



La démarche PCA chez Cofiroute

Vers une sécurité globale et intégrée

Septembre 2008

L. Beaussart

Directeur Adjoint des Systèmes opérationnels

Le réseau en exploitation

- 1923 collaborateurs
- 1 100 km de réseau (A10, A11, A28, A71, A81, A85).
- 73 gares de péage
- 72 aires de repos
- 44 aires de services

- Société privée depuis sa création en 1970, Cofiroute a pour actionnaires le groupe VINCI (83%) et Colas (17%).



Chiffres clefs

- Une croissance continue (chiffres 2007)
 - Chiffre d'affaires 1038 M€ (+20% sur 4 ans)
 - Excédent brut d'exploitation 730 M€ (+25% sur 4 ans)
 - Résultat net 349 M€ (+34% sur 4 ans)
 - Trafic 10,375 Mds de km parcourus
- Une grande visibilité
 - Un contrat de concession interurbain jusqu'en 2030
 - Un contrat de concession du bouclage de l'A86 pendant 70 ans après la mise en service



Un important programme d'investissements

- Cofiroute, l'un des premiers maîtres d'ouvrages privés en France
- 3 milliards d'euros investis sur la période 2004-2008
 - bouclage de l'A28 Alençon - Le Mans – Tours
 - bouclage de l'A85 Angers – Tours – Le Mans
 - bouclage du contournement d'Angers (A11)



Une organisation décentralisée

- 5 secteurs d'exploitation
- 15 centres d'exploitation
 - Unités opérationnelles situés tous les 70 km
- 2 métiers principaux
 - La viabilité/sécurité
 - Le péage



La sécurité/viabilité

- Un service de patrouille 24h/24h
- Une information réactive
 - moins de 4 minutes entre la détection de l'accident et la diffusion sur Autoroute FM 107.7
- Une forte mobilisation interne (formation, prévention, challenge sécurité...)
- Des actions de sensibilisation des clients



Exemple : le système d'information sur les vitesses moyennes et les interdistances

- Un dispositif simple
 - une zone test de 13 km sur A10
 - 3 caméras disposées en amont
 - un panneau lumineux en aval, informant l'automobiliste
- Deux informations
 - Le calcul de la vitesse moyenne
 - Le calcul des interdistances

Un objectif de sensibilisation des conducteurs et non de répression



Le péage

- Le dispositif
 - plus de 900 receveurs
 - 73 gares de péage (dont 7 barrières)
 - plus de 400 voies de péage
- Les différents systèmes de péage
 - manuel
 - automatique (cartes bancaires et accréditives)
 - télépéage : véhicules légers (Liber-t) et poids lourds (TIS PL)



Une implantation internationale

■ Etats-Unis (Californie)

Première société d'autoroutes française à exporter son savoir-faire, Cofiroute lance en 1995 les "91 Express Lanes" à Los Angeles, la première autoroute entièrement automatisée.

■ Etats-Unis (Minnesota)

Un système de péage innovant : "congestion pricing"

Sur la I-394 à Minneapolis, le prix du péage est modulé toutes les 3 minutes en fonction du trafic

■ Royaume-Uni

- Severn : 2 ponts au Pays de Galles

- Dartford : 2 tunnels et un pont traversant la Tamise (périphérique de Londres)

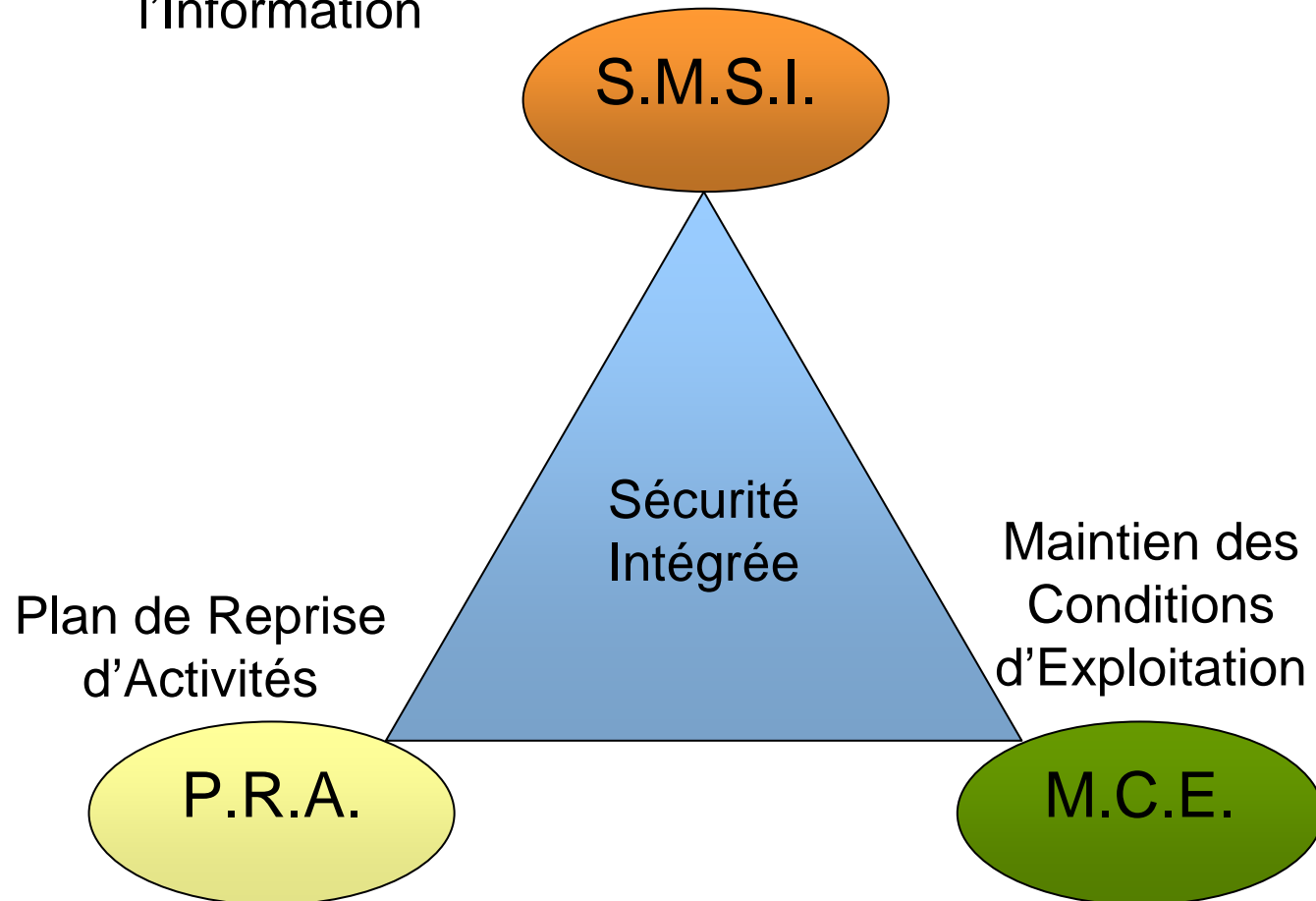
Des systèmes innovants de télépéage

- Allemagne : Toll Collect
 - Le télépéage réservé aux poids lourds de plus de 12 t
 - 12 500 km d'autoroutes mis à péage
 - Une technologie combinant le satellitaire et la téléphonie mobile
 - Le système calcule et perçoit le montant à payer en fonction du nombre exact de kilomètres parcourus par le poids lourd
 - Un système de péage sans arrêt



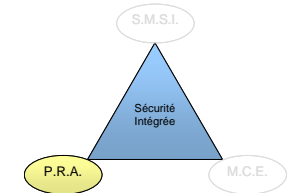
La démarche PCA : présentation

Système de Management de la Sécurité de l'Information



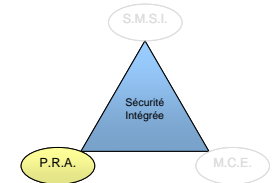
Les acteurs

- La Direction des Systèmes Opérationnels conçoit, développe, intègre et opère tous les systèmes dont ceux critiques :
 - Dans le domaine de la sécurité/viabilité :
 - Le Système d'Aide à l'Exploitation (S.A.E.)
 - Le Système de Gestion des Appels d'Urgence
 - Dans le domaine du péage :
 - La gestion des transactions de péage (Cartes, pass liber-*t* et Poids Lourds, transactions manuelles - totalisant plus de 100 millions de transactions par an), les échanges inter-sociétés et inter-bancaires et le site abonnés liber-*t*.
 - Les outils liés à l'automatisation : téléopération, vidéo-surveillance, interphonie, Gestion Technique Centralisée.
- La Direction de l'Exploitation maintient et renouvelle les équipements de la route : stations météo, stations de comptage, panneaux à messages variables, émetteurs radio 40 Mhz et Autoroute FM, bornes d'appel d'urgence



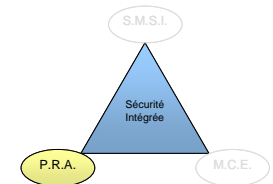
Le Système d'Aide à l'Exploitation

- Un outil de gestion temps réel de l'information routière.
- Une main courante de suivi des évènements
- Une traçabilité totale des opérations
- Une transmission adaptée des informations aux différents acteurs
- Un système intégré



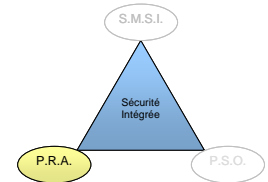
L'assistance

- Le Réseau d'Appel d'Urgence :
 - Repris par COFIROUTE depuis début 2008
 - Un centre de gestion des appels et des dépannages
 - Un relais vers les autorités
 - Une traçabilité totale des appels.
- La télé-exploitation :
 - Trois centres d'exploitation,
 - Assistance aux clients dans le cadre de l'utilisation des équipements de péage automatique
 - Utilisation de moyens vidéo, interphonie, pilotage des équipements.



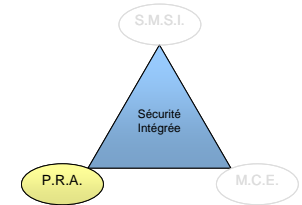
Le calendrier du PRA

- Fin 2006 : lancement de l'étude :
 - Recensement des applications,
 - Détermination des RTO (Recovery Time Objective) et RPO (Recovery Point Objective),
 - Cartographie des applications et des systèmes
 - Premiers scénarii de secours et chiffrages.
- 2ème trimestre 2007 :
 - Extension du périmètre aux équipements de la route,
 - Revue des RTO et RPO,
- Fin 2007 :
 - Elaboration de l'architecture et du scénario de secours
 - Validation budgétaire
 - Lancement de la phase opérationnelle.



La démarche du PRA : la stratégie

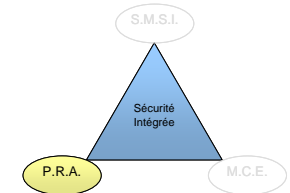
- Abandon de l'hypothèse de recours à une solution externe :
 - Manque de réactivité *a priori* compte tenu de certains RTO (1H),
 - Impossibilité d'adresser simplement le périmètre des équipements de la route,
 - Contexte très fluctuant dans une dynamique de gros projets informatiques,
- Généralisation de l'utilisation d'un campus de deux sites informatiques distants de 2 Km utilisé pour secourir le S.A.E.
- Recours à de la virtualisation pour diminuer les coûts matériels
- Utilisation maximale des technologies SAN et des clusters,
- Sécurisation des liens inter-sites et des extrémités de réseau par des liens opérateur.




La démarche du PRA : deux projets en parallèle

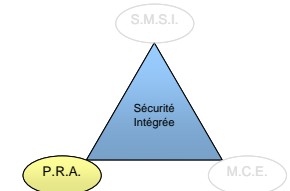


- Un projet à dominance technique :
 - Préparation des environnements matériels,
 - Installation des configurations virtuelles en production et en secours,
 - Ecriture des Procédures de Reprise Unitaires (PRU),
 - Adaptation / Validation des procédures d'exploitation en mode secours
- Un projet organisationnel:
 - Construction de l'organisation de secours : basée sur les différentes permanences opérationnelles existantes ainsi que sur l'infrastructure de gestion de crise.
 - Rédaction du « plan rouge »



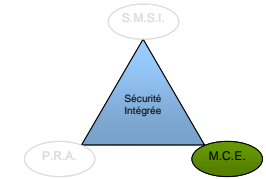
La démarche du PRA : point d'étape

- A ce jour :
 - Les environnements techniques sont prêts,
 - Un test sur un des scénarii de sinistre est planifié début octobre 
 - D'autres tests sont prévus en 2009 puis tous les ans.
- Début de retour d'expérience :
 - La virtualisation est nécessaire pour les systèmes source et cible.
 - L'aspect documentaire est primordial (+ de 50% de la charge du projet)
 - L'existence de réflexes « gestion de crise » dans l'entreprise facilite la communication et l'adhésion des opérationnels et de la D.G.
 - Chaque nouveau projet doit porter son sujet (et son budget) PRA : ex. migration SAP, migration Intranet, réseau d'appel d'urgence,
 - Documenter, documenter, documenter : impact sur les procédures d'exploitation au quotidien.



Le Maintien des Conditions d'Exploitation

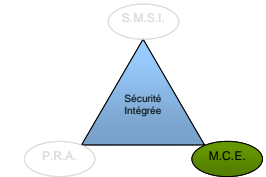
- Cofiroute a lancé en 2005 la première « Charte qualité et sécurité » sur autoroute ; elle couvre 3 domaines:
 - la précision de l'information
 - la qualité de l'accueil et l'accompagnement
 - l'optimisation du temps de parcours et de la fluidité
- L'état encadre strictement la mission d'opérateur autoroutier à travers les contrats de concession et les contrats de plan,
- La sécurité des clients impose une disponibilité optimale :



La continuité de service est une priorité

Le Maintien des Conditions d'Exploitation

- Au niveau du S.A.E. :
 - La gestion d'un centre d'exploitation peut être reprise par un autre centre, en totalité ou partiellement (crise),
 - Le basculement des équipements et des informations est automatique : c'est le principe de **SOLIDARITE**
- Au niveau du Centre d'Appel Dépannages :
 - Un second centre de secours distant de quelques kilomètres a été construit et le fonctionnement testé.
- Au niveau des centres de téléopération
 - Un des trois centres peut prendre le relais d'un autre en cas de besoin, par reconfiguration du routage.

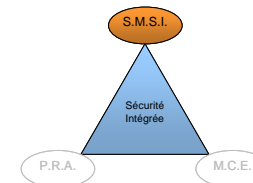


Ces mesures ont été imaginées dès la conception

Le Système de Management de la Sécurité de l'Information



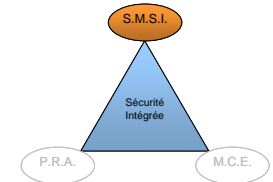
- Éléments structurants :
 - PCI-DSS (Payment Card Industry – Data Security Standards) qui s'impose aux « grands remettants » :
 - Sécurisation des réseaux
 - Contrôle des accès et gestion de la vulnérabilité,
 - Normes de développement,
 - Protection des données carte,
 - Politique de gestion de la sécurité de l'information.
 - Services spécialisés des autorités de tutelle
- D'où l'établissement d'un système de management de la sécurité du SI au sens ISO 27001 :
 - Organisation des instances de pilotage et de gestion
 - Rôles et acteurs
 - Maîtrise de la documentation.



La Politique de Sécurité du Système d'Information.

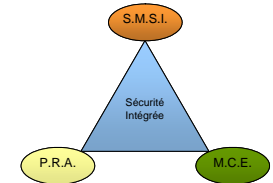


- Définie suivant les principes de la norme ISO 27002.
- Sera déclinée en fonction des évolutions techniques et organisationnelles dictées par PCI-DSS.
- Une première étape s'appuie sur la charte informatique.
- Les premières procédures sont d'ores et déjà applicables (gestion des utilisateurs et des droits d'accès) et automatisées grâce à un système de gestion des identités.
- Une actualisation de l'évaluation des risques (par exemple impact de la grippe aviaire) et une classification des actifs sont lancées.



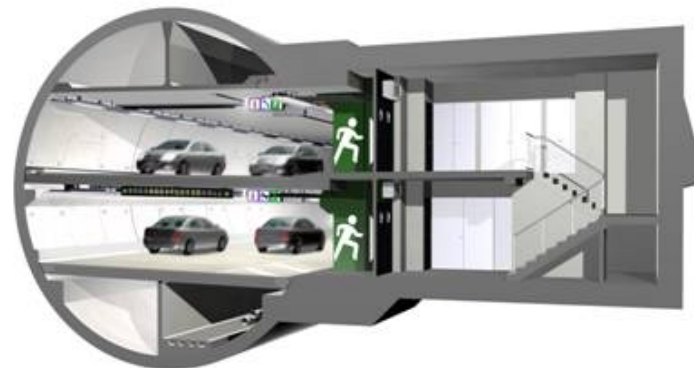
Conclusion

- Plusieurs projets convergent sur le thème de la sécurité.
- Ils contribuent à une prise de conscience globale et vertueuse à tous les niveaux de l'entreprise.
- Ces sujets structurants pour l'organisation, les processus qualité et les projets trouvent un écho favorable de par la sensibilisation naturelle des acteurs de Cofiroute aux risques d'exploitation, renforcée par les obligations liées au contrat de concession.
- Il reste néanmoins quelques étapes à franchir, dont une majeure :



Le Duplex A86

- Un système SCADA intégré comprenant plus de 60000 points de mesure.
- Des systèmes critiques liés à la sécurité :
 - Détection Automatique d'Incident,
 - Détection Immédiate de Véhicule Arrêté,
 - Aspersion.
- Des conditions d'exploitation très strictes.





Merci de votre attention.