



Vidéo surveillance, biométrie, technique et réglementation

18 mars 2009

- Serge RICHARD, IBM
- Raphaël PEUCHOT, avocat
- Eric ARNOUX, gendarme
- Jean-Marc CHARTRES



Aspects techniques

Eric ARNOUX



La vidéosurveillance sur IP



La vidéosurveillance sur IP

■ Principes d'utilisation

- **Un déploiement simplifié : tirer profit de l'existant**
 - L'installation est simple et repose sur une technologie existante: le protocole IP
 - Le câblage des caméras est remplacé par le réseau d'entreprise
- **Contrôle et paramétrages à distance**
 - Le système de surveillance peut être paramétré et exploité à partir de n'importe quel ordinateur ou même un PDA.
 - L'utilisateur peut définir le mode de surveillance : enregistrement, alarme, zone d'activité, alertes SMS ou email etc...
 - Une interopérabilité est possible avec d'autres systèmes : biométrie, contrôle d'accès
- **Toutefois : Attention au paramétrage**
 - Le réseau et le serveur de stockage peuvent être rapidement saturés en raison des flux trop importants.
 - Il est important de bien définir la définition de l'image souhaitée à l'aide du niveau de compression et le nombre d'images par seconde
 - Il faut également veiller à sécuriser les accès de manière n'autoriser que les seules personnes habilitées.

■ Avantages et dangers

- Facile à installer, souple d'utilisation, fiable, interopérable etc ... par rapport à l'analogique
- Un accès internet permet une consultation 24/24 par les seuls personnes habilitées
- Les caméras ne remplacent pas la présence humaine
- Le déploiement d'un réseau de caméras ne règle pas le problème de la délinquance qui se déplace en zone non surveillée

LES ACCES MOBILES A LA VIDEOSURVEILLANCE



■ Les outils nécessaires :

- Les caméras disposent d'une adresse IP permettant un accès direct au flux vidéo
- Les caméras sont connectées à un serveur rendant les données d'enregistrement accessibles via un client distant compatible
- Les caméras autonomes disposant d'une capacité de stockage et de navigateur directement accessibles via un navigateur internet.
- Le mobile doit disposer de fonctionnalités d'accès à internet et d'un navigateur internet (PocketPC, Windows Mobile etc ...)
- Le mobile doit également avoir un client spécifique pour lire les données enregistrées par la caméra

■ Niveaux d'accès mobiles :

- Accès aux flux en direct
- Actions de télémétrie sur les caméras mobiles
- Recherches parmi les données enregistrées
- Certains systèmes offrent une ergonomie et des fonctions identiques à la consultations des données en local.

Quelque soit la connexion utilisée pour accéder au système de vidéosurveillance, Wifi, GSM, GPRS, Edge ou UMTS/3G, il est possible d'accéder aux vidéos. La définition des images transmises est de toute façons limitée par celle des écrans des appareils mobiles.

■ Les offres :

- Le système **Axis Camera Explorer ACE** pour Pocket PC permet la consultation d'images en direct, depuis un nombre illimité de caméras ou serveurs vidéo Axis, avec contrôle possible par télémétrie dans l'image.
- **Hymatom** propose son logiciel Visio Pocket de visualisation et de pilotage graphique de caméras. un simple clic amenant automatiquement les images de la zone pointée sur le plan. Un zoom et un pilotage de la caméra mobile sont possibles par simple clic dans l'image. Une excellente fluidité est obtenue en WiFi (25 i/s) et un quasi temps réel en UMTS
- Les solutions **Nioo de Neion Graphics** autorisent la visualisation d'images via tout réseau mobile, en s'adaptant automatiquement à la définition de l'écran du terminal client.
- La solution **VisionPocket de Cieffe** a reçu le prix du meilleur logiciel au salon Lipsec 05. Il s'agit d'un client léger pour tous les DVMS de Cieffe, qui fournit un accès total aux données vidéo enregistrées, avec recherche par caméra, date et heure, et avance et retour rapides

■ Les offres :

- **ACC Vigilants** dispose dans sa gamme Alpha d'une solution autorisant la visualisation d'images en 320 x 240 pixels avec télémétrie, la relecture des enregistrements avec recherche avancée et la consultation des évènements via des systèmes mobiles comme un PDA.
- **Scutum** dispose de sa solution VisioFree, plus particulièrement axée sur la réponse aux besoins des commerçants, tels que voir et montrer à distance, en plus de la sécurité.
- Chez **Stream4M**, l'application Air Video développée avec NexVision et Air Numerique permet la transmission live de vidéo sur assistant personnel ou téléphone mobile en GPRS/EDGE jusqu'à 5 i/s. Des opérations de contrôle et de commande à distance des caméras avec contrôle vidéo sont possibles.
- **Anaveo** a développé une solution nomade de vidéosurveillance Anaveo Viewer en partenariat avec Orange, qui permet une connexion distante et mobile à son système de vidéosurveillance SecureTracker

LES NOUVELLES CAMERAS INTELLIGENTES

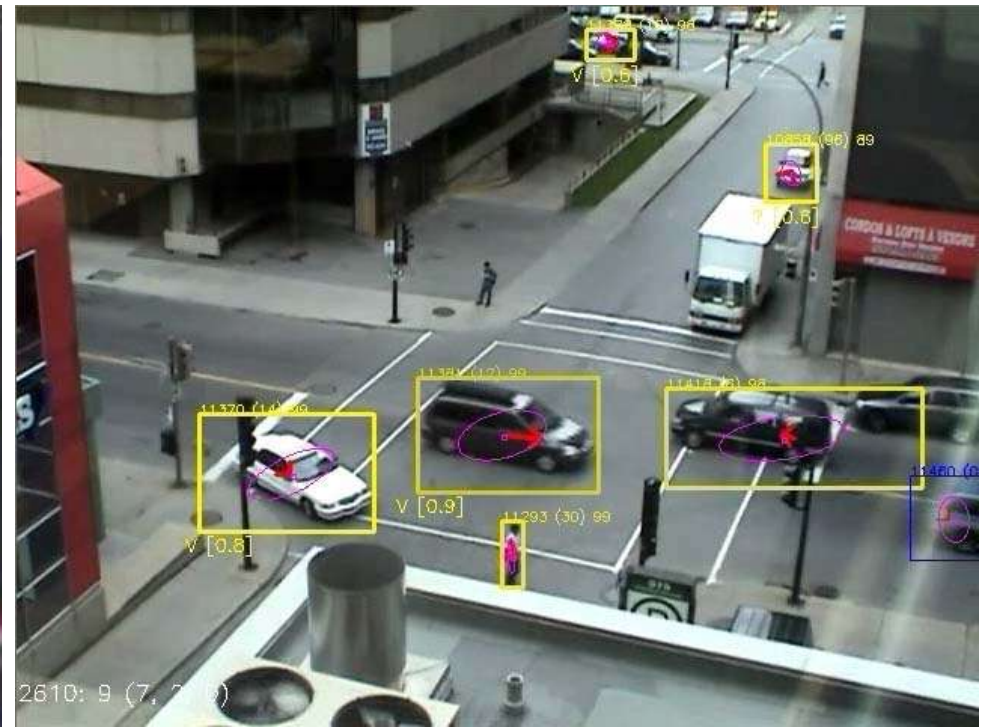


■ Le vidéo sensor

- **Il s'agit s'agit d'un système de détection de mouvement qui travaille à partir d'une quantité de pixels changés d'une image à la suivante.**
- **Cette fonction devient intéressante lorsque l'utilisateur peut sélectionner plusieurs zones.**
- **Avec la miniaturisation, cette fonction est maintenant intégrée dans la caméra même.**

■ L'analyse intelligente

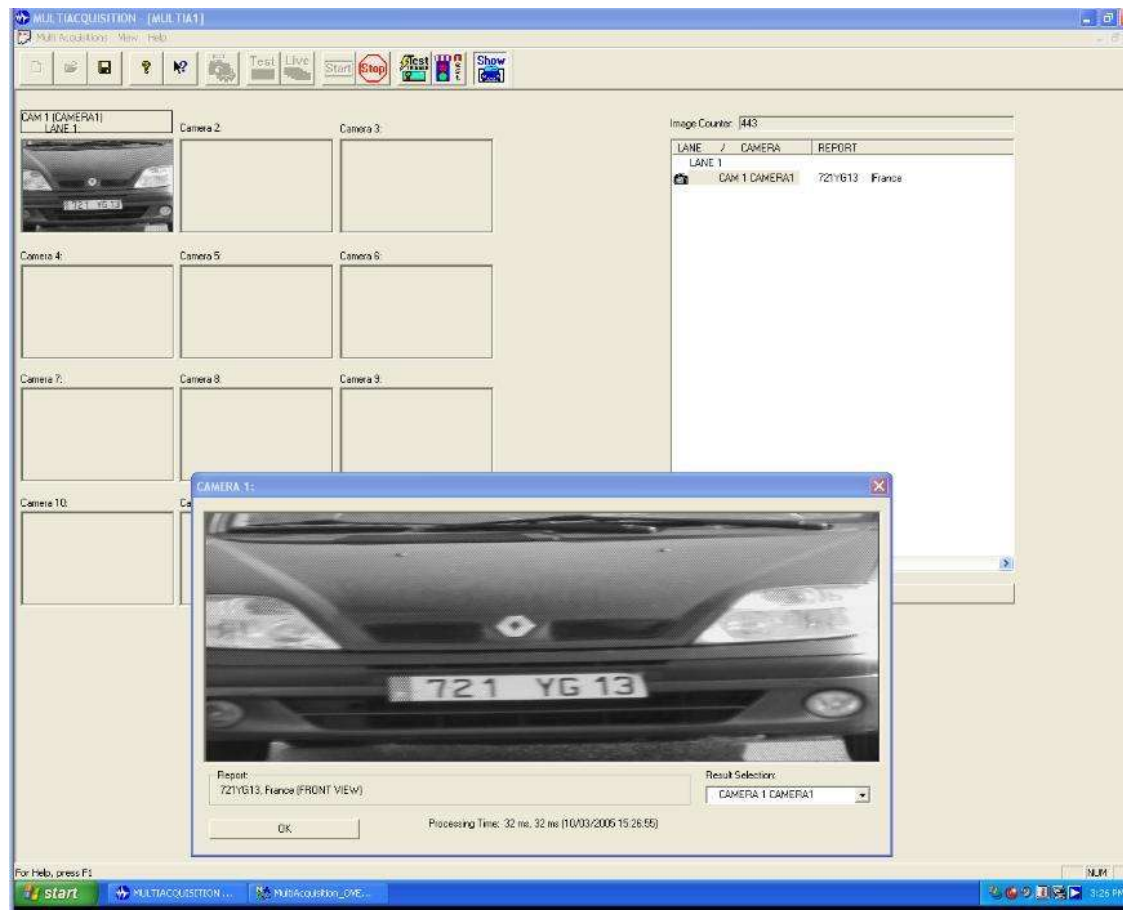
- Détections et suivis complexes de mouvement et de comportement
- Comptage de foule et de flux



- **L'analyse intelligente**
 - **Détections d'objets manquants ou abandonnés**

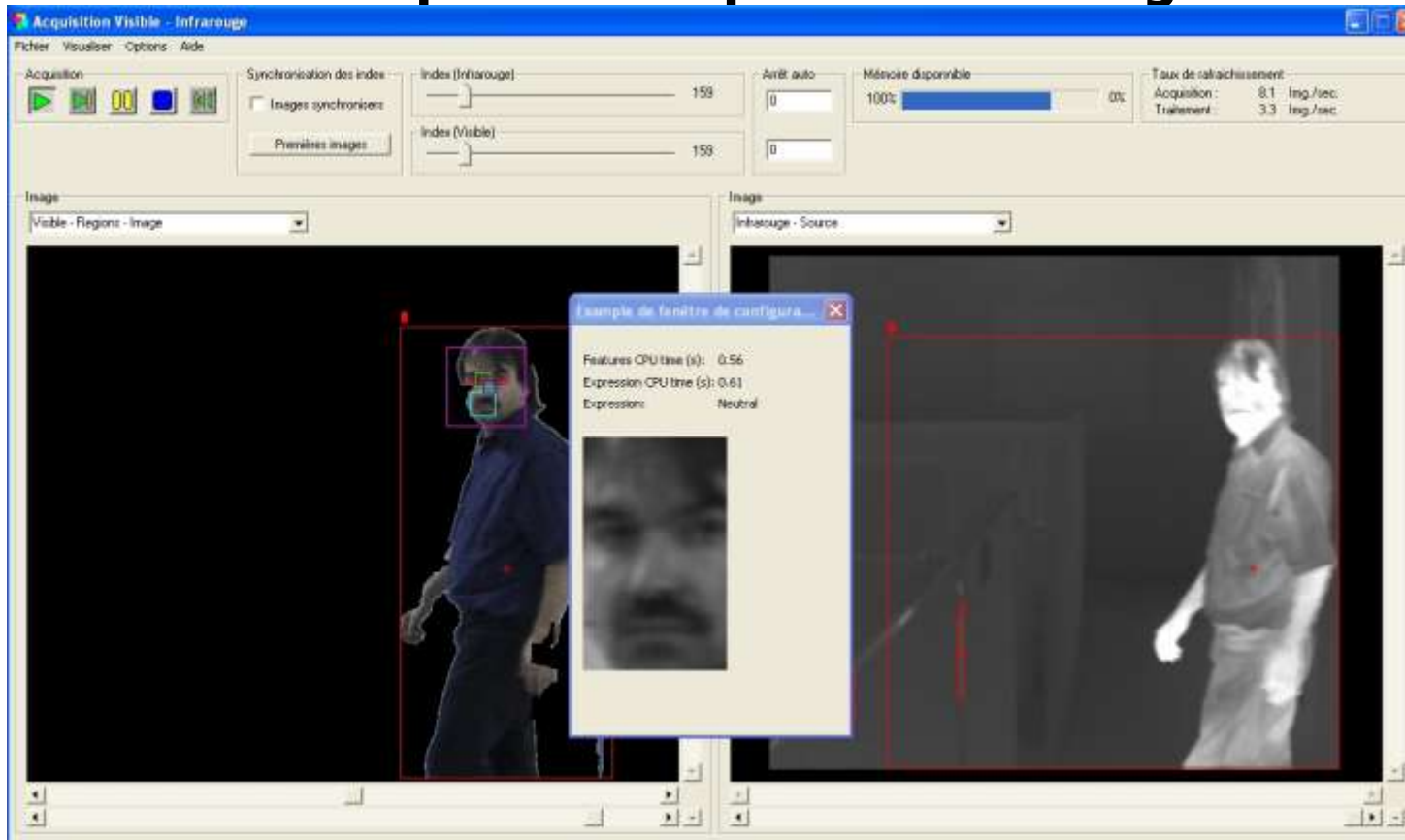


- **L'analyse intelligente**
 - **Reconnaissance de plaques minéralogiques**



■ L'analyse intelligente

- Recherche et surveillance de personne ou masquage automatique en temps réel de visage



■ L'analyse intelligente

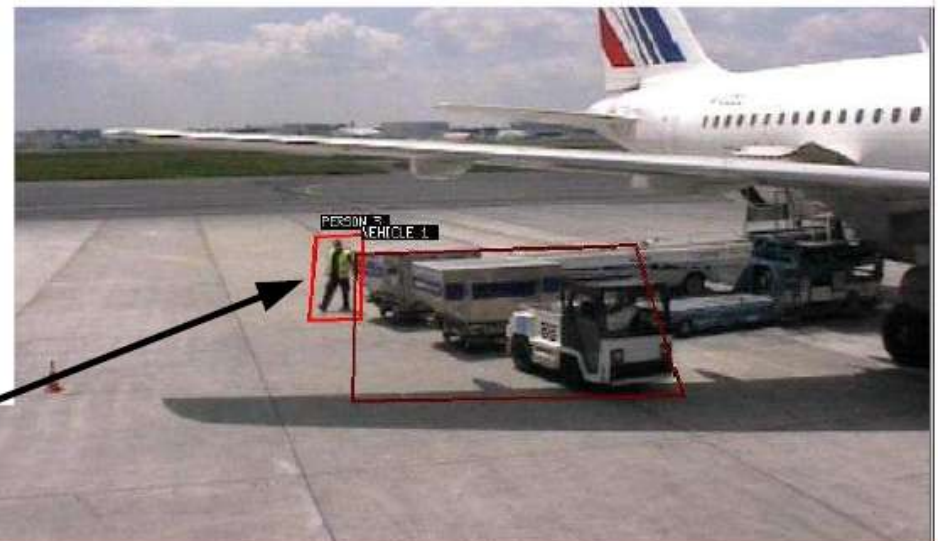
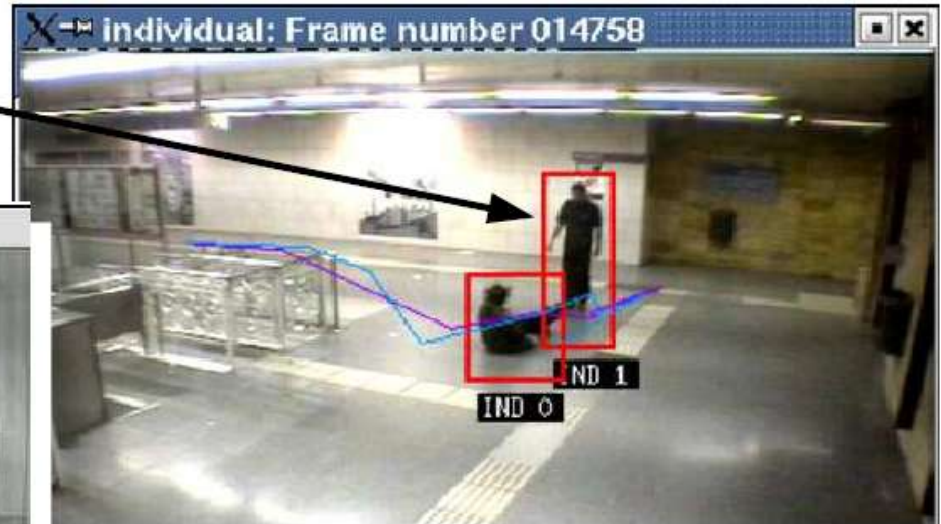
- **Détection d'intrusion**
- **Détection de graffiti ou de débris**
- **Détection d'obstruction de champ**
- **Environnement de recherche d'images par contenu compatible**
- **Reconnaissance de la parole**
- **Manipulation de micros-films numérisés**
- ...

■ Les limites

- **Aujourd'hui, une plaque minéralogique peut être reconnue sur un véhicule roulant à 200 km/h**
- **La caméra peut voir ce que l'œil humain est incapable de percevoir**
- **Mais, la qualité des algorithmes est primordiale (faux positifs).**
- **Une étude américaine a démontré qu'avec un taux de fausses alertes ramené à 1%, seulement 22% des personnes recherchées étaient correctement identifiées. Installé dans un aéroport par lequel transitent 100 000 voyageurs par jours, 1000 faux positifs seraient alors générés par jour.**
- **Une main imitant un revolver sera détectée comme une arme**
- **Le volume des enregistrements produits est largement supérieur à celui qui est effectivement consulté.**

■ Les limites

scénario d'agression ou geste d'assistance ?



mais que fait cette personne ici ?

■ Les limites

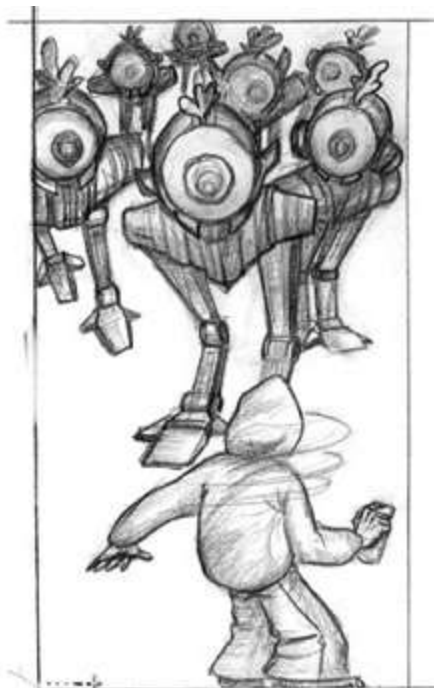
- Peut être neutralisé par un système appelé I.R.A.S.C. Dispositif qui se porte sur la tête et émet un faisceau de lumière infra-rouge. La caméra enregistre une boule de lumière qui sature le visage de la personne.



Les caméras intelligentes vont progressivement s'imposer par leur capacité à apporter une aide à l'interprétation pour la prise de décision.

L'intégration du système d'analyse dans la caméra permet de concentrer l'analyse de l'image au point de saisie, de façon d'une part à réagir plus vite, et d'autre part à éviter l'encombrement du réseau si on choisit de n'envoyer les images que sur alarme.

LA VIDEOSURVEILLANCE DU FUTUR



- Multiple View Video streaming and 3D Scene Reconstruction for Traffic Surveillance

Principe :

à partir d'un ensemble de prises de vue bien choisies effectuées par un réseau de caméras d'une définition suffisante, construire en temps réel une scène 3D animée de synthèse, dans laquelle l'opérateur peut se déplacer par des changements de point de vue.

- L'interprétation totalement automatisé ?
- La très haute définition
Permettra d'immerger l'opérateur dans le monde qu'il doit surveiller.

Démo : La caméra-robot de 1474 megapixel

<http://gigapan.org/index.php>

La vidéosurveillance du futur



La vidéosurveillance du futur



La vidéosurveillance du futur



La vidéosurveillance du futur

