

Journée technique du Pôle Eclairage du Cerema :
Lumière sur l'éclairage urbain de demain



**La Télégestion Bisontine de la Ville vers la
Métropole**

Christophe DEMESMAY
Grand Besançon Métropole



Principes et objectifs initiaux de la télégestion de l'éclairage

- Contrôle des armoires et des postes.
- Commande de l'éclairage.
- Suivi du fonctionnement.
Assurer une meilleure sécurité des personnes et des biens grâce a une alarme signalant, à tout instant, des défauts électriques.
- Amélioration de service.
- Optimisation des consommations...

1989 – Première étape de développement



- Mise en place d'automates SEMERU issus du pilotage du chauffage urbain dans les armoires d'éclairage
- 93 armoires équipées sur les 265 composant notre réseau
- Commande par liaison téléphonique RTC et « Minitel » puis interface Windows 3.11

1998 – Arrivée des automates SIEMENS



- Automates SEMERU limités en évolution
- Choix d'automates issus de l'industrie : SIEMENS 313c et 314 compatibles avec les objectifs techniques et d'économie d'énergie mais également résistants et « rustiques » pour survivre en armoire

-
- Mise en place de 80 armoires entre 1998 et 2012
 - Nouveau système de contrôle et d'acquisition de données développés par Siemens et interface de communication homme-machine Win CC
 - Travail d'uniformisation sur le modèle d'armoire comportant 5 départs chacune permettant de rationaliser la distribution
 - **Au total 70 automates Semeru, 80 Siemens, et 80 armoires « borgnes »**
 - Commande par liaison téléphonique RTC
 - **Inconvénients** : Coûts de communication, Fiabilité (saturation du réseau), cohabitation de 2 systèmes de télégestion, peu d'ouverture possible sur autres métiers et supervision

2012 - 2014 – Des opportunités saisies

- Développement d'un réseau de **fibre optique** initialement dédié aux administrations
- Partenariat de développement avec SIEMENS – SIMATIC
- Déploiement de **WinCC Open Architecture** permet une ouverture vers le superviseur pluridisciplinaire
- Nouvelle génération d'automates polyvalents et interfaces fibre optique



2016 - 2017 – Uniformisation

- Suppression des automates Semeru remplacés par SIEMENS 1510
- Optimisation de la distribution pour diminuer le nombre d'armoires plus performantes

Actuellement:

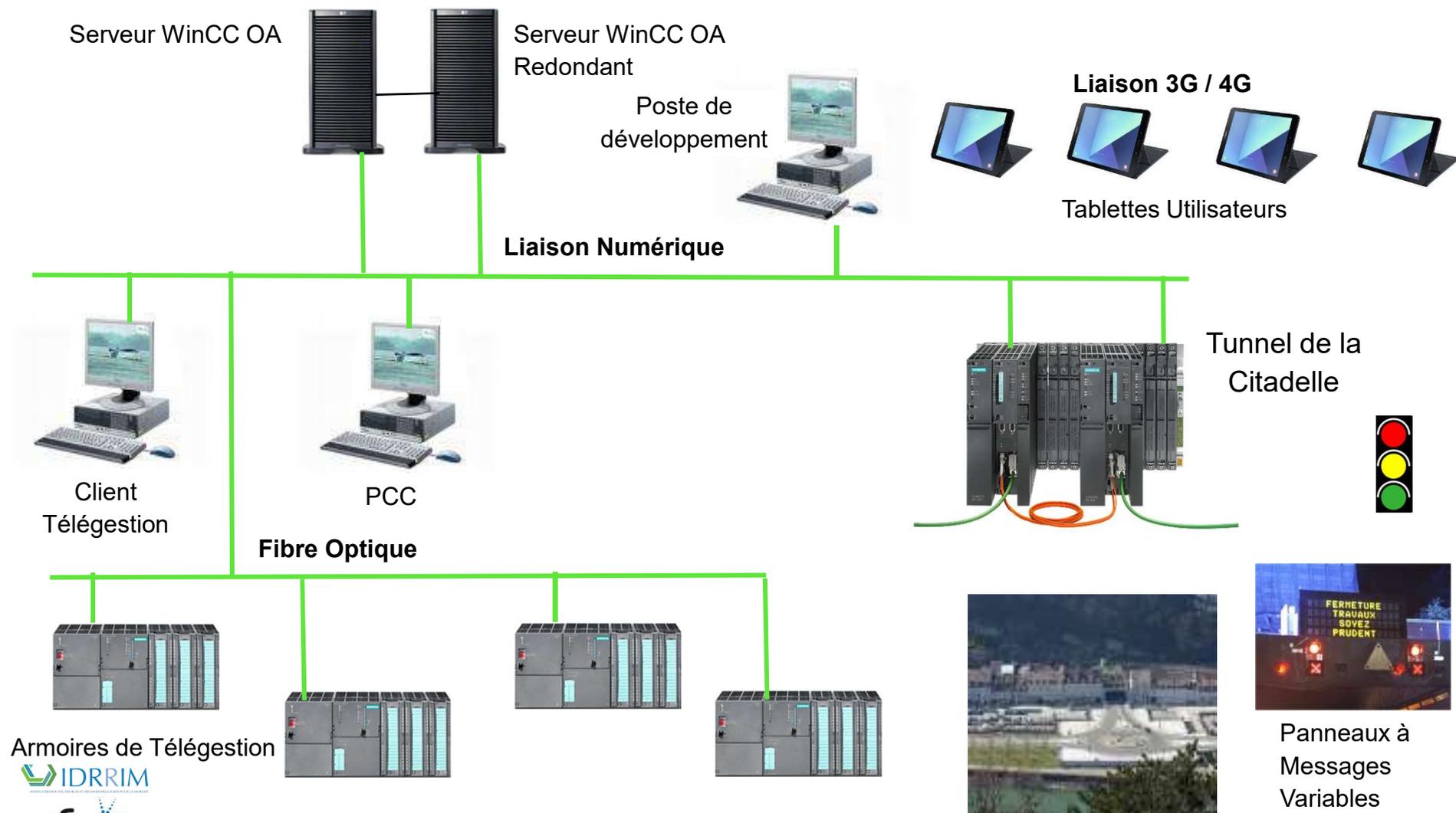
- Disparition Semeru
- 160 armoires WinCC OA
- 20 armoires isolées
- Gestion allumage/extinction par la télégestion en cours de déploiement
- Tests maintenance prédictive en cours

Depuis 2014 – Intégration d'autres métiers

- Evolutions nécessaires du niveau de sécurisation du « Tunnel routier sous la Citadelle de Vauban »
- Savoir-faire existant sur automatismes
- Partenariat SIEMENS
- Décision de piloter la sécurité du tunnel grâce à la création d'une interface WinCC OA
- Première évolution vers une gestion centralisée des équipements de la voirie



Principes de fonctionnement du réseau



IDRRIM

afe
Echangeons la lumière

COTITA

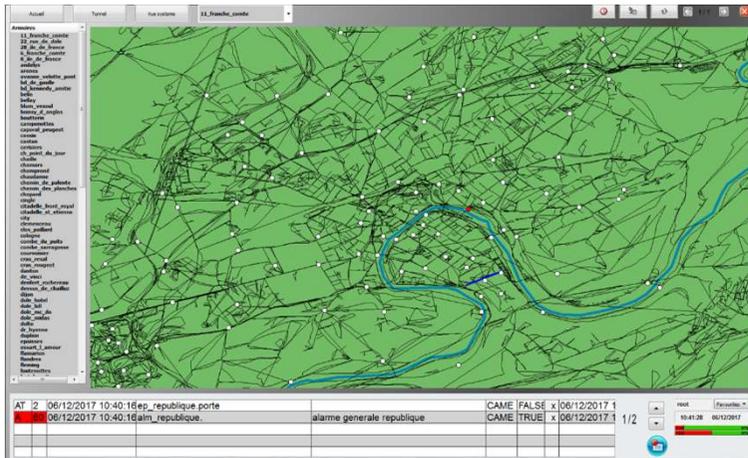
Cerema

3 décembre 2019

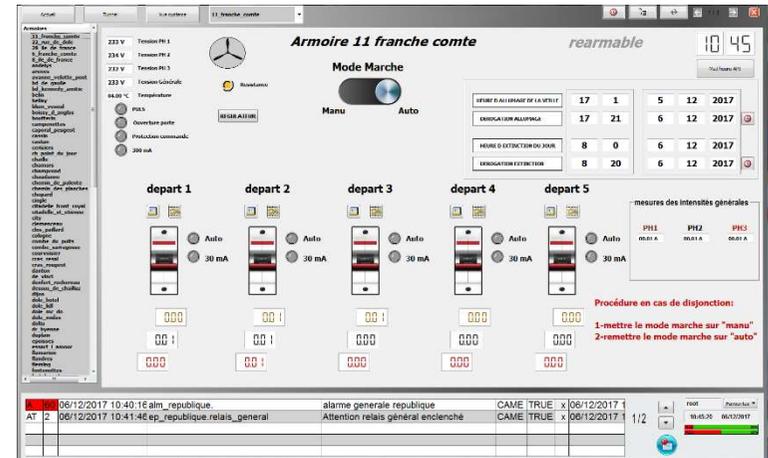
NOM, P. TITRE DE LA PRESENTATION

9

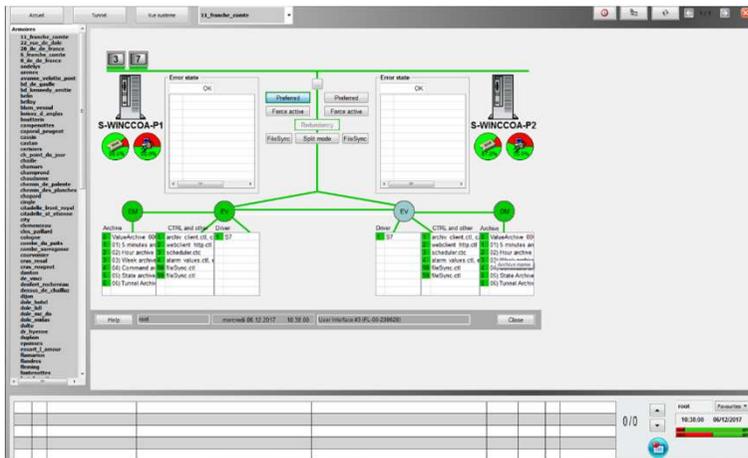
Quelques visuels



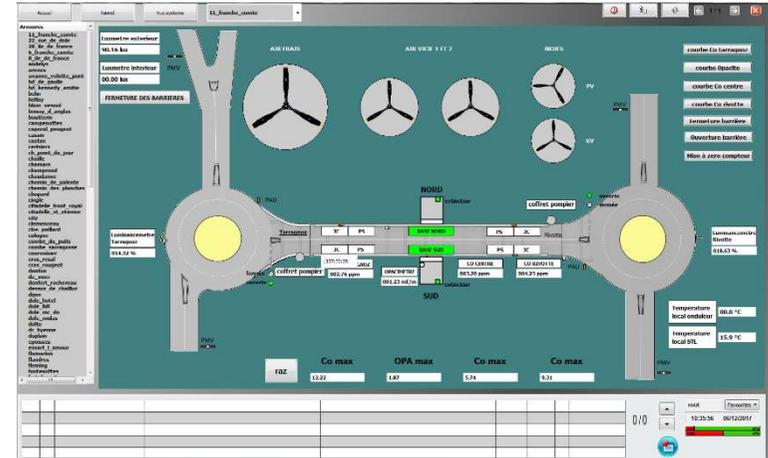
Géolocalisation des équipements



Commande Armoire EP

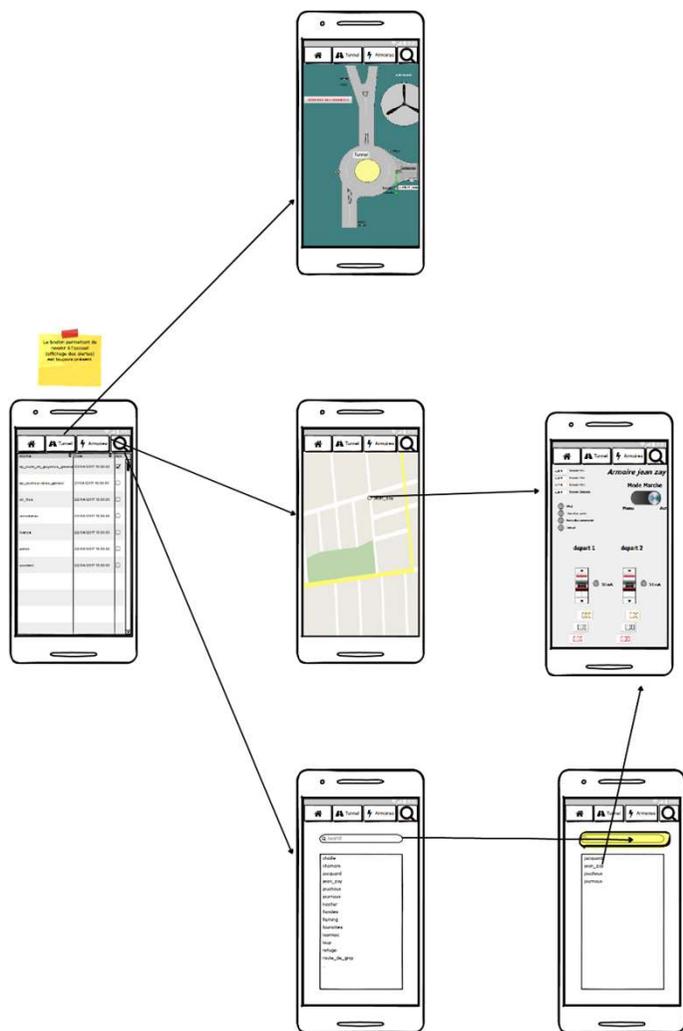


Etat des liaisons communication



Commande et alarmes Tunnel

Depuis 2017



- Création par les développeurs du service d'une appli Android afin de déporter les commandes et alertes dans chaque véhicule opérationnel

Développements en cours et à venir

En cours

- Interface avec Télégestion SLT DIACOM2

Partenariat de développement avec SEA

Remontée centralisée des dysfonctionnements, Relance à distance

En cours

- Pilotage des contrôles d'accès

Remontée centralisée des dysfonctionnements,

Pilotage à distance avec contrôle vidéo

2020

- Vidéo protection

Remontée centralisée des dysfonctionnements, diagnostic panne

Relance à distance



Vers l'hyperviseur voirie

- ✓ Fiabilité du diagnostic de panne
- ✓ Pertinence des interventions de maintenance
- ✓ Interventions courantes à distance
- ✓ Pilotage des équipements en zone sensible à distance
- ✓ Suivi du patrimoine
- ✓ Historique, traçabilité des incidents
- ✓ Liens possibles entre les équipements
- ✓ Centralisation de l'alimentation électrique des équipements de la voirie
- ✓ L'armoire d'éclairage nœud de réseau de communication du

« SYSTÈME VOIRIE »

Grand Besançon Métropole

~200 000 habitants

68 communes

Ville de Besançon :

~120 000 hab

67 Communes périurbaines:

~80 000 hab

(entre 120 et 4800 hab)



et des Communes périurbaines

— Patrimoine de :

17 000 points lumineux répartis sur 760 armoires de commande

65% lanternes SHP et IM

26% LED

9% de Ballon Fluo

Dépannage par les électriciens locaux en général

Contrat d'entretien installateur sur 20 à 25% d'entre elles

— De 2012 à 2018 :

51 communes diagnostiquées représentant 82 % des habitants

40 communes pratiquent l'extinction nocturne partielle

Cette extinction avait pour objectif d'économiser pour pouvoir investir et fiabiliser le niveau de maintenance



Vers quelle mutualisation?

— Analyse des besoins :

- Le besoin en éclairage n'est pas le même pour une ville, un bourg de 4000 habitants ou un village de 120 habitants
- La sensibilité aux problématiques sécuritaires n'ont pas le même taux d'acceptabilité
- On peut accepter une extinction au cœur de la nuit en village (40 communes périurbaines sur 67) alors que totalement intenable en plein centre ville
- Les attentes en terme de technologie sur la voirie ne sont pas les mêmes
- Les attentes en terme de connectivité peuvent être proches (notion de fracture numérique)

Pas de Copier-Coller possible



Les évolutions

- Harmonisation de la base de données  aligner la base « ville » sur la dernière base « aggro » - « Mieux connaître pour mieux gérer »
- Travail sur les armoires de distribution à fiabiliser avant programme « lanternes »  adapter le savoir-faire « ville » au contexte « village »
- Fiabiliser les processus d'entretien de l'éclairage à l'échelle de l'intercommunalité  approche commune pour toutes les collectivités
- Opportunité technologique offerte par la LED, veiller dans les cahiers des charges d'achat à laisser ouvert le champ des possibles à l'évolution du réseau et des besoins des collectivités.
- Travail collaboratif avec DSI interco sur la mise en place éventuelle d'un réseau LORA intercommunal qui serait une opportunité de rendre communicants ces nouveaux équipements



Les évolutions

- Mixité de l'entretien de l'éclairage :
 - La régie entretient le patrimoine de la ville centre
 - La régie structure et pilote les contrats d'entretien de prestataires pour les communes extérieures
- Permet d'avoir une vision prospective globale car la technologie actuelle et à venir nous permettront d'éclairer « sur mesure » avec les mêmes gammes de matériel
- Ainsi une commune qui veut juste éclairer pourra éclairer juste et une commune ayant des besoins de technologies ajoutées pourra y accéder
- Les 1 500 lanternes BF doivent devenir une opportunité en faisant les bons choix
- Les obligations réglementaires comme priorités



MERCI POUR VOTRE ATTENTION

Christophe DEMESMAY

christophe.demesmay@grandbesancon.fr



Journée technique du Pôle Eclairage du Cerema :
Lumière sur l'éclairage urbain de demain

