

Train connecté

Vidéoprotection embarquée et connectivité : de nouvelles perspectives pour le métro lyonnais

#Vidéoprotection
#SécuritéPublique
#TempsRéel
#Transport
#Métro
#Lyon
#SansFil

Christophe QUIBLIER
Flavie HACAULT

Exploiter les nouvelles connectivités

Contexte

- ✓ Part croissante des actions d'exploitation du métro utilisant la vidéoprotection
- ✓ Large couverture vidéo au « sol » (stations notamment) et couverture « temps différé » dans les embarqués (bus, tramway)
- ✓ Développement des technologies de liaison sans fils

Le SYTRAL lance en 2013 un projet de vidéoprotection embarquée sur la ligne automatique du métro (Ligne D)

En quelques chiffres ...



Ligne D du métro de Lyon

- ✓ 14.2 km entre les extrémités du tunnel
- ✓ 2 arrières-gares permettant des réserves d'exploitation (4 à 10 rames)
- ✓ 15 stations – quais d'environ 73m permettant une exploitation en unité multiple (2 rames couplées)
- ✓ 36 rames MPL85 de 2 voitures
- ✓ 3 types de tunnels (bitubes, monotube et cadre)
- ✓ 1 garage atelier (Thioley) avec voie d'essais et remisage couvert

Exploiter les nouvelles connectivités

Lancement du projet

- ✓ Maître d'ouvrage et financeur du projet
- ✓ Assistant Maîtrise d'ouvrage



syndicat mixte des transports
pour le Rhône et l'agglomération lyonnaise



Projet en 2 temps :

1. Démonstrateur

- 1 rame sur 3 stations et un peu moins de 1,5km
- INEO/SIEMENS

2. Concrétisation :

- Réalisation d'un programme
- Lancement en réalisation



Exploiter les nouvelles connectivités



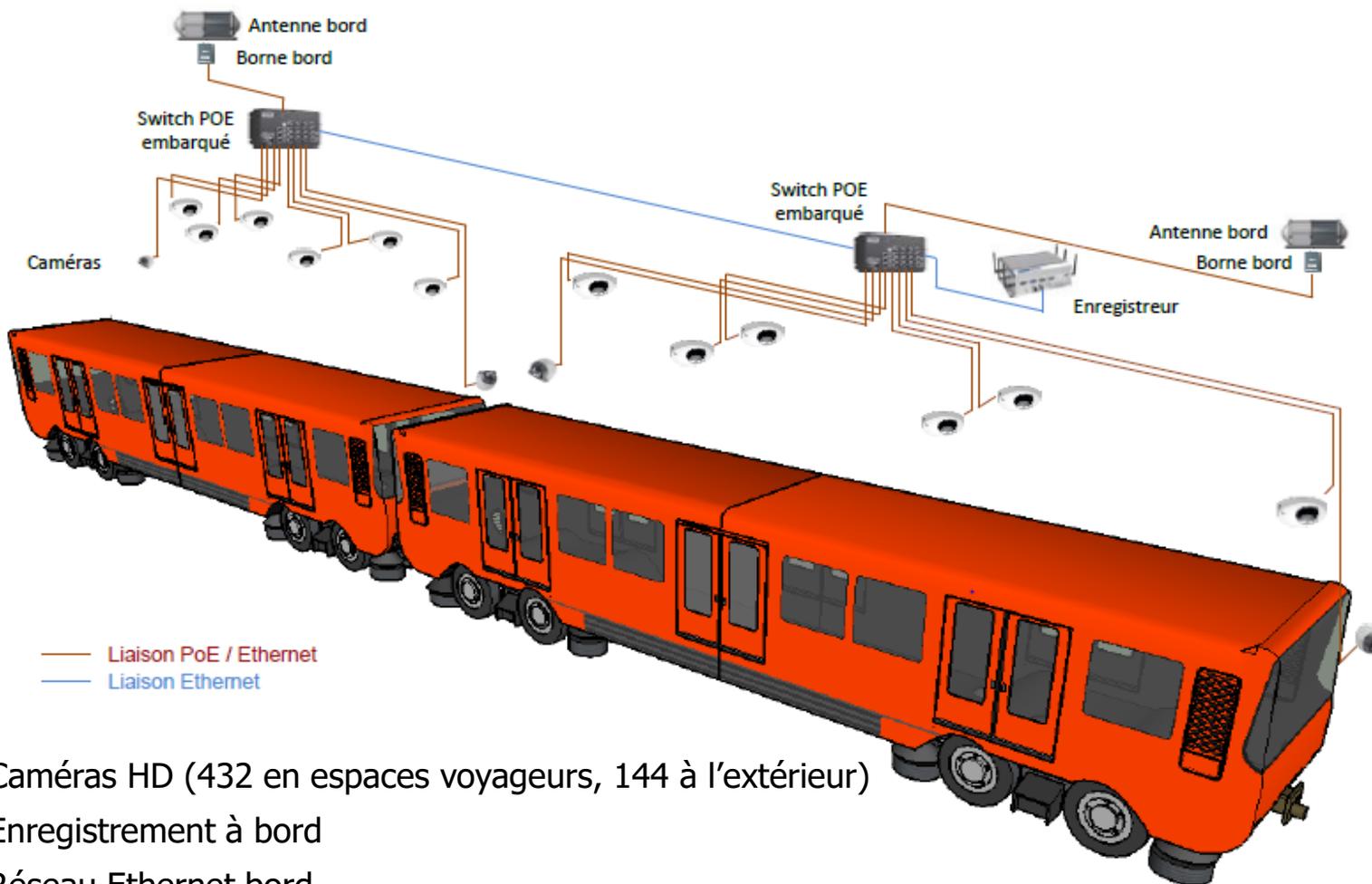
Expression de besoins

- ✓ A la suite du démonstrateur, une expression de besoins ambitieuse a été réalisée
- ✓ Maître d'œuvre (avril 2015)
- ✓ Éléments clés du programme :
 - Planning ambitieux (mise en service fin 2017)
 - Couverture en vidéoprotection de l'ensemble des 36 rames de la ligne D
 - Visualisation « temps réel » et « enregistrements »
 - Mutualisation des moyens de communication
 - Haut niveau de fiabilité et de disponibilité
- ✓ Intégration en cours de projet :
 - D'exigences d'interopérabilité avec la ligne B (en cours d'automatisation)
 - De sécurisations complémentaires liées à la ligne B (interphonie)



Exploiter les nouvelles connectivités

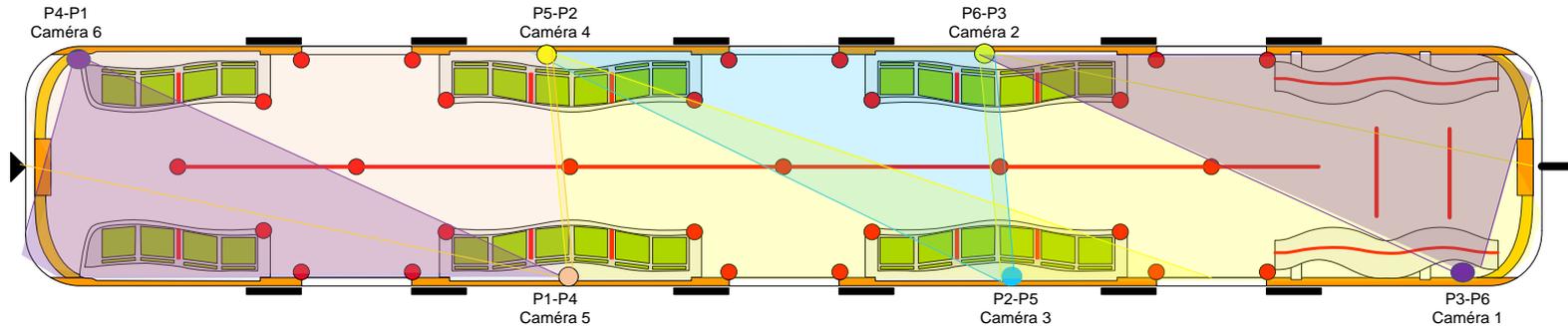
Caractéristiques du projet - embarqué



- ✓ Caméras HD (432 en espaces voyageurs, 144 à l'extérieur)
- ✓ Enregistrement à bord
- ✓ Réseau Ethernet bord
- ✓ Liaison sol/bord (2 modules radio / rame)

Exploiter les nouvelles connectivités

Caractéristiques du projet - embarqué



Exploiter les nouvelles connectivités

Caractéristiques du projet - embarqué

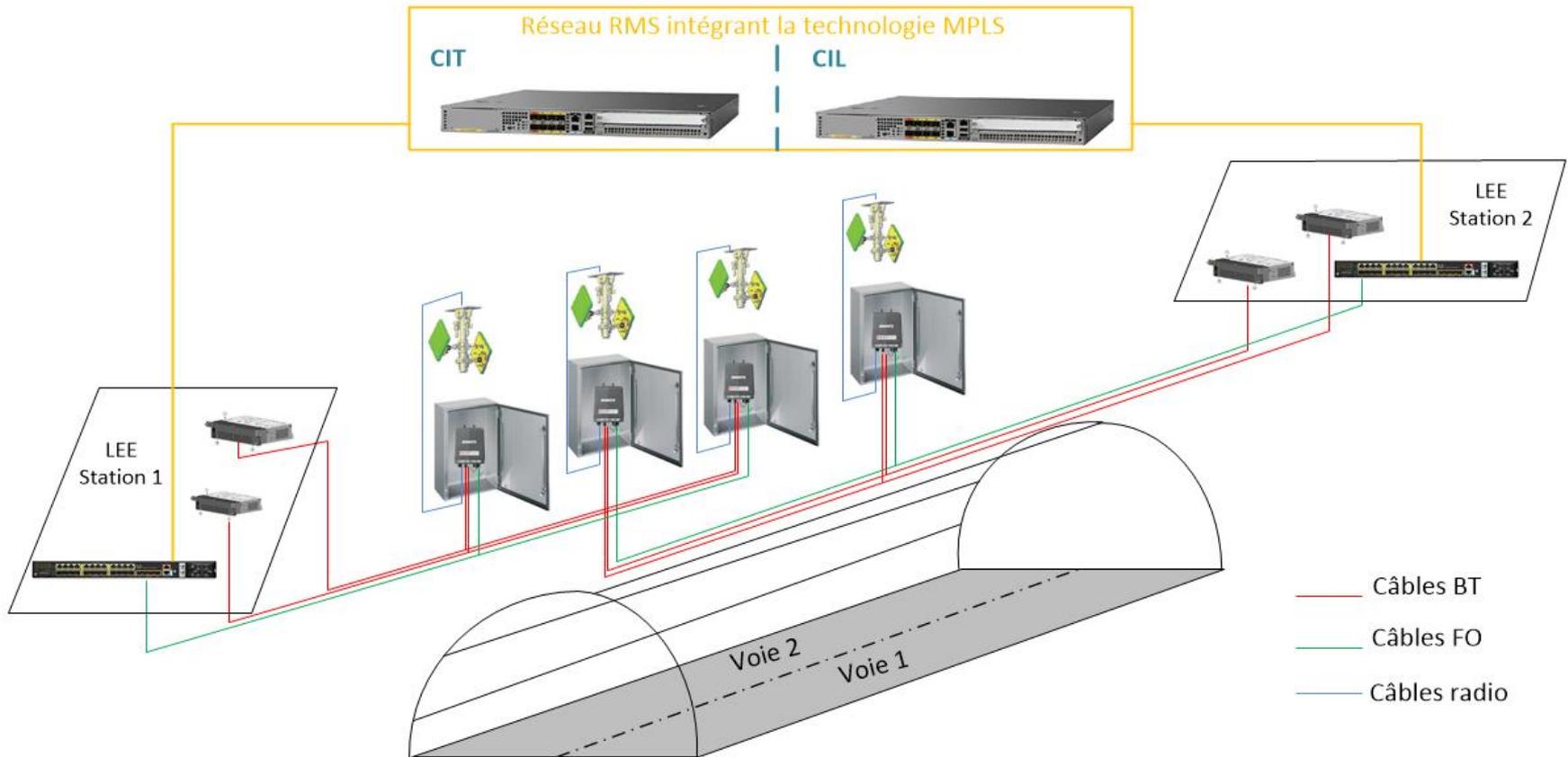


- ✓ Intégration de l'antenne embarquée dans l'espace voyageur : cohérence de design et discrétion de l'équipement
- ✓ Intégration des caméras dans l'espace voyageur : cohérence de design, visible mais discrétion de l'équipement



Exploiter les nouvelles connectivités

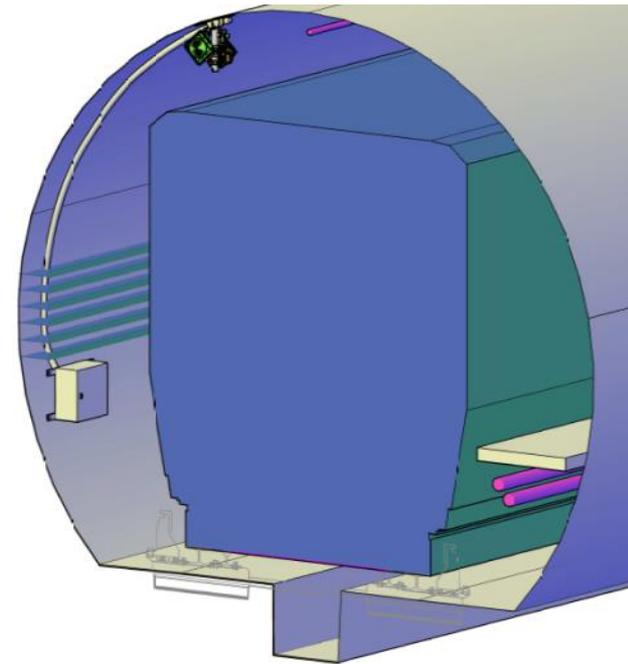
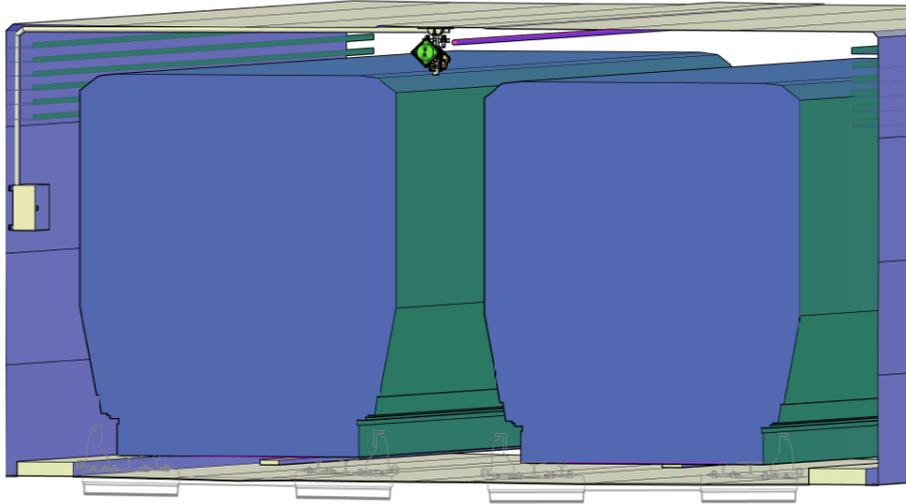
Caractéristiques du projet – infrastructure sol



- ✓ Sécurisation des infrastructures sol-bord (robustesse à la perte de points d'accès)
- ✓ Performances élevées de la liaison sol/bord et de l'ensemble de la chaîne de transmission (latence < 30ms, gigue < 10ms, Packet Error Ratio < 0.1% et hand-over < 50ms dans 90 % des cas)

Exploiter les nouvelles connectivités

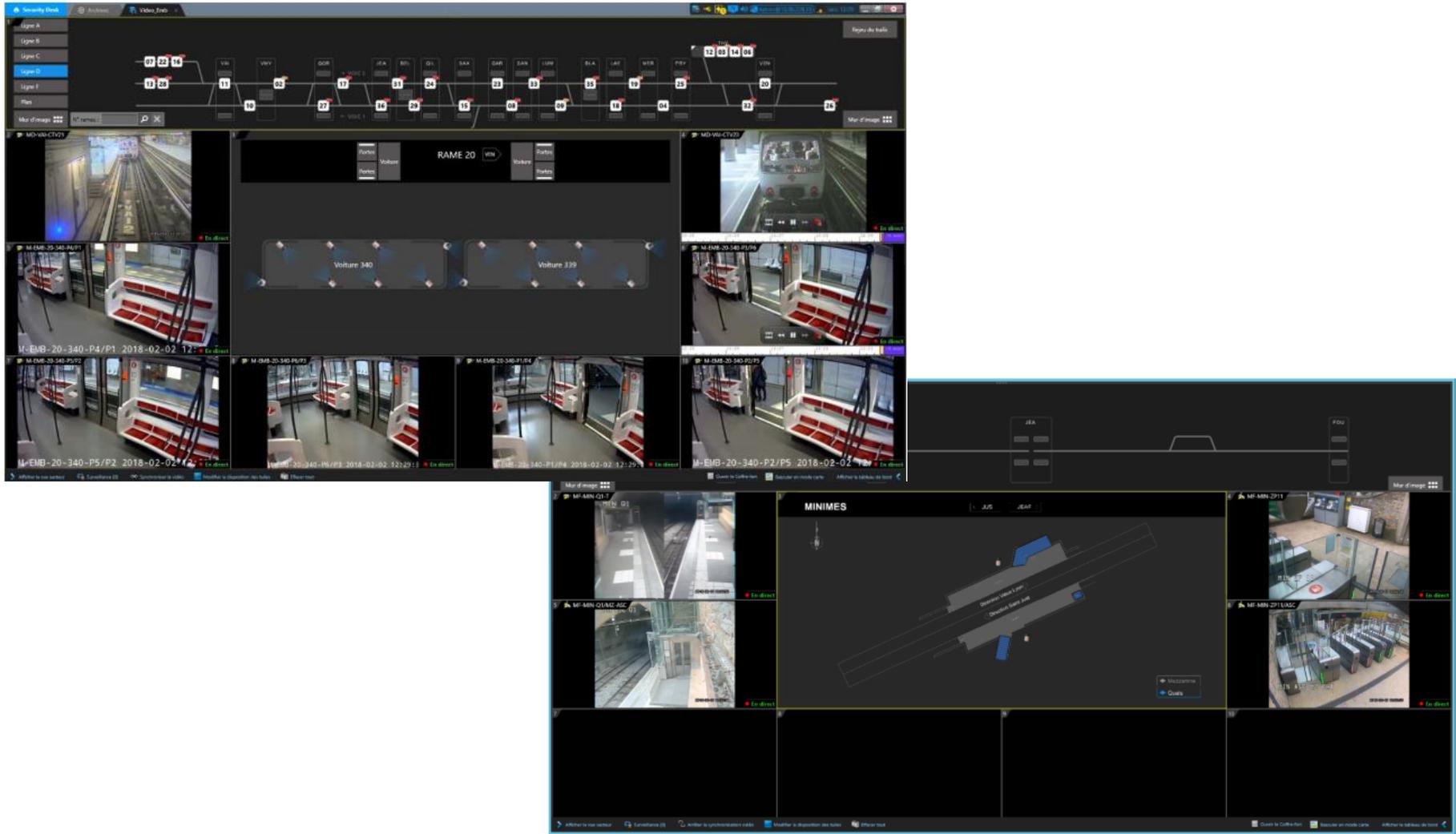
Caractéristiques du projet – infrastructure sol



- ✓ Intégration dans les différents types de tunnels
- ✓ Antennes positionnées en voute/plafond pour faciliter la propagation/améliorer les débits/portées

Exploiter les nouvelles connectivités

Une exploitation facilitée





Merci de votre attention...

setec its
Immeuble Central Seine
42 - 52, quai de la Rapée
75583 Paris cedex 12
its@setec.fr

Christophe QUIBLIER
04-27-85-49-19
christophe.quiblier@setec.com

Flavie HACAULT
04-27-85-49-09
flavie.hacault@setec.com