



# SHAKTIWARE

*Architectures réseau wireless  
pour la vidéosurveillance urbaine*

*Assises de la vidéosurveillance urbaine  
F. Glasser - Strasbourg, 13 Nov. 2007*



# Agenda

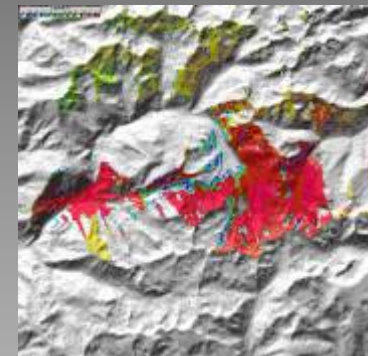
- **Shaktiware**
- **Etat de l'art sur les réseaux sans fil IP**
- **Les contraintes de réseaux wireless pour la vidéo urbaine**
- **Comment dimensionner un réseau de vidéosurveillance urbaine**
- **Les architectures et technologies de demain**



# Shaktiware



- Essaimage de l'ONERA + SHAKTI (création 1987)
  - CA 2.5 M€ - 22 personnes
  - Ingénierie et développement de produits innovants pour la mobilité, la communication et la localisation



- 1ère installation uniquement wireless (Mions en 2003, 802.11 & Laser)
- 1ère mondiale en 2004 : 25km<sup>2</sup> - station de GrandValira
- Installations de -4000m à +3500m
- 50 installations purement wireless



8346VR69



2447XE01



6667SL69



597YZ69



# Le sans fil en vidéosurveillance

- Deux bandes libres :
  - 2.4GHz (depuis 2003) et 5.4/5.7Ghz (depuis 2006)
  - Pas de limitation en Laser
- Un ressenti historique peu favorable
  - Amalgame WIFI = pas fiable, manque de compétence des acteurs de la vidéosurveillance urbaine
- Regain d'intérêt par l'ouverture en 2006 de la bande des 5GHz.
- Nombreux fournisseurs (>20) de produits RF « bande libre »
  - 3 acteurs de référence sur le marché (Motorola, Cisco, Alvarion)
  - Pléthore de mineurs (Airspan, Mikrotik, SMC, Verint, Proxim, Solectek, etc.).
- 5 fabricants en laser (Shakticom, Dominion, CBL, Laserbit, MRV)



# Les contraintes : bande & espace libre

- Utilisation du spectre non maîtrisée fréquences/puissances dynamiques (DFS+/TPC) en 5GHz
- Interférences potentielles intrinsèques sur les deux bandes (bande libre!)
- Sécurité radio et physique adaptée au risque
- Risques de coupure pour les lasers (brouillard)





# Les contraintes : de la RF !

- Nécessité de la maîtrise de la compétence RF par l'intégrateur
  - ✓ A la mise en service
  - ✓ Dans le temps : les problématiques sont évolutives !
  
- Peu de communication sur les réalités :
  - ✓ réseau wireless présenté comme identique pour le client au réseau filaire
  
- Ni sur les opportunités :
  - ✓ Mobilité, couverture locale/globale
  - ✓ Pour les utilisateurs, pour les équipements (dépl. des caméra, leurres, redondance, etc.).



# Les opportunités

- Gain de coût généralement important vs. techno filaires
- Technologie fiable, et adaptée contenu vidéo IP
- Hybridation avec FSO, fibre optique, cuivre
- Mobilité potentielle (caméras ou véhicules)
- Evolutivité si conception amont (mutualisation du support PHY)
- On sort toujours 20mbps en 802.11g (=OFDM 2.4GHz) en milieu urbain dense !

# Comment faire ?

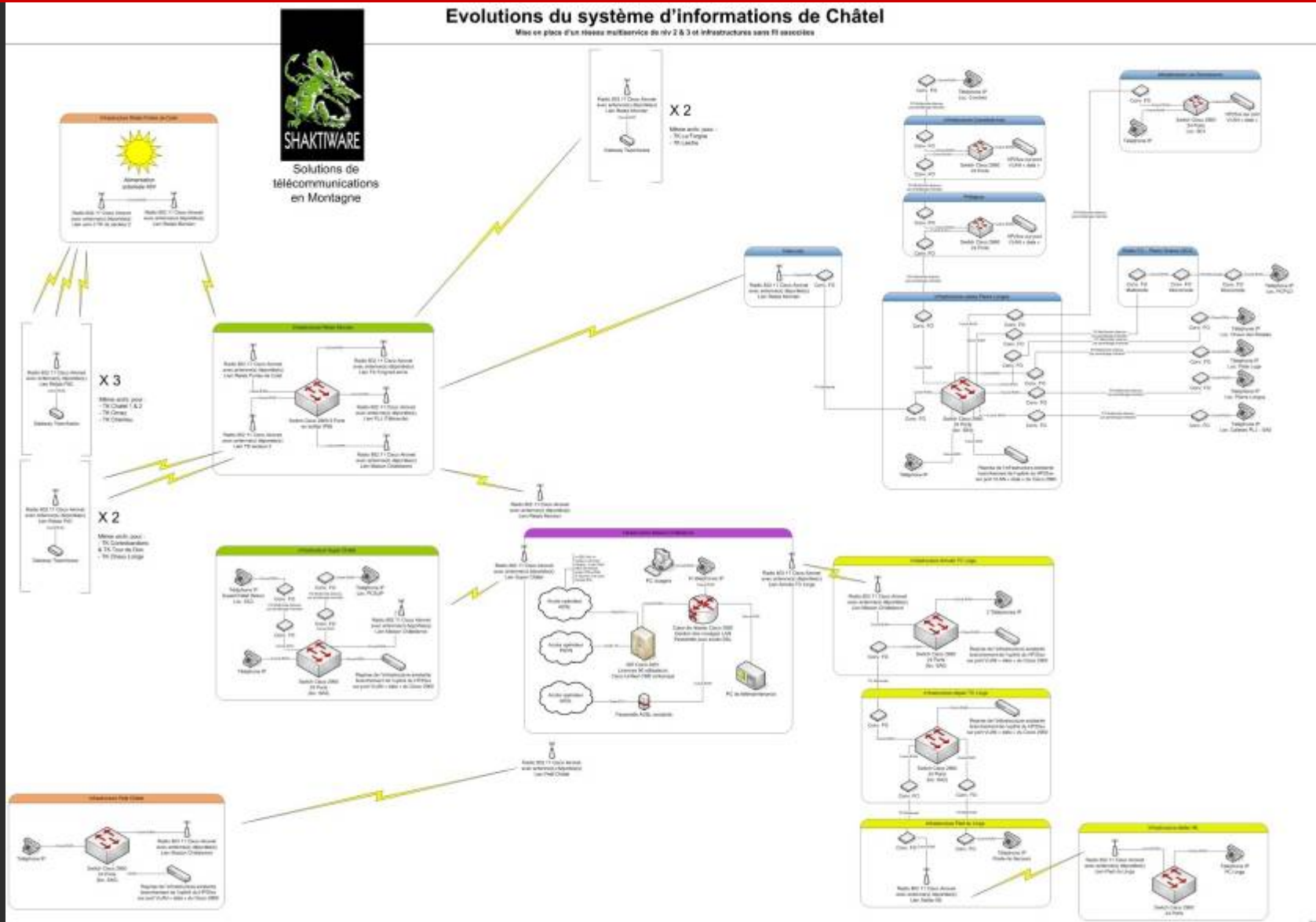
- Prendre du recul sur la technologie
  - Expérience 2.4GHz vs. opportunité du 5GHz, discours de confusion volontaire entre 5GHz et WIMAX, etc.
- Identifier les solutions existantes
  - mise en œuvre préventive, gestion centralisée, redondance des lasers, directivité & pratiques responsables dans l'espace libre !
- Utiliser l'ensemble des DEUX bandes libres 2.4 et 5GHz
  - limiter les risques (à l'installation, et surtout dans le temps)
- Bien dimensionner le réseau pour la vidéo
  - ...mais aussi pour le reste (mutualisation)



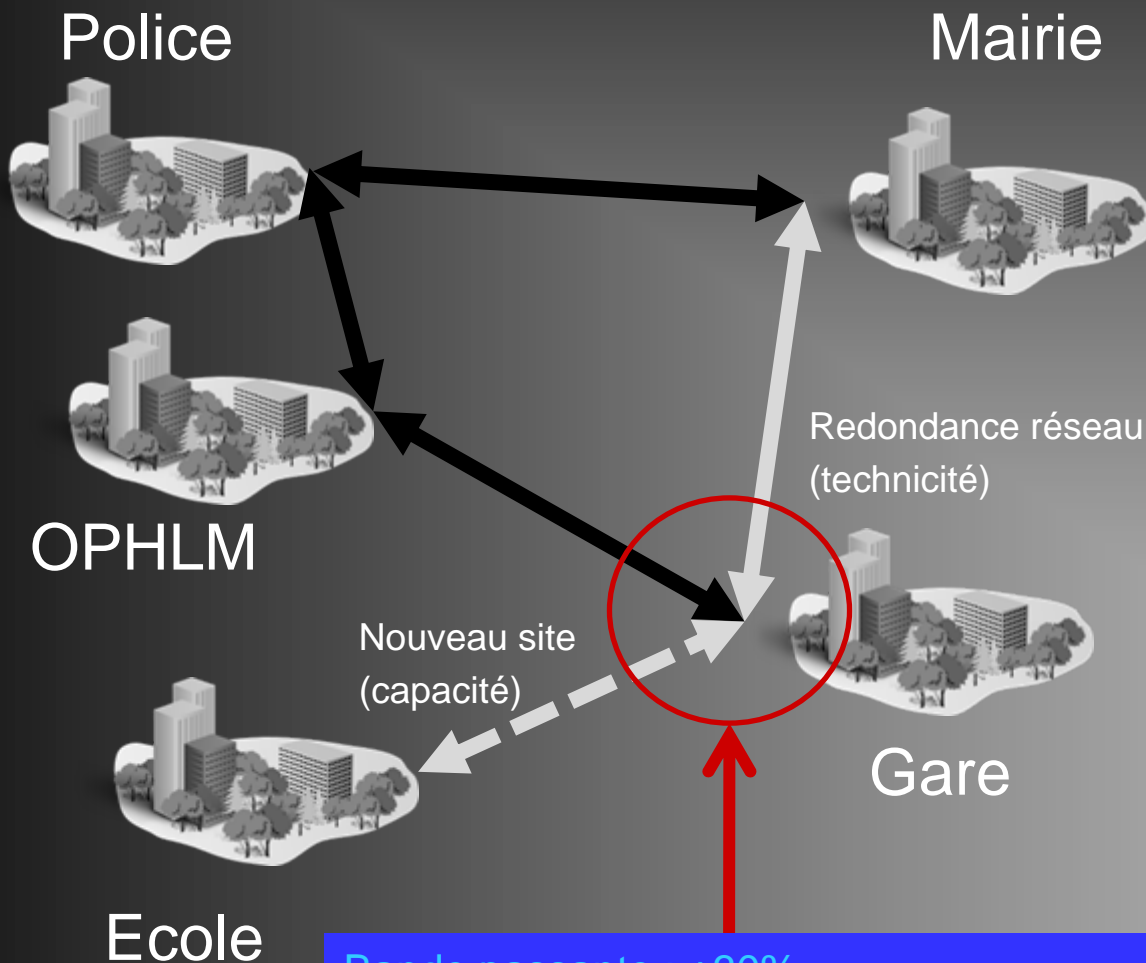
# Architecture de base

## Evolutions du système d'informations de Châtel

Mise en place d'un réseau multiservice de n°2 & 3 et infrastructures sans fil associées



# Comment anticiper l'évolution ?



Bande passante : +30%  
Capacité multiservices (VoIP, data)  
Gestion des interférences (contrôle centralisé)



Gestion centralisée  
+  
Equipements évolutifs



# Le futur : sur les équipements

- + de débit (Mégapixel/IP = 10-50mbps)
  - Nouvelle norme 802.11n draft 2.0
  - 300mbps par radio x 2 bandes = 600mbps
- Les premiers produits 802.16 en 5.4GHz
  - Bande passante identique
  - Amélioration de la QoS
  - Intérêt en multiservice...
  - ...donc en mutualisation de moyens (communautés de communes, etc.)
- Opportunité du Mesh 802.11
  - Couverture locale multiservice



# Le futur : Les usages de la ville numérique

- Intégration du développement durable :
  - RoHS produits, solarisation, pile hydrogène, Li-Po
  - adaptation dans les normes (cf. 802.16e/m)



- Localisation, suivi, appel d'urgence :
  - tag mixtes 802.11 & RFID



- Services à l'utilisateur sur terminaux évolués
  - Gestion des flux trafic
  - push d'informations, etc.



- Capteurs environnementaux (interfaces avec 802.15.4)

