tests

### 4.1 Environment de test

Différencier tests métiers et tests techniques (et éventuellement le lien entre eux) et lister les conditions nécessaires à la réalisation du test:

Métier :

- Cas d'usage : A1
- Fonctionnalité : Agrégation CAM

Technique :

- Équipement :
  - Nœud national
  - UEVu
  - UEVg (préciser le nombre)
  - Smartphone
- Interface entre équipement : cellulaire
- Protocole de communication :
  - DATEX
  - CAM
  - Websocket
- Passerelle d'échange
  - IPv4/v6
  - Cellulaire
- Minimum de mesures  
Prévoir un minimum de mesure pour le test  
Prévoir plusieurs passages

### 4.2 Fiches détaillées des tests

<b>Titre</b> : teste générique de l'agregation CAM						
<b>Identifiant</b> : TEST_NN_UEV_CAM_001						
<b>Version</b> : 0.1						
<b>Spécification couverte</b> : Livrable 2.4.2.4_H, version 2.1 exigences : 2424H-CAMA-007(1)						
<p><b>Conditions initiales</b> : Le nœud national doit être opérationnel. Les véhicules doivent être équipés d'une connexion cellulaire avec le nœud national. Prévoir autant de conducteurs que de véhicules prévu dans le scénario. Les routes doivent être ouvertes à la circulation. Les sections routières où se déroulent les tests doivent bénéficier d'une bonne couverture de la connexion cellulaire.</p> <p>Condition initiale des paramètres : Définir les paramètres de l'agrégation ou des agrégations à tester :  Pour chaque zone, il faut les 4 coordonnées des 4 points longitude/latitude ; l'orientation ; la tolérance à l'orientation ; la fréquence =&gt; pas de recul pour définir la longueur de la zone précisément car on ne sait pas encore la mesure que l'on doit réaliser.</p> <p><b>Définition des feuilles de route des conducteurs</b> : le coordinateur des tests définit la feuille de route des conducteurs : Heure de départ, vitesse, sens et itinéraire</p>						
<b>Type de scénario</b> : Nominal ou Alternatif						
Etapes	Acteur	Action	Résultat attendu	Résultat observé	Verdict	Exigence couverte
1	Superviseur du Nœud National	Tester le bon fonctionnement du protocole de communication	Les CAM du véhicule remontent au nœud national			
2	Superviseur du Nœud National	Positionner les paramètres du test par défaut	Paramètre sont ceux attendus			
3	Conducteur 1	Faire rouler un véhicule sur la zone d'agrégation				
4	Superviseur du Nœud National ou autre observateur	Vérifier le fichier d'agrégation	Le fichier d'agrégation à bien été généré et il contient les valeurs définies dans le test			
5	Conducteur 2	Faire rouler son véhicule sur la zone d'agrégation en sens inverse				
6	Superviseur du Nœud National ou autre observateur	Vérifier le fichier d'agrégation	Les données du véhicule 2 ne doivent pas apparaître dans l'agrégation			

7	Conducteur 3	Faire rouler son véhicule sur une voie proche à plus de 20 mètres de la zone d'agrégation dans le même sens				
8	Superviseur du Nœud National ou autre observateur	Vérifier le fichier d'agrégation	Les données du véhicule 3 ne doivent pas apparaître dans l'agrégation			
9	Conducteur 4	Rouler à côté du conducteur 1 dans la zone d'agrégation				
10	Superviseur du Nœud National ou autre observateur	Vérifier le fichier d'agrégation	Les données des deux véhicules apparaissent dans l'agrégation			
11	Conducteur 5	Entrer dans la zone d'agrégation avec une direction à angle droit par rapport à l'orientation de la zone d'agrégation				
12	Superviseur du Nœud National ou autre observateur	Vérifier le fichier d'agrégation	Les données du véhicule 5 n'apparaît pas dans l'agrégation			
13	Conducteur 1 2 3 4 5	Rouler à des vitesses différentes				
14	Superviseur du Nœud National ou autre observateur	Vérifier le fichier d'agrégation	Le nombre de véhicules doit apparaître et la vitesse harmonique calculée doit être celle attendue			
15	Le testeur	Récupérer les cam des véhicules qui arrivent au nœud national	La vitesse calculée par le Nœud national doit être égale à la moyenne harmonique des moyennes harmoniques			
<b>Bilan :</b> (verdict le plus élevé)						