



Liberté • Égalité • Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE



Ministère  
de l'Écologie,  
du Développement  
durable  
et de l'Énergie

# Les Rencontres de la MOBILITÉ INTELLIGENTE

PARIS • BEFFROI DE MONTROUGE • 26-27 JANV. 2016

## Philippe Legay

### Une solution de vidéo embarquée pour gérer des alertes en temps réel

NOS PARTENAIRES :



Association des Directeurs  
des Services Techniques  
Départementaux

advancity  
The Smart Metropolis Hub

Cerema

IDRIM  
Institut Des Routes, des Rues et des Infrastructures pour la Mobilité

ASFA  
AUTOROUTES & OUVRAGES CONCEDES

TRANSPORTS  
Transportpublic

TELECOM  
Evolution

LUTB  
TRANSPORT & MOBILITY SYSTEMS

mov'eo  
Imagine mobility

I-TRANS



Ville rail  
& Transports  
Le magazine des nouvelles mobilités

Infrastructures  
& Mobilité

MOBILICITÉS



Enjeu : sécurisation des transports public

+

Solutions de connectivité performantes des véhicules en mouvement

+

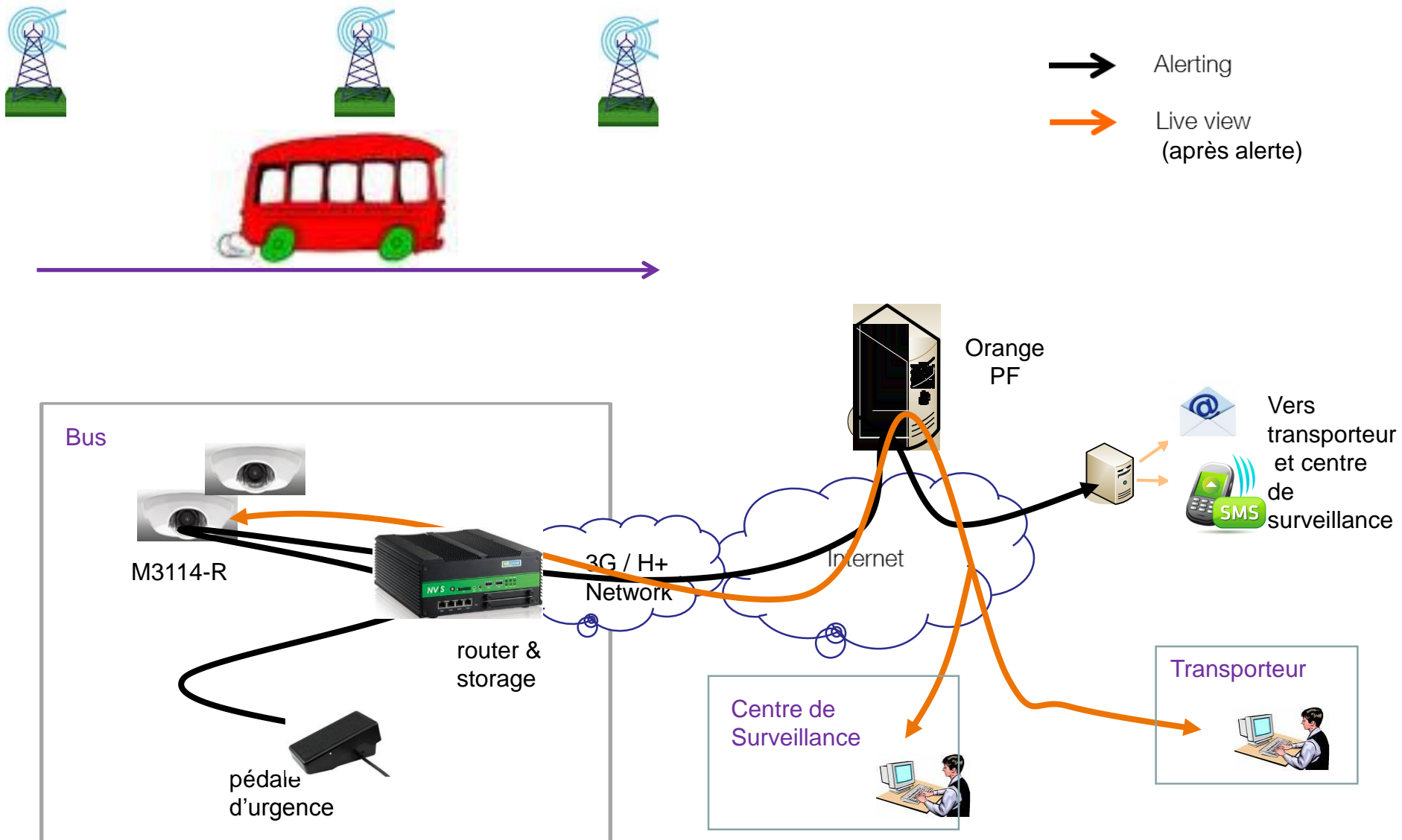
Expérience d'Orange sur des services d'alerte vidéo



« Alerte Vidéo Transport »

De l'expérimentation à la définition du service commercial, présentation des principaux challenges techniques abordés

# Synoptique de l'expérimentation avec la CAVAM



Activation automatique du service au démarrage du bus

Stockage permanent des flux vidéo des caméras en local dans le Bus (HD)

- extraction séquences possible à postériori au retour au dépôt

Déclenchement d'alerte par pédale générant l'envoi de clips vidéo (-5s, +10s) immédiat vers PFS puis notification Mail/SMS de l'alerte vers les centres de surveillance distants

Visualisation en temps réel des caméras du bus en mouvement, à tout moment (et après une alerte en particulier), par les exploitants des centres de surveillance

### Maintenir la connectivité tout au long du trajet pour maintenir la connexion de la caméra à la PFS

Solution : utilisation du routeur MIR développé par OBS

- bonnes performances sur la maintien de la connectivité le long d'un trajet
- supporte 2 cartes SIM pour
  - passer d'un opérateur à un autre en cas de baisse de couverture de l'opérateur principal
  - gérer la complémentarité entre 3G et 4G (palie à l'impossibilité de remonter de la 3G vers la 4G sans rupture du lien)

### Proposer un service d'alerte vidéo fiable (garantir la transmission en cas d'alerte)

Solution : adaptation de l'offre commerciale « Alerte Vidéo » proposée aux Petits Pros aux contraintes du transport

=> Fiabilité ++ :si la caméra est connectée à la PF, garantie que l'alerte est transmise.

=> si perte de connexion (absence de couverture des 2 opérateurs possibles), la caméra se reconnecte automatiquement dès que la couverture revient.

### Conserver un dispositif performant d'enregistrement local en HD

Solution : pour l'expérimentation ce module a été développé. Pour l'industrialisation du service, travail avec Faiveley transport qui possède une solution performante et éprouvée depuis des années auprès de ses clients

### Accès au « live » des caméras du bus, à distance, à tout moment, de façon fluide

Solution : un routeur performant + des paramètres vidéo adaptés (frame rate, résolution, adaptation aux fluctuations de bande passante)

## expérimentation menée au S1 2014

orange Alerte vidéo

caméras contacts et notifications alertes historique

caméras

M3114 modifier les paramètres

2014-05-07 10:06:42

Il n'y a pas d'alerte signalée aujourd'hui

Plan Satellite

position du bus lieu d'une alerte

Ajouter une caméra

interface Web de visualisation

- Pas d'incidents sur cette période => **vérification hebdomadaire de la fiabilité** par déclenchement périodique de fausses alertes : **OK**
- notification SMS pas adaptée à ce type de service => Prévoir **APIs ou intégration** dans interface de visualisation
- **accès au live (320x240 – 5fps) OK** sur la totalité du trajet
- Validation de l'intérêt de **l'appli Android** pour visualiser les caméras tout en se déplaçant (ex : pour équipes d'intervention)

### Optimisation du « live » avec routeur intégrant 2 cartes SIM

	320x240-15 fps	640x480 15fps
Durée coupure sur 50 mn de trajet	9s + 1 freeze de 10 s	1 mn + 8 x freeze 12 s + 12 x freeze 2s
trou couverture	10 s image figée puis redémarrage	20 s image figée puis redémarrage
Qualité globale	<u>Bonne</u> Qualité stable	<u>Très bonne</u> Qualité stable
Débit moyen consommé	198 kb/s	355 kb/s

Résultat des tests de live

- **Aucune** interruption sur trajet **Lannion – Rennes** (165 km) de l'enregistrement de la vidéo (800x600 – 5 fps) sur notre PF dans le cloud. **12 changements d'opérateurs** sans rupture du lien IP
- Des **tests concluants** sur l'enregistrement sur PF d'une caméra filmant la route (320x240 – 15 fps et 640x480 – 15 fps) dans **des zones rurales** autour de Rennes comportant des trous de couverture des deux opérateurs testés (consécutifs ou simultanés).



## Conclusion

---

Un service expérimenté fiable, simple et répondant à un besoin de sécurité...

Une connectivité améliorée permettant d'élargir les zones de fonctionnement et/ou l'utilisation de la 4G ...

Des fonctionnalités adaptées à un usage par les compagnies de transport (Alerting intégré à l'interface, application Android..)...

Un service de stockage local performant, issu d'un partenariat avec Faiveley Transport ....

... à retrouver dans « Alerte Video Transport » début 2016