

French C-ITS Deployment Coordination committee

# Plan de validation Chaîne Complète Palier 4

## Deliverable 2.6.3.2\_M\_Palier-4\_Plan-de-test

**Activity 2: Studies**

Sub Activity 2.6 > Validation

Version 0.20

Publication Date: 23/12/2020



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 validation Chaîne Complète Palier 4

Responsable: VEDECOM pour le Groupe de Travail

Statut : 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
23-04-2020 - ... - 18-06-2020	V0.011 - ... - v0.15	Younes BOUCHAALA Christophe Cella	VEDECOM	Création, relecture	GT 2.6 Validation Chaîne complète
26-06-2020	v0.15	Pierre DUBOIS	Viveris pour AMO-DIT	Préparation pour envoi en relecture :	Relecture COCSIC-Études
23-07-2020 - ... - 21-10-2020	V0.16 - ... - V0.19	Younes BOUCHAALA Christophe Cella	VEDECOM	Correction et modifications.	GT 2.6 Validation Chaîne complète
23-12-2020	V0.020	Pierre DUBOIS	Viveris pour AMO-DIT	Reprises mineures pour clôture de la fiche de relecture	COCSIC-Études
23-12-2020	V0.20	Pierre DUBOIS	Viveris pour AMO-DIT	Validation du livrable	COCSIC-Études

## 1.3 Glossaire

### 1.3.1 Abréviations

- **DENM** : Decentralized Environmental Notification Message
- **IVIM** : Infrastructure to Vehicle Information Message
- **MAPEM** : MapData Message
- **SPATEM** : Signal Phase And Timing Extended Message
- **CAM** : Cooperative Awareness Message
- **CAM-I** : Cooperative Awareness Message – Infrastructure
- **IHM** : Interface Home Machine
- **R-ITS-S** : Roadside ITS Station
- **V-ITS-S** : Vehicular and personal ITS Station

### 1.3.2 Définitions

- **DENM** : message généré par une application ITS suite à la détection d'un événement de circulation ou un environnement de conduite pertinent (cf norme DENM).
- **IVIM** : message qui prend en charge la signalisation routière obligatoire et consultative telle que les vitesses contextuelles et les avertissements de travaux routiers.
- **MAPEM** : message V2I (Véhicule à Infrastructure) utilisé par le R-ITS (Road Side Infrastructure) pour transmettre de nombreux types d'informations géographiques sur les routes.
- **SPATEM** : message utilisé pour transmettre l'état actuel d'une ou de plusieurs intersections signalées. Il permet de déterminer l'état de la mise en phase du signal et quand la prochaine phase attendue se produira.
- **CAM** : message qui fournit des informations sur la présence, la position, ainsi que le statut de base des véhicules et des infrastructures routières aux alentours, dans un rayon spécifique.
- **CAM-I** : extension d'un message CAM à une UBR (Unité Bord de Route) dans le cadre du projet SCOOP.
- **IHM** : Interface Homme Machine.
- **R-ITS-S** : unité bord de route qui sert à communiquer avec les véhicules.
- **V-ITS-S** : véhicule équipé d'une unité ITS qui permet de communiquer avec les autres véhicules et les R-ITS-S.

## 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.....	5
1.5	Liste des figures.....	6
1.6	Projet.....	7
1.7	Documents.....	7
1.7.1	Documents applicables.....	7
1.7.2	Documents de référence.....	7
2.	Objectif de validation.....	7
3.	Contexte.....	9
3.1	Périmètre.....	9
3.1.1	Message IVIM.....	9
3.1.2	Message DENM.....	9
3.2	PKI.....	10
3.3	Architecture.....	10
3.3.1	Architecture de test du message IVIM.....	10
3.3.2	Moyens de test du message IVIM.....	11
3.3.3	Architecture de test du message DENM.....	12
3.3.4	Moyens de test du message DENM.....	14
4.	Tests des messages.....	15
4.1	Test du message IVIM.....	15
4.1.1	Validation du message IVIM sur cas d'usage H4.....	15
4.1.2	Fiche détaillée du test.....	17
4.2	Test du message DENM.....	18
4.2.1	Validation du message DENM sur Cas d'Usage B1a.....	18
4.2.2	Fiche détaillée du test.....	19
5.	Tests des cas d'usage.....	21
5.1	Test du cas d'usage Animal or person on the road (HLN-APR).....	21

---

5.2	Test du cas d'usage Temporarily slippery road (HLN-TSR).....	26
5.3	Test du cas d'usage Accident Zone (HLN-AZ).....	31
5.4	Test du cas d'usage Traffic Jam Ahead (HLN-TJA).....	33
5.5	Test du cas d'usage Stationary vehicle (HLN - SV).....	37
5.6	Test du cas d'usage Weather Condition Warning (HLN-WCW).....	39
5.7	Test du cas d'usage Emergency Vehicle Approaching (HLN-EVA).....	41
5.8	Test du cas d'usage Lane Closure (RWW – LC).....	44
5.9	Test du cas d'usage Road Works – Mobile (RWW-RM).....	48
5.10	Test du cas d'usage Road Operator Vehicle in Intervention (RWW-ROVI).....	54
5.11	Test du cas d'usage Road Operator Vehicle Approaching (RWW-ROVA).....	60

## 1.5 Liste des figures

Figure 1: Validation de migration, message IVIM.....	11
Figure 2: Validation de migration, message DENM, flux du Gestionnaire vers les autres composants.....	12
Figure 3: Validation de migration, message DENM, flux de UEVg vers les autres composants.....	13
Figure 4: Validation de migration, message DENM, flux de l'UEVu vers les autres composants.....	13
Figure 5: Validation de migration, message DENM, flux du Smartphone vers les autres composants.....	14

## 1.6 Projet

Ce document constitue le Plan de validation pour les tests de chaîne complète du palier 4. Il est géré par l'entité Validation dans le cadre du projet C-Roads pour l'activité 2.6.3 – Validation chaîne complète (Groupe de Travail, évènements, recette, ...).

## 1.7 Documents

### 1.7.1 Documents applicables

(Documents dont découle le présent plan.)

- 2.6.3.2\_H-B1ab\_Plan-de-test\_v0.09.
- 2.6.3.2\_H-H4\_Plan-de-test\_v0.10.
- 2.6.2.2\_M-Plan-de-test\_Agrégation -CAM\_NN-UEV\_v0.06 (document en cours de validation. Dernière modification 28 mai 2020 durant le COCSIC études).
- 2.6.3.3\_M-Procédure-de-test\_CC\_SNCF\_Palier-4\_v0.10
- 2.6.1 Tests Vague 1 – Document chapeau

### 1.7.2 Documents de référence

(Autres documents ayant permis ponctuellement la rédaction de celui-ci : compte-rendu de réunion, notice d'information, spécification, cahier de recette, fiche de livraison, fiche de relecture, ...)

- 2.6.3.3\_H-Procédure-de-test\_CC\_Palier 3\_v0.01
- 2.6.3.2\_H-Document-chapeau\_v0.03
- 2.5.4.6\_M-Pilot Validation PKI: Configuration Manual
- COCSIC\_2.4\_GT\_Migration\_Matrice\_Sujets\_Techniques\_Migration.
- Matériel\_et\_migration\_(Palier\_4-GT2.6)

## 2. Objectif de validation

Ce plan de validation a pour objectif de valider le bon fonctionnement en chaîne complète des messages suite à la migration des équipements. Cette évolution système doit permettre de s'aligner sur les spécifications ETSI pour une bonne harmonisation à l'échelle Européenne des protocoles d'échange et renforcer la sécurité du système au niveau des différentes typologies de message. Cette migration consiste en une implémentation de nouveaux logiciels et d'une nouvelle « PKI ».

Ce document est un plan de tests qui décrit l'ensemble des tests à réaliser pour pouvoir valider que ces évolutions logiciels et sécuritaires ne bloquent pas ou ne dénaturent pas les messages émis et reçus entre l'émetteur original, les différents relais ou mode d'échange ; et le ou les destinataires.

Les tests définis dans ce document sont des tests de haut niveau reprenant les spécifications fonctionnelles définies dans les documents de spécification définis précédemment. Les scénarios décrits ici interviennent en fin de projet et définissent des tests à réaliser sur route ouverte ou sur piste.

Plusieurs cas d'usages sont employés dans ce document :

- B1a
- H4
- HLN-APR
- HLN-TSR

- HLN-AZ
- HLN-TJA
- HLN - SV
- HLN-WCW
- HLN-EVA
- RWW – LC (B1a)
- RWW-RM (B1c)
- RWW-ROVI (B2b)
- RWW-ROVA (B2a)

**Cas d'usage B1a (ou Lane Closure (RWW – LC)) :** Le cas d'usage B1a signale la fermeture d'une ou plusieurs voies, sans toutefois que toute la route soit fermée. L'origine de cette fermeture de voie peut être un accident ou bien des travaux. L'objectif de cette alerte est de permettre aux conducteurs d'anticiper la fermeture d'une voie et d'adapter leur vitesse et leur position sur la chaussée.

**Cas d'usage H4 :** Le cas d'usage H4 permet aux exploitants routiers de réserver des voies à des types de véhicules ou d'usagers particuliers sur des tranches horaires ou en fonction du trafic. L'objectif de cette réservation est de favoriser le covoiturage ou les transports en commun ou de fluidifier le trafic en toute sécurité en autorisant les véhicules de transport en commun à emprunter la bande d'arrêt d'urgence.

**Cas d'usage HLN-APR (ou Animal or Person on the Road) :** Vérifier que l'information présence d'un animal sur la voie est reçue et correctement affichée sur l'IHM.

**Cas d'usage HLN-TSR (ou Temporarily Slippery Road) :** Vérifier que l'information route glissante (verglas) est reçue et correctement affichée sur l'IHM.

**Cas d'usage HLN-AZ (ou Accident Zone) :** Vérifier la prise en compte d'un événement dont la RelevanceTrafficDirection est OpposedTraffic.

**Cas d'usage HLN-TJA (ou Traffic Jam Ahead) :** Vérifier que l'information d'une queue de bouchon est reçue et correctement affichée sur l'IHM.

**Cas d'usage HLN – SV (ou Stationary Vehicle) :** Vérifier que l'information d'un véhicule immobilisé est reçue et correctement affichée sur l'IHM.

**Cas d'usage HLN-WCW (ou Weather Condition Warning) :** Vérifier que l'information d'une zone de visibilité réduite (brouillard) est reçue et correctement affichée sur l'IHM.

**Cas d'usage HLN-EVA (ou Emergency Vehicle Approaching) :** Valider les messages transmis aux usagers lors de l'arrivée d'une UEu à l'arrière de l'UEVg.

**Cas d'usage RWW – LC (ou Lane Closure) :** Valider l'information transmise aux usagers dans le cas où la plateforme signale un chantier fixe sur une chaussée bi directionnelle (3/0 pour la plateforme). L'objectif est de tester que l'envoi du DENM miroir est correct et bien compris par les UEVg.

**Cas d'usage RWW-RM (ou Road Works – Mobile) :** Valider l'information transmise aux usagers dans le cas où à la fois la plateforme et les UEVg signalent un chantier (3/3 pour l'UEVg, 3/3 pour la plateforme).

**Cas d'usage RWW-ROVI (ou Road Operator Vehicle in Intervention) :** Valider les messages transmis aux usagers lors d'une opération de balisage/débalisage.

**Cas d'usage RWW-ROVA (ou Road Operator Vehicle Approaching) :** Valider les messages transmis aux usagers lors de l'arrivée rapide d'une UEvg à l'arrière du véhicule usager.

## 3. Contexte

### 3.1 Périmètre

Ce plan de test s'appuie sur un ensemble de cas d'usage qui permettront de vérifier dans différentes situations que les messages sont correctement émis et réceptionnés, et avec une attention particulière sur les affichages.

On vérifiera les notations de voie sur les IHM (sens de numérotation pas identique entre la vague Scoop et la version ETSI), types de fermetures, évènements, ...

Les messages évalués seront de type DENM et IVIM. Le domaine des communications hybrides (G5 et Cellulaire) fera aussi partie du périmètre de test.

Les messages SPAT et SPATEM seront validés via les plans de validation « test unitaire » et « Migration », étant des messages en local et non en chaîne complète.

A la suite de l'évolution récente de la plateforme IF2 vers la BI, la migration du protocole AMQP dans la nouvelle version (de la v0.9 à la v1.0) pour l'ensemble des équipements sera un prérequis à la réalisation des tests. Il en sera de même pour l'ensemble du matériel nécessaire à la transmission et au relais des messages. Il faudra que l'ensemble ait migré pour qu'il y ait comptabilité. On peut énumérer à titre d'exemple -liste non exhaustive-, le SAGT, le Nœud National, les UBR, les UEvg, l'application smartphone, ...

#### 3.1.1 Message IVIM

Ce plan de validation s'appuiera sur le cas d'usage H4 qui utilise ce type de message. Nous allons faire la description des moyens et tests à réaliser.

Ce plan de validation prévoit de tester la gestion des IVIM dans la zone voulue et la Réception des IVIM par les véhicules de la zone concernée.

Les communications entre les différents équipements constituant la chaîne ne sont pas l'objet de ce plan de validation et auront été testées en amont dans les GT Test Unitaire et Migration.

Les tests présents dans ce document n'évalueront pas l'intrusivité des alertes émises vers le conducteur, ce travail est propre aux considérations des constructeurs.

#### 3.1.2 Message DENM

Ce plan de validation s'appuiera sur le cas d'usage B1a dont nous allons faire la description des moyens et tests à réaliser.

Les tests se concentrent sur la validation du cas d'usage B1a du point de vue utilisateur, l'information ayant suivi la chaîne complète de transmission.

Les communications entre les différents équipements constituant la chaîne ne sont pas l'objet de ce plan de validation et auront été testées en amont dans le GT test unitaire et Migration.

Les tests présents dans ce document n'évalueront pas l'intrusivité des alertes émises vers le conducteur, ce travail est propre aux considérations des constructeurs.

Le B1a est considéré comme un cas d'usage « SCOP-Vague1 », tandis que le B1b est considéré comme un cas d'usage « SCOP-Vague2 ». Les deux cas d'usage peuvent être réalisés en mode « basic » ou « enhanced ». La différence entre les deux modes c'est que dans le deuxième cas, des DENMs dits « Liés » sont utilisés.

## 3.2 PKI

Tous les tests qui seront effectués sont avec la sécurité activée. Tous les matériels doivent avoir migré, prérequis au lancement des tests chaînes complètes du palier 4.

La version adéquate de la PKI est celle dite de « Validation » conforme avec les normes ETSI 1.3.1. Sa configuration sera établie ultérieurement sur la base du document de référence « Pilot Validation PKI : Configuration Manual ».

## 3.3 Architecture

### 3.3.1 Architecture de test du message IVIM

La chaîne complète sera testée, c'est à dire :

- SAGT
- PFro
- Nfr-ITS-S
- R-ITS-S : nombre à définir en fonction de la zone à couvrir
- Réseau cellulaire
- V-ITS-S

### Validation migration : message IVIM

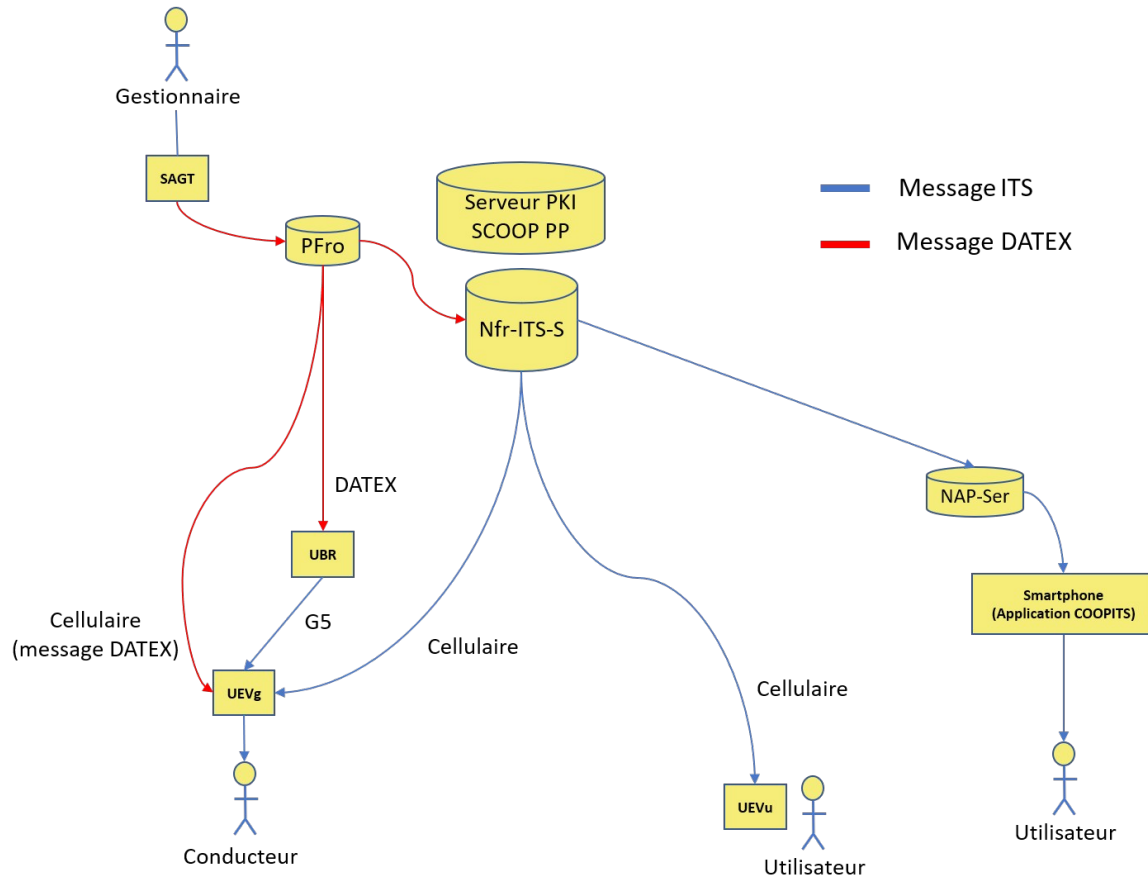


Figure 1: Validation de migration, message IVIM.

### 3.3.2 Moyens de test du message IVIM

Les tests de bonne émission / réception des messages IVIM après migration seront effectués sur la base d'un cas d'usage H4.

Rappel des moyens à mettre en œuvre :

- Infrastructures :
  - o Portion de route à chaussées séparées avec (si possible) des aménagements (PMV) pour faire des Voies Spécialisées Partagées ou Voies Réservées avec (si possible) 2 tronçons qui s'enchainent, un centre de contrôle équipé d'un SAGT relié à une plateforme et une bonne couverture par des R-ITS-S et une bonne couverture cellulaire. Cette portion doit être enjambée par une autre route sur un pont.
- Un ou plusieurs véhicules équipés d'une V-ITS-S,
- 3 PC Sniffer
- Des caméras embarquées
- Le Nfr-ITS-S

**Attention : l'ensemble des moyens devront avoir été upgradé avec la nouvelle PKI afin que la communication entre les matériels puisse se faire.**

### 3.3.3 Architecture de test du message DENM

La chaîne complète sera testée, c'est à dire :

- SAGT
- PFro
- Nfr-ITS-S
- R-ITS-S : nombre à définir en fonction de la zone à couvrir
- Réseau cellulaire
- V-ITS-S

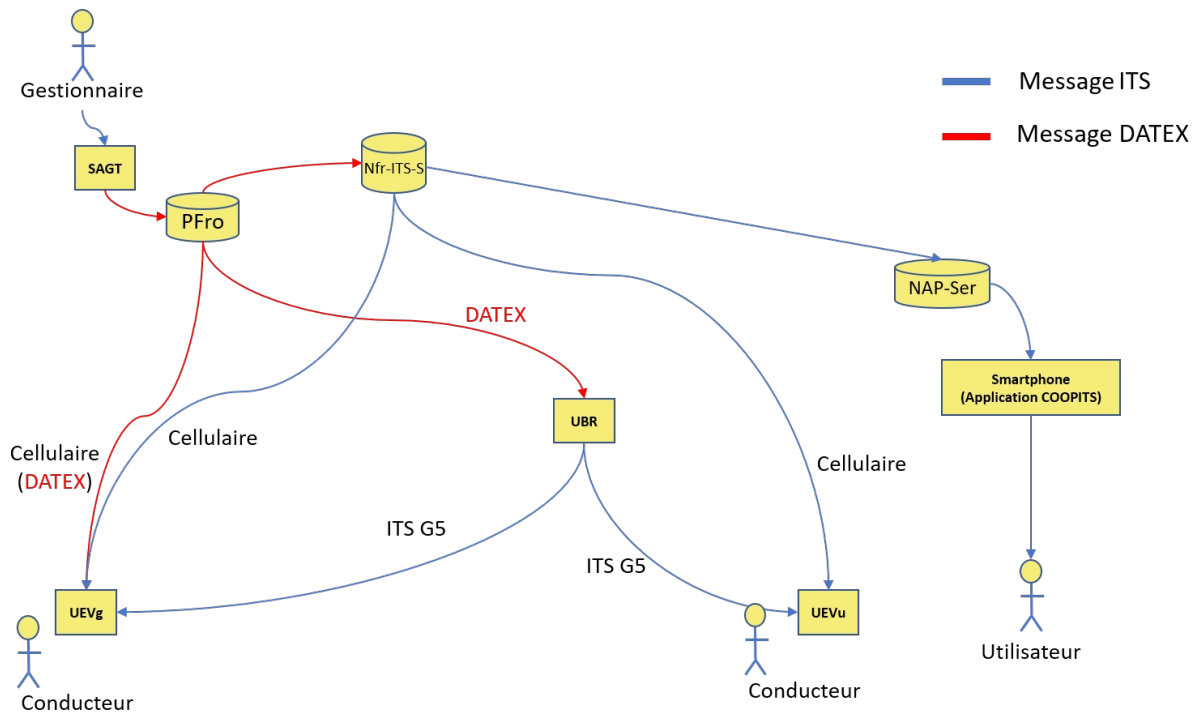


Figure 2: Validation de migration, message DENM, flux du Gestionnaire vers les autres composants.

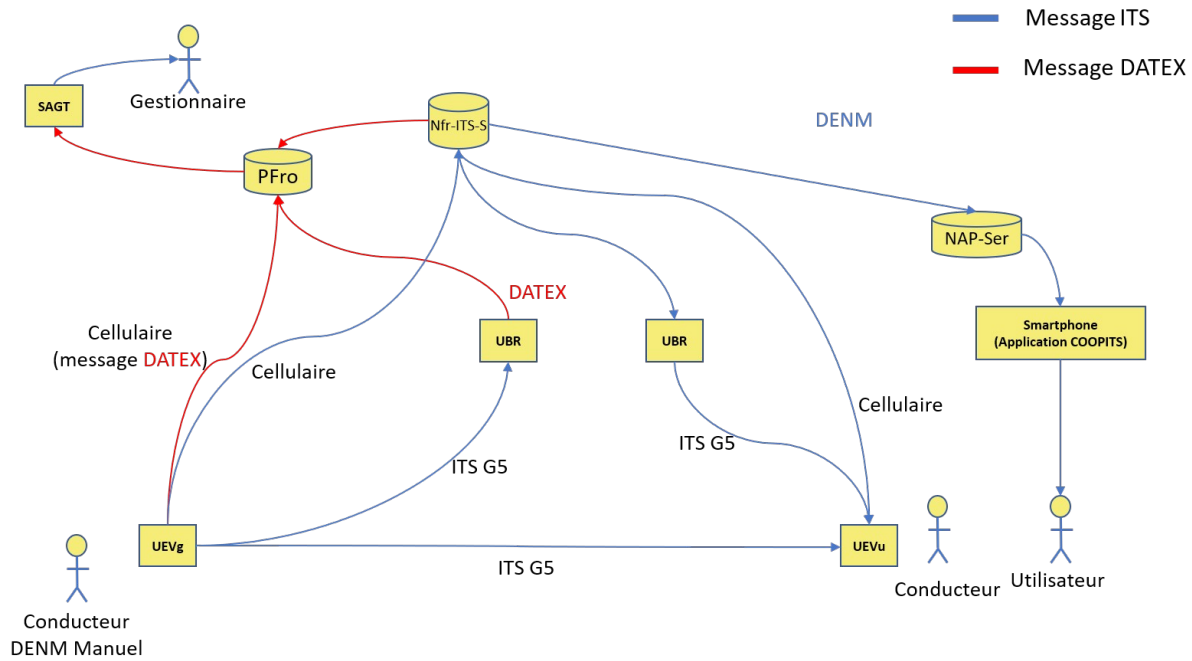


Figure 3: Validation de migration, message DENM, flux de UEVg vers les autres composants.

- PS : notez bien que le scénario montant de la figure 3 n'est pas applicable pour le cas d'usage B1a car le DENM ne peut pas être initié par le conducteur ou le véhicule pour ce cas d'usage en particulier.

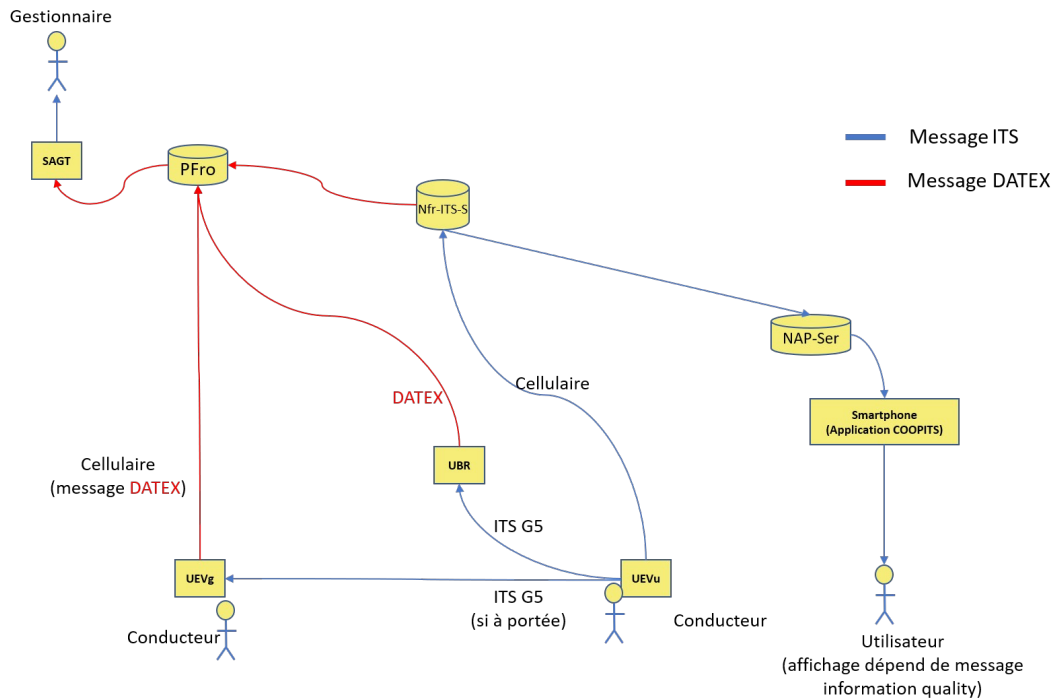


Figure 4: Validation de migration, message DENM, flux de l'UEVu vers les autres composants.

- PS : notez bien que le scénario montant de la figure 4 n'est pas applicable pour le cas d'usage H4 car le IVIM ne peut pas être initié par le conducteur ou le véhicule pour ce cas d'usage en particulier.

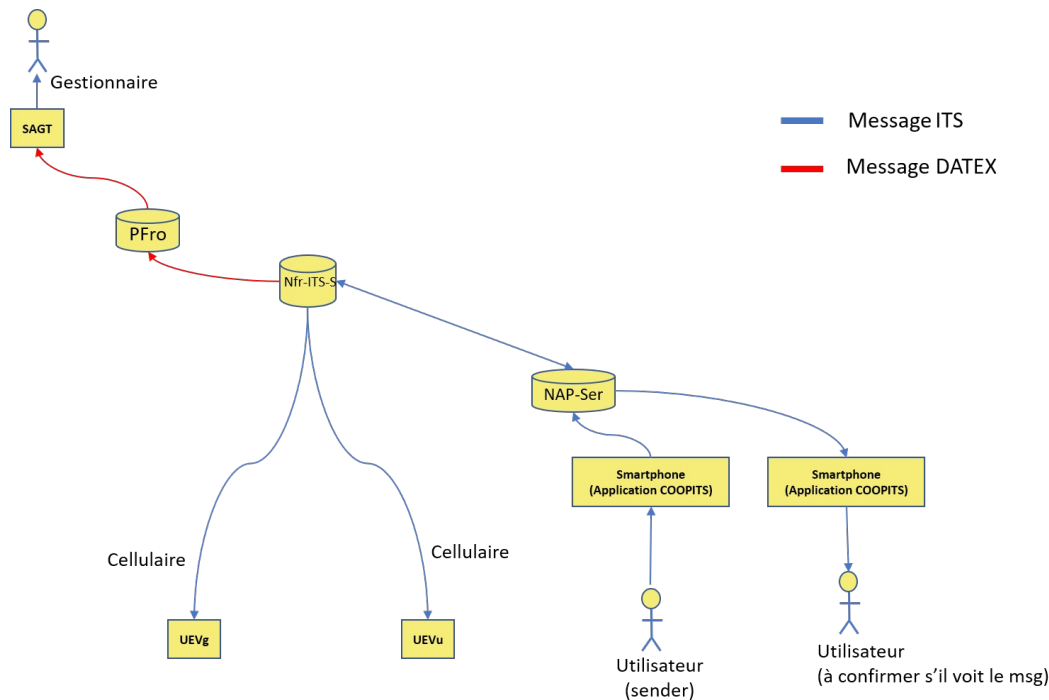


Figure 5: Validation de migration, message DENM, flux du Smartphone vers les autres composants.

- PS : notez bien que le scénario montant de la figure 5 n'est pas applicable pour le cas d'usage B1a car le DENM ne peut pas être initié par le Smartphone pour ce cas d'usage en particulier.

### 3.3.4 Moyens de test du message DENM

Les tests de bonne émission / réception des messages DENM après migration seront effectués sur la base d'un cas d'usage B1a.

Moyens matériels :

- Route à chaussées séparées comprenant au moins 2\*2 voies, de préférence en route ouverte.
- Dans le cadre de ces tests en route ouverte, les exploitants pourront soit se rattacher à une zone de travaux existante, soit matérialiser une zone d'évènement fictive par des éléments de repère posés en BAU ou derrière les glissières.
- En revanche pour le basculement de circulation, qui nécessite de circuler sur la chaussée opposée il n'est pas possible d'utiliser un évènement fictif. Ces tests sont donc à prévoir sur piste ou bien en profitant des opportunités de balisages réelles que l'exploitant peut avoir au moment de la planification des tests.
- Idéalement un marquage sur route peut être créé, mais cela peut aussi être effectué par d'autres moyens tel que par exemple faire un repérage simulé sur une carte ou des balisages permanent sur route.
- Une plateforme SAGT de test, connectée à la PFro afin de déclarer des évènements fictifs sans risque d'impact sur l'exploitation.
- Une PFro en lien avec une R-ITS-S (fixe ou mobile) transmettrice de l'évènement et la SAGT.
- Véhicule : V-ITS-S

- Smartphone

Moyens logiciels :

- Zone cartographiée pour affichage des évènements dans les véhicules
- PC sniffer des trames échangées par la R-ITS-S et la V-ITS-S
- Moyen de mesure des temps de réception, traitement, affichage, réaction... (logs).

**Attention : l'ensemble des moyens devront avoir été upgradé avec la nouvelle PKI, ainsi que les normes, afin que la communication entre les matériels puisse se faire.**

## 4. Tests des messages

### 4.1 Test du message IVIM

#### 4.1.1 Validation du message IVIM sur cas d'usage H4

La validation de ce message se fera sur la base du cas d'usage H4 et en mode hybride, permettant ainsi de valider les modes de communication cellulaire et G5

**Validation de l'état nominal sans voie réservée des messages selon les différents modes**

**Objectifs :**

La validation de ce message se fera sur la base du cas d'usage H4 et en mode hybride, permettant ainsi de valider les modes de communication cellulaire et G5.

- Vérifier que les IVIM sont bien émis correctement et bien affichés dans le véhicule quelle que soit la modalité de transmission (cellulaire, G5 ou hybride)

TEST\_CC\_H4\_Base\_H - Création, émission et réception d'un IVIM sans voie réservée – situation de base – mode hybridé

**Métier :**

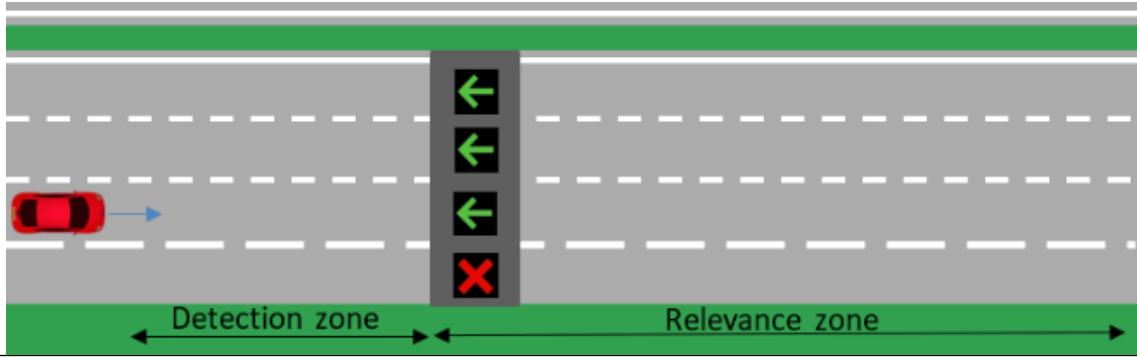
- Cas d'usage support : H4
- Fonctionnalité :
  - o **Vérification des différents modes de communication**  
*Pour ces tests, la V-ITS-S effectue un aller-retour sur le circuit de test choisi.*  
*À l'aller : la V-ITS-S reçoit l'évènement avant son entrée dans la zone de pertinence, entre dans la zone puis en sort.*  
*Au retour : la V-ITS-S circule sur la voie opposée non concernée par l'évènement.*
  - o **Vérification de la communication hybride (cellulaire + G5) via R-ITS-S et Nfr-ITS-S**
    - TEST\_CC\_B1a\_NOMINAL\_RW\_H

**Technique :**

- Équipement :
  - UBR,
  - UEVg,
  - UEVu,
  - PFro

- Interface entre équipement
- Protocole de communication :
  - IVIM
  - DATEX
- Passerelle d'échange :
  - Hybride (Cellulaire / G5)

## 4.1.2 Fiche détaillée du test

Titre : Création, émission et réception d'un IVIM sans voie réservée – situation de base – mode hybridé						
Identifiant : 3- TEST_CC_H4_Base_H						
Version : 0.1					Liste	
Exigence/Besoin couvert : 20171013_c-its_french_use_cases_catalog_v4 - § H4 DLM-RL p108 et COCSIC_2.4.1.2H_SpecUC-H4(DLM-RL)_V0.10						
Schéma du scénario :						
						
Conditions initiales :						
Prérequis du test :						
<ul style="list-style-type: none"><li>- la V-ITS-S vide ses évènements (dans le véhicule rouge sur le schéma)</li><li>- Synchronisation des horloges</li><li>- Définir les positions précises des zones de H4 (carte maps + repères sur la route).</li><li>- Le responsable sniffer plateforme est prêt à lancer le sniffer de trames</li><li>- Le responsable sniffer R-ITS-S est prêt à lancer le sniffer de trames</li><li>- Le responsable sniffer Nfr-ITS-S est prêt à lancer le sniffer de trames</li><li>- Le véhicule équipé d'une V-ITS-S roule en direction des zones couvertes par l'IVIM en partant de l'amont</li></ul>						
#	Acteur	Action		Résultat attendu	Résultat observé	Verdict
1	Coordinateur	Le coordinateur donne le départ du test				
	Respo. enregistrement	Démarrage des captures				
	L'opérateur SAGT	L'opérateur active le H4 sans zone réservée sur son IHM ou s'assure qu'aucune zone n'est réservée				
2		La plateforme génère un message DATEX pour indiquer le DLM-RL en direction de la (des) R-ITS-S et du Nfr-ITS-S				
	Responsable Sniffer Plateforme	Le responsable du sniffer vérifie que le DATEX émis correspond au DATEX attendu.		Un DATEX correct est émis		
		Les R-ITS-S de la zone reçoivent le DATEX et le traduisent en IVIM et l'émettent en G5 Les R-ITS-S de la zone reçoivent le DATEX et le traduisent en IVIM et l'émettent en G5	Le Nfr-ITS-S reçoit le DATEX et le traduit en IVIM et l'émet via le réseau cellulaire	Les IVIM G5 et cellulaires sont émis		

	Respo. Sniffer R-ITS-S	Le responsable du sniffeur vérifie que le IVIM émis correspond au IVIM attendu.	Le IVIM G5 est correct		
	Respo. Sniffer Nfr-ITS-S	Le responsable du sniffeur vérifie que le IVIM émis correspond au IVIM attendu.	Le IVIM cellulaire est correct		
3	Conducteur véhicule V-ITS-S	Un véhicule équipé d'une V-ITS-S roule en amont de la zone concernée, dans sa direction			
		La V-ITS-S reçoit et traite l'IVIM	L'interface n'affiche pas d'alerte DLM-RL		
4	Conducteur véhicule V-ITS-S	Un véhicule équipé d'une V-ITS-S entre dans la détection zone	L'IHM doit afficher les panneaux des voies avant le référence point (début de la relevance zone)		
	Conducteur véhicule V-ITS-S	Le véhicule équipé entre dans la relevance zone	Le message reste affiché en continu		
	Conducteur véhicule V-ITS-S	Le véhicule équipé sort de la relevance zone	L'interface ne doit plus afficher l'information		
5	Respo. enregistrement	Fin des enregistrements			
<b>Bilan :</b> (Verdict le plus sévère)					

## 4.2 Test du message DENM

### 4.2.1 Validation du message DENM sur Cas d'Usage B1a

#### Objectifs :

Vérifier que les DENM sont bien émis correctement et bien affichés dans le véhicule quelle que soit la modalité de transmission (cellulaire, G5 ou hybride). La validation du bon fonctionnement en chaîne complète du message DENM se fera en mode hybride.

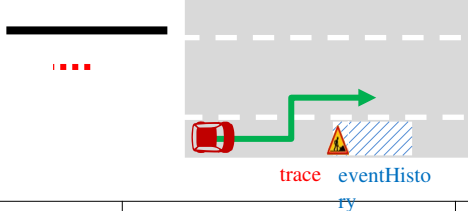
#### Métier :

- Cas d'usage support : B1a
- Fonctionnalité :
  - o **Vérification des différents modes de communication**  
*Pour ces tests, la V-ITS-S effectue un aller-retour sur le circuit de test choisi.*  
*À l'aller : la V-ITS-S reçoit l'évènement avant son entrée dans la zone de pertinence, entre dans la zone puis en sort.*  
*Au retour : la V-ITS-S circule sur la voie opposée non concernée par l'évènement.*
  - o **Vérification de la communication hybride (cellulaire + G5) via R-ITS-S et Nfr-ITS-S**
    - TEST\_CC\_B1a\_NOMINAL\_RW\_H

#### Technique :

- Équipement :
  - UBR,
  - UEVg,
  - UEVu,
  - PFro
  - ...
- Protocole de communication :
  - DENM
  - DATEX
- Passerelle d'échange :
  - Hybride (Cellulaire / G5)

## 4.2.2 Fiche détaillée du test

<b>Titre : 7 – Test nominal pour le cas B1a Travaux – Communication Hybride</b>					
<b>Identifiant :</b> TEST_CC_B1a_NOMINAL_RW_H					
<b>Version :</b> 0.1					
<b>Exigence/Besoin couvert :</b> 20171013_c-its_french_use_cases_catalog_v4 /B1a – Alert closure of part of a lane, whole lane or several lanes					
<b>Objectif :</b> Vérifier que la communication est établie, depuis le SAGT jusqu'à l'affichage sur l'IHM. L'évènement doit être affiché suffisamment tôt dans la zone de pertinence puis disparaître en sortie.					
<b>Conditions initiales :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les équipements sont vidés de leurs logs et évènements antérieurs</li> <li>• La R-ITS-S est démarrée, connectée à la PFro</li> <li>• Le lien vers le Nfr-ITS-S est actif</li> <li>• Les différents acteurs sont synchronisés</li> <li>• La zone de test sur route à chaussées séparées (RCS) est définie conformément au schéma</li> <li>• Sécurité activée sur les équipements avec la même PKI</li> </ul>					
<b>Caractéristiques du DENM :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Upstream</li> <li>• Linear</li> <li>• Aligned</li> </ul>					
					
N°	Acteur	Action	Résultat attendu	Résultat observé	Sanction
1.	Coordinateur	Le coordinateur des tests donne le départ pour l'aller			
	Resp. Enregistrement	Démarrage des captures			
	Opérateur SAGT	Déclaration de l'évènement depuis le SAGT			
		La plateforme génère un message DATEX indiquant la zone de travaux vers le Nfr-ITS-S et les R-ITS-S qui le traduisent en DENM et l'émettent via le réseau cellulaire et en G5			
	Resp. Sniffer NN et R-ITS-S	Vérification de l'émission du DENM et ses caractéristiques	Les DENM sont émis en cellulaire et en G5		
2.	Coordinateur	Le coordinateur fait partir les véhicules			
	Conducteur	Le véhicule équipé d'une V-ITS-S est	Le conducteur a le temps		

		dans la zone de réception du DENM (Avant la zone de pertinence) au moment de recevoir le DENM	d'adapter son comportement		
	Observateurs	Relevé de la vitesse et des conditions notables			
	Observateurs	Observation de l'affichage	Le DENM est affiché sur l'IHM dans la zone de pertinence et disparaît une fois la zone dépassée		
3.	Conducteurs	Enregistrement des logs sur clef USB et redémarrage des véhicules			
4.	Coordinateur	Le coordinateur des tests donne le départ pour le retour			
	Coordinateur	Le coordinateur fait partir les véhicules			
	Conducteurs	Les véhicules parcourent l'itinéraire de test en sens opposé			
	Observateurs	Relevé de la vitesse du véhicule et des conditions notables			
	Observateurs	Observation de l'affichage	Aucun évènement ne s'affiche sur la voie opposée		
	Resp. enregistrement	Fin des enregistrements			
<b>Bilan</b> : (sanction la plus élevée)					

# 1. Tests des cas d'usage

## 1.1 Test du cas d'usage Animal or person on the road (HLN-APR)

Identifiant test	Étape	Acteur	Description du test	Résultat attendu
D2_I2V_RCS_pon _ali	1	Coordinateur	Le coordinateur des tests donne le départ.	
D2_I2V_RCS_pon _ali	1	Resp. SAGT	Envoi du message animal ponctuel - un DENM	Vérification sur l'interface du SAGT la saisie de l'événement
D2_I2V_RCS_pon _ali	1	Respo. enregistrement	Démarrage des captures	
D2_I2V_RCS_pon _ali	1	Respo. Sniffeur	Le responsable du sniffeur vérifie que le DENM émis correspond au DENM attendu.	Le responsable du sniffeur vérifie que le DENM émis correspondent au DENM attendu. (Voir onglet data associé pour les caractéristiques détaillées)
D2_I2V_RCS_pon _ali	2	Coordinateur	Dés confirmation du responsable Sniffeur sur la validité du message DENM, le coordinateur fait partir les véhicules testeurs les uns après les autres.	Le forward entre véhicule n'est pas gênant.
D2_I2V_RCS_pon _ali	2	Conducteurs testeurs	Les véhicules testeurs font 1 aller-retour et s'arrêtent.	L'événement est affiché dans 1 sens
D2_I2V_RCS_pon _ali	2	Observateurs UEVu testeurs	Notent la vitesse du véhicule et les conditions notables (ex: présence d'un camion).	
D2_I2V_RCS_pon _ali	2	Observateurs UEVu testeurs	Constatent l'affichage	Le message est reçu dans le véhicule et le message est affiché sur l'IHM en mode POI selon les règles d'affichage du véhicule récepteur (selon

				les conditions de circulation). Analyse a posteriori par les constructeurs des alertes affichées.
D2_I2V_RCS_pon _ali	3	Conducteurs testeurs	Les véhicules testeurs enregistrent les logs puis vident leur LDM Gestionnaires : redémarrage du boîtier (au moins condamner le véhicule +4min)	
D2_I2V_RCS_pon _ali	3	Coordinateur	10 min plus tard, le coordinateur fait partir les véhicules testeurs espacés de 5min.	
D2_I2V_RCS_pon _ali	4	Conducteurs testeurs	Les véhicules testeurs font 1 aller et s'arrêtent.	
D2_I2V_RCS_pon _ali	4	Observateurs UEVu testeurs	Notent la vitesse du véhicule et les conditions notables (ex: présence d'un camion).	
D2_I2V_RCS_pon _ali	4	Observateurs UEVu testeurs	Constatent l'affichage	Le message est reçu dans le véhicule et le message est affiché sur l'IHM en mode POI selon les règles d'affichage du véhicule récepteur (selon les conditions de circulation). Analyse a posteriori par les constructeurs des alertes affichées. L'affichage dans le sens opposé se fait en fonction du champs relevant trafic direction
D2_I2V_RCS_pon	5	Conducteurs	Les véhicules testeurs	

_ali		testeurs	enregistrent les logs puis vident leur LDM Gestionnaires : redémarrage du boîtier (au moins condamner le véhicule +4min)	
D2_I2V_RCS_pon _ali	5	Respo. enregistrement	Enregistrement des captures et logs (UEV, sniffeur,...).	Les fichiers sont enregistrés.
D2_I2V_RCS_pon _ali	5	Conducteurs testeurs	Dès que le système est redémarré, les véhicules démarront.	
D2_I2V_RCS_pon _ali	5	Conducteurs testeurs	Les véhicules testeurs font 1 retour et s'arrêtent.	Le message est reçu mais ne s'affiche pas
D2_I2V_RCS_pon _ali	5	Observateurs UEVu testeurs	Notent la vitesse du véhicule et les conditions notables (ex: présence d'un camion).	
D2_I2V_RCS_pon _ali	5	Observateurs UEVu testeurs	Constatent l'affichage	Le message est reçu dans le véhicule et le message est affiché sur l'IHM en mode POI selon les règles d'affichage du véhicule récepteur (selon les conditions de circulation). Analyse a posteriori par les constructeurs des alertes affichées. L'affichage dans le sens opposé se fait en fonction du champs relevant trafic direction
D2_I2V_RCS_pon _ali	5	Conducteurs testeurs	Les véhicules testeurs enregistrent les logs puis vident leur LDM Gestionnaires : redémarrage du boîtier (au moins condamner le véhicule +4min)	
D2_I2V_RCS_pon	5	Respo.	Enregistrement des captures	Les fichiers sont

_ali		Sniffeur		enregistrés.
D2_I2V_RCS_pon _ali	5	Respo. enregistrement	Enregistrement des captures et logs (UEV, sniffeur,...).	Les fichiers sont enregistrés.
D2_I2V_RCS_pon _ali	6	Suite du test		
D2_I2V_RCS_pon _ali	6	Coordinateur	Le coordinateur des tests donne le départ.	
D2_I2V_RCS_pon _ali	6	Resp. SAGT	Vérifie si le message est toujours valide. Si nécessaire faire un update.	Vérification sur l'IHM du SAGT.
D2_I2V_RCS_pon _ali	6	Respo. enregistrement	Démarrage des captures	
D2_I2V_RCS_pon _ali	6	Respo. Sniffeur	Le responsable du sniffeur vérifie que le DENM émis correspond au DENM attendu.	Le responsable du sniffeur vérifie que le DENM émis correspondent au DENM attendu. (Voir onglet data associé pour les caractéristiques détaillées)
D2_I2V_RCS_pon _ali	7	Coordinateur	Dés confirmation du responsable Sniffeur sur la validité du message DENM, le coordinateur fait partir les véhicules testeurs les uns après les autres.	Le forward entre véhicule n'est pas gênant.
D2_I2V_RCS_pon _ali	7	Conducteurs testeurs	Les véhicules testeurs font 1 aller-retour et s'arrêtent en utilisant la voie d'insertion pour être sur une trace différente.	L'événement est affiché dans 1 sens
D2_I2V_RCS_pon _ali	7	Observateurs UEVu testeurs	Notent la vitesse du véhicule et les conditions notables (ex: présence d'un camion).	
D2_I2V_RCS_pon _ali	7	Observateurs UEVu testeurs	Constatent l'affichage Le	Le message est reçu dans le véhicule et le message est affiché sur l'IHM en mode POI selon les règles d'affichage du véhicule récepteur (selon les conditions de

				circulation). Analyse a posteriori par les constructeurs des alertes affichées.
D2_I2V_RCS_pon _ali	<b>8</b>	Conducteurs testeurs	Les véhicules testeurs enregistrent les logs puis vident leur LDM Gestionnaires : redémarrage du boitier (au moins condamner le véhicule +4min)	
D2_I2V_RCS_pon _ali	<b>8</b>	Respo. Sniffeur	Enregistrement des captures	Les fichiers sont enregistrés.
D2_I2V_RCS_pon _ali	<b>8</b>	Respo. enregistrement	Enregistrement des captures et logs (UEV, sniffeur,...). Idnomic : enregistrement des logs de la PKI	Les fichiers sont enregistrés.
D2_I2V_RCS_pon _ali	<b>9</b>	Respo. validation	Fournir un rapport reflétant de manière graphique l'exécution du scénario de tests par l'exploitation des logs et des résultats du scénario. TPT/Idnomic analysent des logs du serveur PKI couplé aux captures Wireshark et au Tlog - Gestionnaires: Vérifier le volume de Log remonté par chaque véhicule en fin de journée.	Rapport de validation

## 1.2 Test du cas d'usage Temporarily slippery road (HLN-TSR)

Identifiant test	Étape	Acteur	Description du test	Résultat attendu
D1_I2V_RCS_Lin_Both	1	Coordinateur	Le coordinateur des tests donne le départ.	
D1_I2V_RCS_Lin_Both	1	Resp. SAGT	Envoi du message depuis le SAGT (voir onglet data associé).	Vérification sur l'interface du SAGT la saisie de l'événement.
D1_I2V_RCS_Lin_Both	1	Respo. enregistrement	Démarrage des captures	
D1_I2V_RCS_Lin_Both	1	Respo. Sniffeur	Le responsable du sniffeur vérifie que les deux DENM émis correspondent aux DENM attendus.	Deux DENM en Upstream chacun sur chaque chaussée avec les traces correspondantes (Voir onglet data associé pour les caractéristiques détaillées)
D1_I2V_RCS_Lin_Both	2	Coordinateur	Dés confirmation du responsable Sniffeur sur la validité du message DENM, le coordinateur fait partir les véhicules testeurs espacés de 10min.	Compte tenu du peu de place sur le parking "Arrêt aller", il faut attendre que le 1er véhicule soit arrivé sur le parking pour lancer le deuxième véhicule. Le 1er effectue son retour une fois que le deuxième à coupé son moteur sur le parking "Arrêt aller" et tous les véhicules se retrouvent ensuite sur le point de RdV avant de faire le test Aller/Retour.
D1_I2V_RCS_Lin_Both	2	Conducteurs testeurs	Les véhicules testeurs font 1 aller et s'arrêtent.	
D1_I2V_RCS_Lin_Both	2	Observateurs UEV testeurs	Notent la vitesse du véhicule et les conditions notables (ex: présence d'un camion).	
D1_I2V_RCS_Lin_Both	2	Observateurs	Constatent	Les deux messages sont

Both		UEVu testeurs	l'affichage (lors de l'affichage de l'alerte des informations sont à noter.)	reçus dans le véhicule et l'un ou les deux événements sont affichés sur l'IHM en mode POI/picto. selon les règles d'affichage du véhicule récepteur (selon les conditions de circulation). Une alerte informe l'utilisateur à l'approche de l'évènement le concernant. Noter l'heure, la valeur de la distance / rapport à l'évènement et le ressenti par rapport au repère routier.
D1_I2V_RCS_Lin_Both	3	Conducteurs testeurs	Les véhicules testeurs enregistrent les logs puis vident leur LDM Gestionnaires : redémarrage du boîtier (au moins condamner le véhicule +4min)	
D1_I2V_RCS_Lin_Both	4	Coordinateur	Le coordinateur fait partir les véhicules testeurs espacés de 10min.	
D1_I2V_RCS_Lin_Both	4	Conducteurs testeurs	Les véhicules testeurs font 1 retour et s'arrêtent.	
D1_I2V_RCS_Lin_Both	4	Observateurs UEVu testeurs	Notent la vitesse du véhicule et les conditions notables (ex: présence d'un camion).	
D1_I2V_RCS_Lin_Both	4	Observateurs UEVu testeurs	Constatent l'affichage	Les deux messages sont reçus dans le véhicule et l'un ou les deux événements sont affichés sur l'IHM en mode POI/picto. selon les règles d'affichage du véhicule récepteur (selon les conditions de

				circulation). Une alerte informe l'utilisateur à l'approche de l'évènement le concernant. Noter l'heure, la valeur de la distance / rapport à l'évènement et le ressenti par rapport au repère routier.
D1_I2V_RCS_Lin_Both	5	Conducteurs testeurs	Les véhicules testeurs enregistrent les logs puis vident leur LDM Gestionnaires : redémarrage du boîtier (au moins condamner le véhicule +4min)	
D1_I2V_RCS_Lin_Both	6	Coordinateur	Le coordinateur des tests donne le départ pour effectuer un Aller/ Retour avec pour consigne de rejoindre l'évènement par la voie d'insertion.	
D1_I2V_RCS_Lin_Both	7	Coordinateur	Le coordinateur fait partir les véhicules testeurs espacés de 8 secondes.	Il est intéressant de profiter des hops dans la voie d'insertion pour recevoir bien en amont le DENM ... Idéalement le véhicule avec la meilleure réception passe en premier et les autres suivent à une distance suffisante pour recevoir des hops ou selon les besoins pour le test.
D1_I2V_RCS_Lin_Both	7	Conducteurs testeurs	Les véhicules testeurs font 1 aller/retour en prenant la voie d'insertion à l'aller et s'arrêtent.	
D1_I2V_RCS_Lin_Both	7	Observateurs	Notent la	

Both		UEVu testeurs	vitesse du véhicule et les conditions notables (ex: présence d'un camion).	
D1_I2V_RCS_Lin_Both	7	Observateurs UEVu testeurs	Constatent l'affichage	Les deux messages sont reçus dans le véhicule et l'un ou les deux événements sont affichés sur l'IHM en mode POI/picto. selon les règles d'affichage du véhicule récepteur (selon les conditions de circulation). Une alerte informe l'utilisateur à l'approche de l'évènement le concernant à l'aller et au retour. Noter la valeur de la distance / rapport à l'évènement et le ressenti par rapport au repère routier.
D1_I2V_RCS_Lin_Both	8	Conducteurs testeurs	Les véhicules testeurs enregistrent les logs puis voient leur LDM Gestionnaires : redémarrage du boîtier (au moins condamner le véhicule +4min)	
D1_I2V_RCS_Lin_Both	9	Respo. Sniffeur	Enregistrement des captures	Les fichiers sont enregistrés.
D1_I2V_RCS_Lin_Both	9	Respo. enregistrem t	Enregistrement des captures et logs (UEV, sniffeur,...). Idnomic : enregistrement des logs de la PKI	Les fichiers sont enregistrés.
D1_I2V_RCS_Lin_Both	10	Respo. Validation	Vérifier la cohérence entre les enregistrements sniffer / logs et affichage.	Cohérence des informations temporelles et des logs associés à l'affichage (TLog-UEVu-DriverRequest-Reception et/ou ULOG-UEVu-MessagesDisplayedDriverStart/Stop).

D1_I2V_RCS_Lin_Both	10	Respo. validation	Vérifier la génération et la réception des DENM par l'ensemble des véhicules et comparer avec les observations du scénario en exploitant les logs.	Vérifier les updates (eventHistory, eventPosition). Vérifier les DENM reçus sur les véhicules.
D1_I2V_RCS_Lin_Both	10	Respo. validation	Fournir un rapport reflétant de manière graphique l'exécution du scénario de tests par l'exploitation des logs et des résultats du scénario. TPT/Idnomic analysent des logs du serveur PKI couplé aux captures Wireshark et au Tlog - Gestionnaires: Vérifier le volume de Log remonté par chaque véhicule en fin de journée.	Rapport de validation

## 1.3 Test du cas d'usage Accident Zone (HLN-AZ)

Identifiant test	Étape	Acteur	Description du test	Résultat attendu
A3-D5 (sc1)	<b>1</b>	Coordinateur	Le coordinateur des tests donne le départ.	
A3-D5 (sc1)	1	Respo. enregistrement	Démarrage des captures	
A3-D5 (sc1)	1	Conducteur émetteur	Déplacement du véhicule gestionnaire	
A3-D5 (sc1)	2	Conducteur émetteur	Le conducteur UEVg s'arrête sur la BAU (au niveau du repère), émet le message manuel accident et déclare qu'il est dans le sens opposé.	Le DENM est émis :DENM à préciser
A3-D5 (sc1)	2	Observateur UEVg	Note l'heure d'arrêt sur la BAU	
A3-D5 (sc1)	2	Respo. Sniffeur	Le responsable du sniffeur vérifie que le DENM émis correspond au DENM attendu.	Les champs CauseCode, SubCauseCode et ReferenceTime du DENM reçu = idem case du dessus.
A3-D5 (sc1)	3	Coordinateur	Le coordinateur fait partir les véhicules testeurs espacés de 2min à xxm min du véhicule arrêté, dans le même sens que l'UEVg	
A3-D5 (sc1)	3	Conducteurs testeurs	Les véhicules testeurs font 1 aller et s'arrêtent.	
A3-D5 (sc1)	3	Observateurs UEVu testeurs	Notent la vitesse du véhicule et les conditions notables (ex: présence d'un camion).	
A3-D5 (sc1)	3	Observateurs UEVu testeurs	Constatent l'affichage	Le message est reçu dans le véhicule et le message est affiché sur l'IHM en mode POI selon les règles d'affichage du véhicule récepteur (selon les conditions de circulation). Analyse a posteriori par les constructeurs des

				alertes affichées. Les UEVn n'affichent l'évènement que dans le sens où l'évènement est.
A3-D5 (sc1)	4	Conducteurs testeurs	Les véhicules testeurs enregistrent les logs puis vident leur LDM Gestionnaires :à compléter	
A3-D5 (sc2)	5	Conducteurs testeurs	Les véhicules testeurs font 1 retour simple et s'arrêtent.	
A3-D5 (sc2)	5	Observateurs UEVn testeurs	Notent la vitesse du véhicule et les conditions notables (ex: présence d'un camion).	
A3-D5 (sc2)	5	Observateurs UEVn testeurs	Constatent l'affichage	Le message est reçu dans le véhicule et le message est affiché sur l'IHM en mode POI selon les règles d'affichage du véhicule récepteur (selon les conditions de circulation). Analyse a posteriori par les constructeurs des alertes affichées. Les UEVn n'affichent l'évènement que dans le sens où l'évènement est.
A3-D5 (sc2)	6	Conducteurs testeurs	Les véhicules testeurs enregistrent les logs puis vident leur LDM Gestionnaires :à compléter	
A3-D5 (sc2)	7	Coordinateur	Le coordinateur de test donne le go.	
A3-D5 (sc2)	7	Conducteur émetteur	Sur signal du coordinateur, le conducteur de l'UEVg annule l'évènement et redémarre.	
A3-D5 (sc2)	7	Observateur UEVn	Note l'heure de redémarrage	

---

A3-D5 (sc2)	8	Respo. enregistrement	Enregistrement des captures et logs (UEV, sniffeur,...).	
-------------	---	--------------------------	----------------------------------------------------------	--

## 1.4 Test du cas d'usage Traffic Jam Ahead (HLN-TJA)

Identifiant test	Étape	Acteur	Description du test	Résultat attendu
D11 (sc1)	1	Coordinateur	Le coordinateur des tests donne le départ.	
D11 (sc1)	1	Respo. enregistrement	Démarrage des captures	
D11 (sc1)	1	Conducteur UEVU émet.	L'UEVU émettrice se positionne, dans le balisage à la position théorique de la queue du bouchon (hors de portée des UBR actives) et s'arrête.	
D11 (sc1)	1	Conducteur UEVU émet.	L'UEVU commence à émettre le signal : queue de bouchon.	Le DENM est émis : DENM à préciser
D11 (sc1)	1	Observateur UEVU émet.	Note l'heure d'émission du signal	
D11 (sc1)	1	Respo. Sniffeur	Le sniffeur vérifie que le DENM émis correspond au DENM attendu	Les champs CauseCode, SubCauseCode et ReferenceTime du DENM reçu = idem case du dessus.
D11 (sc1)	2	Coordinateur	xmin plus tard, le coordinateur fait partir les véhicules testeurs espacés de 2min à xxm min du véhicule arrêté (position théorique de la queue de bouchon).	
D11 (sc1)	2	Conducteurs testeurs	Les véhicules testeurs font 1 aller-retour et s'arrêtent.	
D11 (sc1)	2	Observateurs UEVU testeurs	Notent la vitesse du véhicule et les conditions notables (ex: présence d'un camion).	
D11 (sc1)	2	Observateurs UEVU testeurs	Constatent l'affichage	Le message est reçu dans le véhicule et le message est affiché sur l'IHM en mode POI selon les règles d'affichage du

				véhicule récepteur (selon les conditions de circulation). Analyse a posteriori par les constructeurs des alertes affichées. L'affichage ne se fait que dans le sens pertinent.
D11 (sc1)	3	Conducteurs testeurs	Les véhicules testeurs enregistrent les logs puis vident leur LDM Gestionnaires :à compléter	
D11 (sc2)	4	Coordinateur	Le coordinateur de test donne le go.	
D11 (sc2)	4	Conducteur UEVg	Sur signal du coordinateur, l'UEVg démarre et va se positionner, dans le balisage, à 1km en amont de l'UEVu émetteur. L'UEVg reste hors de portée des UBR actives.	
D11 (sc2)	4	Conducteur UEVg	L'UEVg commence à émettre le signal : queue de bouchon gestionnaire.	Le DENM est émis :DENM à préciser
D11 (sc2)	4	Observateur UEVg	Note l'heure d'émission du signal	
D11 (sc2)	4	Respo. Sniffeur	Le sniffeur se déplace à proximité du véhicule gestionnaire et vérifie que le DENM émis correspond au DENM attendu	Les champs CauseCode, SubCauseCode et ReferenceTime du DENM reçu = idem case du dessus.
D11 (sc2)	5	Coordinateur	xmin plus tard, le coordinateur fait partir les véhicules testeurs espacés de 2min à xxm min de l'UEVg.	
D11 (sc2)	5	Conducteurs testeurs	Les véhicules testeurs font 1 aller-retour et s'arrêtent.	
D11 (sc2)	5	Observateurs UEVu testeurs	Notent la vitesse du véhicule et les conditions notables (ex: présence d'un camion).	

D11 (sc2)	5	Observateurs UEVu testeurs	Constatent l'affichage	Le message est reçu dans le véhicule et le message est affiché sur l'IHM en mode POI selon les règles d'affichage du véhicule récepteur (selon les conditions de circulation). Analyse a posteriori par les constructeurs des alertes affichées. L'affichage ne se fait que dans le sens pertinent.
D11 (sc2)	6	Conducteurs testeurs	Les véhicules testeurs enregistrent les logs puis vident leur LDM Gestionnaires :à compléter	
D11 (sc2)	7	Coordinateur	Le coordinateur de test donne le go à l'UEVu émetteur et à l'UEVg.	
D11 (sc2)	7	Conducteur de l'UEVu émet.	L'UEVu émetteur arrête son signal.	
D11 (sc2)	7	Conducteur UEVg	Sur signal du coordinateur, l'UEVg recule sur 1km (en restant dans le balisage) et en continuant à émettre. L'UEVg reste hors de portée des UBR actives.	
D11 (sc2)	8	Coordinateur	xmin plus tard, le coordinateur fait partir les véhicules testeurs espacés de 2min à xxm min de l'UEVg.	
D11 (sc2)	8	Conducteurs testeurs	Les véhicules testeurs font 1 aller-retour et s'arrêtent.	
D11 (sc2)	8	Observateurs UEVu testeurs	Notent la vitesse du véhicule et les conditions notables (ex: présence d'un camion).	
D11 (sc2)	8	Observateurs UEVu testeurs	Constatent l'affichage	Le message est reçu dans le

				véhicule et le message est affiché sur l'IHM en mode POI selon les règles d'affichage du véhicule récepteur (selon les conditions de circulation). Analyse a posteriori par les constructeurs des alertes affichées. L'affichage ne se fait que dans le sens pertinent.
D11 (sc2)	9	Conducteurs testeurs	Les véhicules testeurs enregistrent les logs puis vident leur LDM Gestionnaires :à compléter	
D11 (sc2)	9	Respo. Enregistrement	Enregistrement des captures et logs (UEV, sniffeur,...).	Les fichiers sont enregistrés.

## 1.5 Test du cas d'usage Stationary vehicle (HLN - SV)

Identifiant test	Étape	Acteur	Description du test	Résultat attendu
D4a V2V	1	Coordinateur	Le coordinateur des tests donne le départ.	
D4a V2V	1	Respo. enregistrement	Démarrage des captures	
D4a V2V	1	Conducteur émetteur	Déplacement du véhicule émetteur (200m de l'UBR ?)	
D4a V2V	2	Conducteur émetteur	Le conducteur UEV s'arrête sur la BAU (au niveau du repère), met ses warning, se met au point mort et entrouvre sa portière et l'observateur dans le véhicule note l'heure.	Le DENM est émis : DENM à préciser
D4a V2V	2	Observateur émetteur	Note l'heure d'arrêt sur la BAU	
D4a V2V	2	Respo. Sniffeur	Le responsable du sniffeur vérifie que le DENM émis correspond au DENM attendu.	Les champs CauseCode, SubCauseCode et ReferenceTime du DENM reçu = idem case du dessus.
D4a V2V	3	Coordinateur		
D4a V2V	3	Conducteurs testeurs		
D4a V2V	3	Observateurs UEV testeurs		
D4a V2V	3	Observateurs UEV testeurs	Constatent l'affichage	Le message est reçu dans le véhicule et le message est affiché sur l'IHM en mode POI selon les règles d'affichage du véhicule récepteur (selon les conditions de circulation). Analyse a posteriori par les

				constructeurs des alertes affichées. L'affichage ne se fait que dans le sens pertinent.
D4a V2V	4	Conducteurs testeurs	Les véhicules testeurs enregistrent les logs puis vident leur LDM. Gestionnaires : à compléter	
D4a V2V	5	Conducteurs testeurs	Les véhicules testeurs font 1 aller-retour et s'arrêtent.	
D4a V2V	5	Observateurs UEVu testeurs	Notent la vitesse du véhicule et les conditions notables (ex: présence d'un camion).	
D4a V2V	5	Observateurs UEVu testeurs	Constatent l'affichage	Le message est reçu dans le véhicule et le message est affiché sur l'IHM en mode POI selon les règles d'affichage du véhicule récepteur (selon les conditions de circulation). Analyse a posteriori par les constructeurs des alertes affichées. L'affichage ne se fait que dans le sens pertinent.
D4a V2V	6	Conducteurs testeurs		
D4a V2V	7	Coordinateur		
D4a V2V	7	Conducteur émetteur		
D4a V2V	7	Observateur émetteur	Note l'heure de redémarrage	
D4a V2V	8	Respo. enregistrement	Enregistrement des captures et logs (UEV, sniffeur,...)	Les fichiers sont enregistrés.



## 1.6 Test du cas d'usage Weather Condition Warning (HLN-WCW)

Identifiant test	Étape	Acteur	Description du test	Résultat attendu
D6 I2V ponctuel	1	Coordinateur	Le coordinateur des tests donne le départ.	
D6 I2V ponctuel	2	Resp. SAGT	Envoi du message depuis le SAGT. Caractéristiques DENM attendu : - eventPosition : en amont de l'UBR émettrice (au moins 6km) - eventHistory : aucun, - traces : au moins une trace menant à l'évènement, - eventType : 18/1 - validityDuration : suffisante pour atteindre le point. - relevanceTrafficDirection : upstream ou All ?	Le DATEX puis le DENM est émis : DENM à préciser.
D6 I2V ponctuel	3	Respo. Enregistrement	Démarrage des captures	
D6 I2V ponctuel	4	Respo. Sniffeur	Le responsable du sniffeur vérifie que le DENM émis correspond au DENM attendu.	Voir étape 2.
D6 I2V ponctuel	5	Coordinateur	xmin plus tard, le coordinateur fait partir les véhicules testeurs espacés de 2 min.	
D6 I2V ponctuel	6	Conducteurs testeurs	Les conducteurs testeurs se rendent sur la zone de visibilité réduite.	
D6 I2V ponctuel	7	Observateurs UEVu testeurs	Notent la vitesse du véhicule et les conditions notables (ex: présence d'un camion).	
D6 I2V	8	Observateurs	Constatent l'affichage	Le message est reçu dans le

ponctuel			UEVu testeurs	(lors de l'affichage de l'alerte des informations sont à noter.)	véhicule et le message est affiché sur l'IHM en mode POI/picto. selon les règles d'affichage du véhicule récepteur (selon les conditions de circulation). Une alerte informe l'utilisateur à l'approche de la zone. Noter la valeur de la distance / rapport à l'évènement et le ressenti par rapport au repère routier.
D6 ponctuel	I2V	9	Conducteurs testeurs	Constatent l'affichage.	
D6 ponctuel	I2V	10	Observateurs UEVu testeurs	Les véhicules testeurs fournissent les logs de la session puis vident leur LDM.	Dépend fortement du constructeur. Proposition : POI/picto. toujours présents mais pas d'alerte.
D6 ponctuel	I2V	11	Conducteurs testeurs		
D6 ponctuel	I2V	12	Respo. enregistrement	Enregistrement des captures et logs (UEV, sniffeur,...).	Les fichiers sont enregistrés.
D6 ponctuel	I2V	13	Respo. Validation	Vérifier la cohérence entre les enregistrements sniffer / logs et affichage.	Cohérence des informations temporelles et des logs associés à l'affichage ((TLog-UEVu-DriverRequest-Reception et/ou ULOG-UEVu-MessagesDisplayedDriverStart/Stop).
D6 ponctuel	I2V	14	Respo. validation	Vérifier la génération des DENM par les deux véhicules en exploitant les logs.	Vérifier les updates (eventHistory, eventPosition). Vérifier la création éventuelle de nouveau DENM lors de la session.
D6 ponctuel	I2V	15	Respo. validation	Fournir un rapport indiquant sur une carte la position respective des véhicules lors de l'affichage du POI/picto, de l'affichage de l'alerte ainsi que de la réception de l'évènement.	Rapport de validation

## 1.7 Test du cas d'usage Emergency Vehicle Approaching (HLN-EVA)

Identifiant test	Étape	Acteur	Description du test	Résultat attendu
B2a - approche arrière 1	1	Coordinateur	Le coordinateur des tests donne le départ.	
B2a - approche arrière 1	1	Respo. enregistrement	Démarrage des captures	
B2a - approche arrière 1	1	Coordinateur	Le coordinateur fait partir les véhicules testeurs espacés de 2min depuis le parking ainsi qu'au véhicule sniffeur ( milieu de pool)	
B2a - approche arrière 1	1	Conducteur UEVg	Sur signal du coordinateur, l'UEVg démarre 2 min après le dernier véhicule et prend suffisamment de vitesse pour rattraper et dépasser les véhicules usagers.	Le DENM 95/0 est émis sans remplir le champ B16.
B2a - approche arrière 1	1	Observateur UEVg	Note l'heure d'émission du signal et confirme au coordinateur que l'opération a commencé.	
B2a - approche arrière 1	1	Respo. Sniffeur	Le sniffeur vérifie que le DENM émis correspond au DENM attendu	Les champs CauseCode, SubCauseCode et ReferenceTime du DENM reçu = idem case du dessus. Le champs Update et la répétition, B16
B2a - approche arrière 1	2	Conducteur UEVg	Après avoir dépassé tous les véhicules usagers, le conducteur fait un cancel du 95/0.	
B2a - approche arrière 1	3	Conducteurs testeurs	Les véhicules testeurs font 1 aller-retour et s'arrêtent.	
B2a - approche arrière 1	3	Observateurs UEVu testeurs	Notent la vitesse du véhicule et les conditions notables (ex: présence d'un camion).	
B2a - approche	3	Observateurs	Constatent l'affichage	Les messages

arrière 1		UEVu testeurs		sont reçus dans le véhicule. Les messages sont affichés sur l'IHM en mode POI selon les règles d'affichage du véhicule récepteur (selon les conditions de circulation). Analyse a posteriori par les constructeurs des alertes affichées. L'affichage ne se fait que dans le sens pertinent.
B2a - approche arrière 1	4	Conducteurs testeurs	Les véhicules testeurs enregistrent les logs puis vident leur LDM Gestionnaires : à compléter	
B2a - approche arrière 2	5	Coordinateur	Le coordinateur des tests donne le départ.	
B2a - approche arrière 2	5	Respo. enregistrement	Démarrage des captures	
B2a - approche arrière 2	5	Coordinateur	Le coordinateur fait partir les véhicules testeurs espacés de 2min depuis le parking ainsi qu'au véhicule sniffeur ( milieu de pool)	
B2a - approche arrière 2	6	Conducteur UEVg	Sur signal du coordinateur, l'UEVg démarre 2 min après le dernier véhicule et prend suffisamment de vitesse pour rattraper et dépasser les véhicules usagers.	Le DENM 95/0 est émis avec le champ B16 rempli.
B2a - approche arrière 2	6	Observateur UEVg	Note l'heure d'émission du signal et confirme au coordinateur que l'opération a commencé.	
B2a - approche arrière 2	7	Respo. Sniffeur	Le sniffeur vérifie que le DENM émis correspond au	Les champs CauseCode, SubCauseCode

				DENM attendu	et ReferenceTime du DENM reçu = idem case du dessus. Le champs Update, la répétition et la valeur du champs B16
B2a - approche arrière 2	7	Conducteur UEVg		Après avoir dépassé tous les véhicules usagers, le conducteur fait un cancel du 95/0.	
B2a - approche arrière 2	7	Conducteurs testeurs		Les véhicules testeurs font 1 aller-retour et s'arrêtent.	
B2a - approche arrière 2	8	Observateurs UEVu testeurs		Notent la vitesse du véhicule et les conditions notables (ex: présence d'un camion).	
B2a - approche arrière 2	8	Observateurs UEVu testeurs		Enregistrement des captures et logs (UEV, sniffeur,...).	Les messages sont reçus dans le véhicule. Les messages sont affichés sur l'IHM en mode POI selon les règles d'affichage du véhicule récepteur (selon les conditions de circulation). Analyse a posteriori par les constructeurs des alertes affichées. L'affichage ne se fait que dans le sens pertinent.
B2a - approche arrière 2	9	Resp. enregistrement		Le coordinateur des tests donne le départ.	Les fichiers sont enregistrés.

## 1.8 Test du cas d'usage Lane Closure (RWW – LC)

Identifiant test	Étape	Acteur	Description du test	Résultat attendu
B1a	1	Coordinateur	Le coordinateur des tests donne le départ.	
B1a	1	Respo. enregistrement	Démarrage des captures	
B1a	1	Resp. SAGT	Envoi du message chantier fixe (3/0) depuis le SAGT sur la zone prédéfinie (à préciser) sur la durée du test (à préciser).	Le DATEX SAGT puis les DATEX PF puis les DENM UBR sont émis : DENM à préciser
B1a	1	Respo. Sniffeur	Le responsable du sniffeur positionné à proximité de l'UBR vérifie que les DENM émis correspondent aux DENM attendus.	Les champs CauseCode, SubCauseCode, ReferenceTime et SpeedLimit du DENM reçu = idem case du dessus. Le champs Update et la répétition.
B1a	2	Coordinateur	xmin plus tard, le coordinateur fait partir les véhicules testeurs espacés de 2min à xxm min du chantier (position théorique).	
B1a	2	Conducteurs testeurs	Les véhicules testeurs font 1 aller simple et s'arrêtent.	
B1a	2	Observateurs UEVu testeurs	Notent la vitesse du véhicule et les conditions notables (ex: présence d'un camion).	
B1a	2	Observateurs UEVu testeurs	Constatent l'affichage	Les messages sont reçus dans le véhicule et les messages sont affichés sur l'IHM en mode POI selon les règles d'affichage du véhicule

				récepteur (selon les conditions de circulation). Analyse a posteriori par les constructeurs des alertes affichées.
B1a	3	Conducteurs testeurs	Les véhicules testeurs enregistrent les logs puis vident leur LDM Gestionnaires :à compléter	
B1a	4	Coordinateur	Le coordinateur de test donne le go pour le retour	
B1a	4	Coordinateur	xmin plus tard, le coordinateur fait partir les véhicules testeurs espacés de 2min à xxm minimum en amont de la zone de chantier.	
B1a	4	Conducteurs testeurs	Les véhicules testeurs font 1 retour simple et s'arrêtent.	
B1a	4	Observateurs UEVu testeurs	Notent la vitesse du véhicule et les conditions notables (ex: présence d'un camion).	
B1a	4	Observateurs UEVu testeurs	Constatent l'affichage	Les messages sont reçus dans le véhicule et le message sont affichés sur l'IHM en mode POI selon les règles d'affichage du véhicule récepteur (selon les conditions de circulation).Analyse a posteriori par les constructeurs des alertes affichées.
B1a	5	Conducteurs testeurs	Les véhicules testeurs enregistrent les logs puis vident leur LDM Gestionnaires :à compléter	
B1a	6	Coordinateur	xmin plus tard, le coordinateur fait partir les	

			véhicules testeurs espacés de 2min à xxm min du chantier (position théorique).	
B1a	6	Conducteurs testeurs	Les véhicules testeurs font 1 second aller simple et s'arrêtent.	
B1a	6	Observateurs UEVu testeurs	Notent la vitesse du véhicule et les conditions notables (ex: présence d'un camion).	
B1a	6	Observateurs UEVu testeurs	Constatent l'affichage	Les messages sont reçus dans le véhicule et les messages sont affichés sur l'IHM en mode POI selon les règles d'affichage du véhicule récepteur (selon les conditions de circulation). Analyse a posteriori par les constructeurs des alertes affichées.
B1a	7	Conducteurs testeurs	Les véhicules testeurs enregistrent les logs puis vident leur LDM Gestionnaires :à compléter	
B1a	8	Coordinateur	Le coordinateur de test donne le go pour le retour	
B1a	8	Coordinateur	xmin plus tard, le coordinateur fait partir les véhicules testeurs espacés de 2min à xxm minimum en amont de la zone de chantier.	
B1a	8	Conducteurs testeurs	Les véhicules testeurs font 1 retour simple et s'arrêtent.	
B1a	8	Observateurs UEVu testeurs	Notent la vitesse du véhicule et les conditions notables (ex: présence d'un camion).	
B1a	8	Observateurs UEVu testeurs	Les véhicules testeurs enregistrent les logs puis vident leur LDM Gestionnaires :à compléter	Les messages sont reçus dans le véhicule et le message sont

				affichés sur l'IHM en mode POI selon les règles d'affichage du véhicule récepteur (selon les conditions de circulation). Analyse a posteriori par les constructeurs des alertes affichées.
B1a	9	Conducteurs testeurs	Les véhicules testeurs enregistrent les logs puis vident leur LDM Gestionnaires : à compléter	
B1a	9	Respo. Sniffeur	Enregistrement des captures	Les fichiers sont enregistrés.
B1a	9	Resp. enregistrement	Enregistrement des captures et logs (UEV, sniffeur,...).	Les fichiers sont enregistrés.

## 1.9 Test du cas d'usage Road Works – Mobile (RWW-RM)

Identifiant test	Étape	Acteur	Description du test	Résultat attendu
B1c (sc0)	1	Coordinateur	Le coordinateur des tests donne le départ.	
B1c (sc0)	1	Respo. enregistrement	Démarrage des captures	
B1c (sc0)	1	Resp. SAGT	Envoi du message chantier mobile (3/3) depuis le SAGT sur la zone prédéfinie (à préciser) sur la durée du test (à préciser).	Le DATEX puis le DENM est émis : DENM à préciser
B1c (sc0)	1	Respo. Sniffeur	Le responsable du sniffeur positionné à proximité de l'UBR vérifie que le DENM émis correspond au DENM attendu.	Les champs CauseCode, SubCauseCode, ReferenceTime et SpeedLimit du DENM reçu = idem case du dessus. Le champs Update et la répétition.
B1c (sc0)	2	Coordinateur	xmin plus tard, le coordinateur fait partir les véhicules testeurs espacés de 2min à xxm min du véhicule arrêté (position théorique).	
B1c (sc0)	2	Conducteurs testeurs	Les véhicules testeurs font 1 aller-retour et s'arrêtent.	
B1c (sc0)	2	Observateurs UEVu testeurs	Notent la vitesse du véhicule et les conditions notables (ex: présence d'un camion).	
B1c (sc0)	2	Observateurs UEVu testeurs	Constatent l'affichage	Le message est reçu dans le véhicule et le message est affiché sur l'IHM en mode POI selon les règles d'affichage du véhicule récepteur (selon les conditions de

				circulation). La limite de vitesse est affichée. Analyse a posteriori par les constructeurs des alertes affichées. L'affichage ne se fait que dans le sens pertinent.
B1c (sc0)	3	Conducteurs testeurs	Les véhicules testeurs enregistrent les logs puis vident leur LDM Gestionnaires :à compléter	
B1c (sc1)	4	Coordinateur	Le coordinateur de test donne le go à l'UEVg.	
B1c (sc1)	4	Conducteur UEVg	Sur signal du coordinateur, l'UEVg démarre et va se positionner, dans le balisage, au début de la zone signalée par l'UBR (marquage).	
B1c (sc1)	4	Conducteur UEVg	L'UEVg commence à émettre le signal : chantier mobile (3/3).	Le DENM est émis :DENM à préciser
B1c (sc1)	4	Observateur UEVg	Note l'heure d'émission du signal	
B1c (sc1)	4	Respo. Sniffeur	Le sniffeur se déplace à proximité du véhicule gestionnaire et vérifie que le DENM émis correspond au DENM attendu	Les champs CauseCode, SubCauseCode et ReferenceTime du DENM reçu = idem case du dessus. Le champs Update et la répétition.
B1c (sc1)	5	Coordinateur	xmin plus tard, le coordinateur fait partir les véhicules testeurs espacés de 2min à xxm minimum en amont de la zone de chantier.	
B1c (sc1)	5	Conducteurs testeurs	Les véhicules testeurs font 1 aller-retour et s'arrêtent.	
B1c (sc1)	5	Observateurs UEVu testeurs	Notent la vitesse du véhicule et les conditions notables (ex: présence d'un camion).	

B1c (sc1)	5	Observateurs UEVu testeurs	Constatent l'affichage	Les messages sont reçus dans le véhicule. Les messages sont affichés sur l'IHM en mode POI selon les règles d'affichage du véhicule récepteur (selon les conditions de circulation). Analyse a posteriori par les constructeurs des alertes affichées. L'affichage ne se fait que dans le sens pertinent. Gestionnaires : 2 icônes en mode POI en zoomant.
B1c (sc1)	6	Conducteurs testeurs	Les véhicules testeurs enregistrent les logs puis vident leur LDM Gestionnaires : à compléter	
B1c (sc1)	7	Conducteurs testeurs	Les véhicules testeurs font 1 second aller-retour et s'arrêtent.	
B1c (sc1)	7	Observateurs UEVu testeurs	Notent la vitesse du véhicule et les conditions notables (ex: présence d'un camion).	
B1c (sc1)	7	Observateurs UEVu testeurs	Constatent l'affichage	Les messages sont reçus dans le véhicule. Les messages sont affichés sur l'IHM en mode POI selon les règles d'affichage du véhicule récepteur (selon les conditions de circulation).

				Analyse a posteriori par les constructeurs des alertes affichées. L'affichage ne se fait que dans le sens pertinent. Gestionnaires : 2 icones en mode POI en zoomant.
B1c (sc1)	8	Conducteurs testeurs	Les véhicules testeurs enregistrent les logs puis vident leur LDM Gestionnaires : à compléter	
B1c (sc2)	9	Coordinateur	Le coordinateur de test donne le go à l'UEVg.	
B1c (sc2)	9	Conducteur UEVg	Sur signal du coordinateur, le conducteur du véhicule gestionnaire se déplace à la 2ème position du test marqués sur le terrain (milieu de la zone de chantier). Il continue à émettre.	
B1c (sc2)	10	Coordinateur	xmin plus tard, le coordinateur fait partir les véhicules testeurs espacés de 2min à xxm minimum en amont de la zone de chantier.	
B1c (sc2)	10	Conducteurs testeurs	Les véhicules testeurs font 1 aller-retour et s'arrêtent.	
B1c (sc2)	10	Observateurs UEVu testeurs	Notent la vitesse du véhicule et les conditions notables (ex: présence d'un camion).	
B1c (sc2)	10	Observateurs UEVu testeurs	Constatent l'affichage	Les messages sont reçus dans le véhicule. Les messages sont affichés sur l'IHM en mode POI selon les règles d'affichage du véhicule récepteur (selon les conditions de circulation).

				Analyse a posteriori par les constructeurs des alertes affichées. L'affichage ne se fait que dans le sens pertinent. Gestionnaires : 2 icônes en mode POI en zoomant.
B1c (sc2)	11	Conducteurs testeurs	Les véhicules testeurs enregistrent les logs puis vident leur LDM Gestionnaires : à compléter	
B1c (sc2)	12	Conducteurs testeurs	Les véhicules testeurs font 1 second aller-retour et s'arrêtent.	
B1c (sc2)	12	Observateurs UEVu testeurs	Notent la vitesse du véhicule et les conditions notables (ex: présence d'un camion).	
B1c (sc2)	12	Observateurs UEVu testeurs	Constatent l'affichage	Les messages sont reçus dans le véhicule. Les messages sont affichés sur l'IHM en mode POI selon les règles d'affichage du véhicule récepteur (selon les conditions de circulation). Analyse a posteriori par les constructeurs des alertes affichées. L'affichage ne se fait que dans le sens pertinent. Gestionnaires : 2 icônes en mode POI en zoomant.

B1c (sc2)	13	Conducteurs testeurs	Les véhicules testeurs enregistrent les logs puis vident leur LDM Gestionnaires :à compléter	
B1c (sc2)	13	Resp. enregistrement	Enregistrement des captures et logs (UEV, sniffeur,...).	Les fichiers sont enregistrés.

## 1.10 Test du cas d'usage Road Operator Vehicle in Intervention (RWW-ROVI)

Identifiant test	Étape	Acteur	Description du test	Résultat attendu
B2b - Balisage (UEVg seule)	1	Coordinateur	Le coordinateur des tests donne le départ.	
B2b - Balisage (UEVg seule)	1	Respo. enregistrement	Démarrage des captures	
B2b - Balisage (UEVg seule)	1	Conducteur UEVg	Sur signal du coordinateur, l'UEVg démarre et va se positionner, dans le balisage, au niveau de positionnement du panneau de présignalisation (en peinture au sol). - 200m avant la zone de chantier à baliser.	
B2b - Balisage (UEVg seule)	1	Conducteur UEVg	Le véhicule gestionnaire, après son arrêt, émet le 15/0.	Le DENM est émis :DENM à préciser
B2b - Balisage (UEVg seule)	1	Observateur UEVg	Note l'heure d'émission du signal et confirme au coordinateur que l'opération a commencé.	
B2b - Balisage (UEVg seule)	1	Respo. Sniffeur	Le sniffeur se déplace à proximité du véhicule gestionnaire et vérifie que le DENM émis correspond au DENM attendu	Les champs CauseCode, SubCauseCode et ReferenceTime du DENM reçu = idem case du dessus. Le champs Update et la répétition.
B2b - Balisage (UEVg seule)	2	Conducteur UEVg	Le véhicule gestionnaire commence son balisage théorique, et roule à vitesse réduite jusqu'à la moitié du balisage, puis il s'arrête.	

			Il émet toujours le 15/0.	
B2b - Balisage (UEVg seule)	3	Coordinateur	xmin plus tard, le coordinateur fait partir 2 véhicules testeurs espacés de 2min à xxm minimum en amont de la zone de chantier.	
B2b - Balisage (UEVg seule)	3	Conducteurs testeurs	Les véhicules testeurs font 1 aller-retour et s'arrêtent.	
B2b - Balisage (UEVg seule)	3	Observateurs UEVg testeurs	Notent la vitesse du véhicule et les conditions notables (ex: présence d'un camion).	
B2b - Balisage (UEVg seule)	3	Observateurs UEVg testeurs	Constatent l'affichage	Les messages sont reçus dans le véhicule. Les messages sont affichés sur l'IHM en mode POI selon les règles d'affichage du véhicule récepteur (selon les conditions de circulation). Analyse a posteriori par les constructeurs des alertes affichées. L'affichage ne se fait que dans le sens pertinent.
B2b - Balisage (UEVg seule)	4	Conducteurs testeurs	Les véhicules testeurs enregistrent les logs puis vidant leur LDM Gestionnaires : 3 à 4 min pour l'arrêt + 3 min pour redémarrer	
B2b - Balisage (UEVg + UBR)	5	Coordinateur	Le coordinateur des tests donne le go au responsable du SAGT.	

B2b - Balisage (UEVg + UBR)	5	Resp. SAGT	Envoi du message chantier fixe (3/0) depuis le SAGT sur la zone prédéfinie (à préciser).	Le DATEX puis le DENM est émis :DENM à préciser
B2b - Balisage (UEVg + UBR)	5	Respo. Sniffeur	Le responsable du sniffeur positionné à proximité de l'UBR vérifie que le DENM émis correspond au DENM attendu.	Les champs CauseCode, SubCauseCode et ReferenceTime du DENM reçu = idem case du dessus. Le champs Update et la répétition.
B2b - Balisage (UEVg + UBR)	6	Coordinateur	Le coordinateur des tests donne le go à l'UEVg.	
B2b - Balisage (UEVg + UBR)	6	Conducteur UEVg	Le véhicule gestionnaire recommence son balisage théorique, et roule à vitesse réduite jusqu'à la fin du balisage, il émet toujours le 15/0.	
B2b - Balisage (UEVg + UBR)	<b>7</b>	Coordinateur	xmin plus tard, le coordinateur fait partir 2 véhicules testeurs espacés de 2min à xxm minimum en amont de la zone de chantier.	
B2b - Balisage (UEVg + UBR)	<b>7</b>	Conducteurs testeurs	Les véhicules testeurs font 1 aller-retour et s'arrêtent.	
B2b - Balisage (UEVg + UBR)	<b>7</b>	Observateurs UEVu testeurs	Notent la vitesse du véhicule et les conditions notables (ex: présence d'un camion).	
B2b - Balisage (UEVg + UBR)	<b>7</b>	Observateurs UEVu testeurs	Constatent l'affichage	Les messages sont reçus dans le véhicule. Les messages sont affichés sur l'IHM en mode POI selon les règles d'affichage du véhicule

				récepteur (selon les conditions de circulation). Analyse a posteriori par les constructeurs des alertes affichées. L'affichage ne se fait que dans le sens pertinent.
B2b - Balisage (UEVg + UBR)	<b>8</b>	Conducteurs testeurs	Les véhicules testeurs enregistrent les logs puis vident leur LDM Gestionnaires : à compléter	
B2b - Balisage (UEVg + UBR)	<b>9</b>	Coordinateur	Le coordinateur fait partir le véhicule gestionnaire qui s'arrête au niveau de positionnement de la fin du chantier.	
B2b - Balisage (UEVg + UBR)	<b>9</b>	Respo. enregistrement	Démarrage des captures	
B2b - Balisage (UEVg + UBR)	<b>9</b>	Conducteur UEVg	Sur signal du coordinateur, l'UEVg démarre et va se positionner, dans le balisage, à la fin de la zone de balisage théorique.	
B2b - Balisage (UEVg + UBR)	<b>9</b>	Conducteur UEVg	Le véhicule gestionnaire, après son arrêt, émet le 15/0.	Le DENM est émis : DENM à préciser
B2b - Balisage (UEVg + UBR)	<b>9</b>	Observateur UEVg	Note l'heure d'émission du signal et confirme au coordinateur que l'opération a commencé.	
B2b - Balisage (UEVg + UBR)	<b>9</b>	Respo. Sniffeur	Le sniffeur se déplace à proximité du véhicule gestionnaire et vérifie que le DENM émis correspond au DENM attendu	Les champs CauseCode, SubCauseCode et ReferenceTime du DENM reçu = idem case du

				dessus. Le champs Update et la répétition.
B2b - Balisage (UEVg + UBR)	<b>10</b>	Conducteur UEVg	Le véhicule gestionnaire commence son débalisage théorique, et roule à vitesse réduite, à l'intérieur du balisage, en marche arrière. Il émet toujours le 15/0.	
B2b - Balisage (UEVg + UBR)	<b>11</b>	Coordinateur	xmin plus tard, le coordinateur fait partir 2 véhicules testeurs espacés de 2min à xxm minimum en amont de la zone de chantier.	
B2b - Balisage (UEVg + UBR)	<b>11</b>	Conducteurs testeurs	Les véhicules testeurs font 1 aller-retour et s'arrêtent.	
B2b - Balisage (UEVg + UBR)	<b>11</b>	Observateurs UEVu testeurs	Notent la vitesse du véhicule et les conditions notables (ex: présence d'un camion).	
B2b - Balisage (UEVg + UBR)	<b>11</b>	Observateurs UEVu testeurs	Constatent l'affichage. Attention : les logs véhicules ne sont pas effacés après cet A/R.	Les messages sont reçus dans le véhicule. Les messages sont affichés sur l'IHM en mode POI selon les règles d'affichage du véhicule récepteur (selon les conditions de circulation). Analyse a posteriori par les constructeurs des alertes affichées. L'affichage ne se fait que dans le sens

				pertinent.
B2b - Balisage (UEVg + UBR)	12	Coordinateur	Le coordinateur des tests donne le go à l'UEVg et au SAGT pour l'annulation du 15/0 et du 3/3.	
B2b - Balisage (UEVg + UBR)	12	Conducteur UEVg	Le conducteur du véhicule gestionnaire annule le 15/0.	
B2b - Balisage (UEVg + UBR)	12	Resp. SAGT	Le responsable SAGT annule le 3/0 depuis les UBR.	
B2b - Balisage (UEVg + UBR)	12	Respo. Sniffeur	Le sniffeur se déplace à proximité du véhicule gestionnaire et vérifie que le DENMCancel émis correspond au DENM attendu	L'ActionId, ReferenceTime et le Termination du DENMCancel reçu = idem case du dessus.
B2b - Balisage (UEVg + UBR)	<b>13</b>	Respo. Sniffeur	Le sniffeur se déplace à proximité de l'UBR et vérifie que le DENMCancel émis correspond au DENM attendu	L'ActionId, ReferenceTime et le Termination du DENMCancel reçu = idem case du dessus.
B2b - Balisage (UEVg + UBR)	<b>14</b>	Coordinateur	xmin plus tard, le coordinateur fait partir 2 véhicules testeurs espacés de 2min à xxm minimum en amont de la zone de chantier.	
B2b - Balisage (UEVg + UBR)	<b>14</b>	Conducteurs testeurs	Les véhicules testeurs font 1 aller-retour et s'arrêtent.	
B2b - Balisage (UEVg + UBR)	<b>14</b>	Observateurs UEVu testeurs	Notent la vitesse du véhicule et les conditions notables (ex: présence d'un camion).	
B2b - Balisage (UEVg + UBR)	<b>14</b>	Observateurs UEVu testeurs	Constatent l'affichage	Les messages sont reçus dans le véhicule. Les messages disparaissent sur l'IHM en mode POI selon les règles d'affichage du véhicule

				récepteur (selon les conditions de circulation). Analyse a posteriori par les constructeurs des alertes affichées.
B2b - Balisage (UEVg + UBR)	<b>15</b>	Conducteurs testeurs	Les véhicules testeurs enregistrent les logs puis vident leur LDM Gestionnaires : à compléter	
B2b - Balisage (UEVg + UBR)	<b>15</b>	Resp. enregistrement	Enregistrement des captures et logs (UEV, sniffeur,...).	Les fichiers sont enregistrés.

## 1.11 Test du cas d'usage Road Operator Vehicle Approaching (RWW-ROVA)

Identifiant test	Étape	Acteur	Description du test	Résultat attendu
B2a - approche arrière 1	1	Coordinateur	Le coordinateur des tests donne le départ.	
B2a - approche arrière 1	1	Respo. enregistrement	Démarrage des captures	
B2a - approche arrière 1	1	Coordinateur	Le coordinateur fait partir les véhicules testeurs espacés de 2min depuis le parking ainsi qu'au véhicule sniffeur ( milieu de pool)	
B2a - approche arrière 1	1	Conducteur UEVg	Sur signal du coordinateur, l'UEVg démarre 2 min après le dernier véhicule et prend suffisamment de vitesse pour rattraper et dépasser les véhicules usagers.	Le DENM 95/0 est émis sans remplir le champ B16.
B2a - approche arrière 1	1	Observateur UEVg	Note l'heure d'émission du signal et confirme au coordinateur que l'opération a commencé.	
B2a - approche arrière 1	1	Respo. Sniffeur	Le sniffeur vérifie que le DENM émis correspond au DENM attendu	Les champs CauseCode, SubCauseCode et ReferenceTime du DENM reçu = idem case du dessus. Le champs Update et la répétition, B16
B2a - approche arrière 1	2	Conducteur UEVg	Après avoir dépassé tous les véhicules usagers, le conducteur fait un cancel du 95/0.	
B2a - approche arrière 1	3	Conducteurs testeurs	Les véhicules testeurs font 1 aller-retour et s'arrêtent.	
B2a - approche arrière 1	3	Observateurs UEVu testeurs	Notent la vitesse du véhicule et les conditions notables (ex: présence d'un camion).	

B2a - approche arrière 1	3	Observateurs UEVg testeurs	Constatent l'affichage	Les messages sont reçus dans le véhicule. Les messages sont affichés sur l'IHM en mode POI selon les règles d'affichage du véhicule récepteur (selon les conditions de circulation). Analyse a posteriori par les constructeurs des alertes affichées. L'affichage ne se fait que dans le sens pertinent.
B2a - approche arrière 1	4	Conducteurs testeurs	Les véhicules testeurs enregistrent les logs puis vident leur LDM Gestionnaires : à compléter	
B2a - approche arrière 1	5	Coordinateur	Le coordinateur des tests donne le départ.	
B2a - approche arrière 1	5	Respo. enregistrement	Démarrage des captures	
B2a - approche arrière 1	5	Coordinateur	Le coordinateur fait partir les véhicules testeurs espacés de 2min depuis le parking ainsi qu'au véhicule sniffeur ( milieu de pool)	
B2a - approche arrière 1	6	Conducteur UEVg	Sur signal du coordinateur, l'UEVg démarre 2 min après le dernier véhicule et prend suffisamment de vitesse pour rattraper et dépasser les véhicules usagers.	Le DENM 95/0 est émis avec le champ B16 rempli.
B2a - approche arrière 1	6	Observateur UEVg	Note l'heure d'émission du signal et confirme au coordinateur que l'opération a commencé.	
B2a - approche arrière 1	7	Respo. Sniffeur	Le sniffeur vérifie que le DENM émis correspond	Les champs CauseCode,

				au DENM attendu	SubCauseCode et ReferenceTime du DENM reçu = idem case du dessus. Le champs Update, la répétition et la valeur du champs B16
B2a - approche arrière 1	7	Conducteur UEVg		Après avoir dépassé tous les véhicules usagers, le conducteur fait un cancel du 95/0.	
B2a - approche arrière 1	7	Conducteurs testeurs		Les véhicules testeurs font 1 aller-retour et s'arrêtent.	
B2a - approche arrière 1	8	Observateurs UEVu testeurs		Notent la vitesse du véhicule et les conditions notables (ex: présence d'un camion).	
B2a - approche arrière 1	8	Observateurs UEVu testeurs		Constatent l'affichage	Les messages sont reçus dans le véhicule. Les messages sont affichés sur l'IHM en mode POI selon les règles d'affichage du véhicule récepteur (selon les conditions de circulation). Analyse a posteriori par les constructeurs des alertes affichées. L'affichage ne se fait que dans le sens pertinent.
B2a - approche arrière 1	9	Resp. enregistrement		Enregistrement des captures et logs (UEV, sniffeur,...).	Les fichiers sont enregistrés.