

Formation tunnel opérateurs techniques et opérateurs

GTFE 2017 - Marseille

Sanef – Direction de l'exploitation

Nicolas CŒUR – Lilian VILIN

Session du 2 juin 2017

Sanef, une société d'Abertis ...

Leader Mondial des autoroutes à péage

Nous gérons des autoroutes de grande capacité sur l'ensemble de la planète

+8,650 kilometres gérés

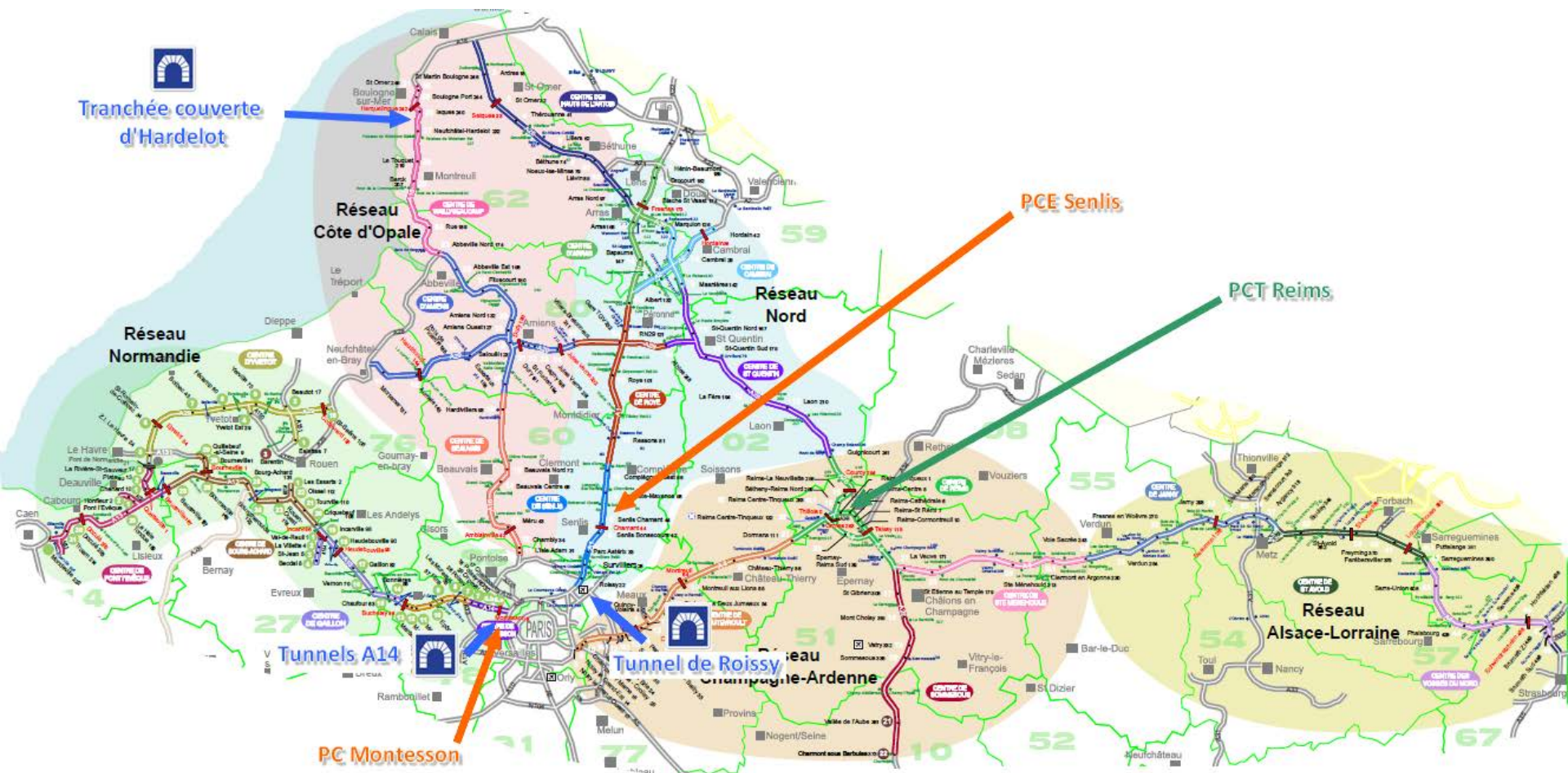
14 pays ; **3** continents

16,000 salariés

€20 Millards investis dans les infrastructures



Les tunnels du Groupe Sanef



Sommaire

- **Présentation PC**
- **Constat**
- **Enjeux**
- **Construction de la démarche**
- **Contenu**
- **Et après?**



Poste Central Exploitation

Carte d'identité :

- Situé à Senlis (60) et Montesson (78)
- Opérateurs trafic
- Surveillance de 800km d'autoroute dont plusieurs tunnels (4500/800/800/300 mètres)
- Gestion des événements trafic, aléas techniques de premier niveau
- GTC, DAI



Poste Central Technique

Carte d'identité :

- Situé à Reims (51)
- Opérateurs Techniques
- Surveillance des équipements techniques sur l'ensemble du réseau Sanef / Sapn et de l'infrastructure de communication.
- Gestion des évènements techniques
- Pilotage de l'ensemble de la chaîne de dépannage (Techniciens de maintenance, ...)
- Déport GTC / DAI



Constat

- Organisation spécifique
- Les PC sont situés sur des plateaux différents
- Les opérateurs ne parlent pas toujours le même langage
- Demande de l'exploitant (PCE/PCT)
- Exercice révélateur

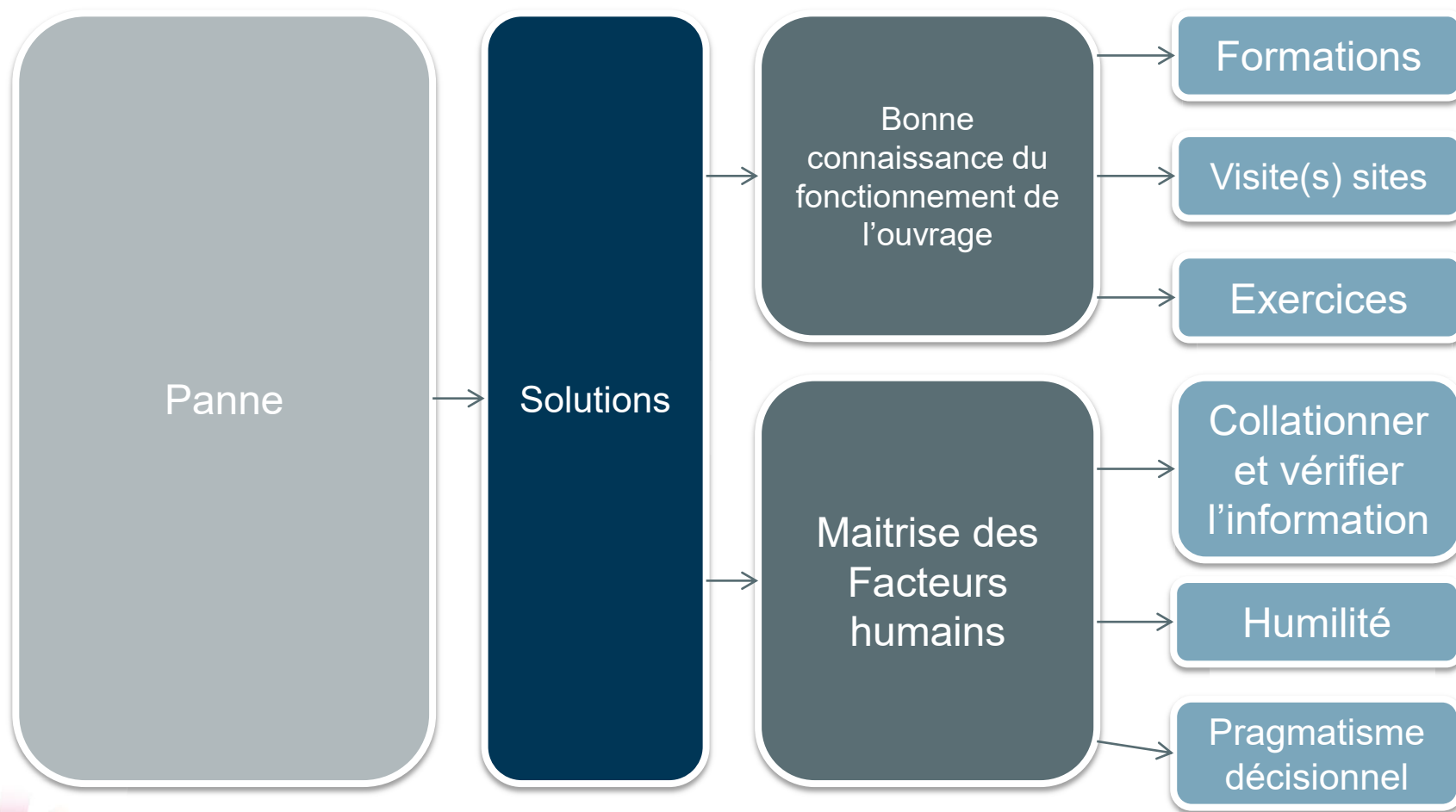


Enjeux

- **Intégrer le facteur humain dans la démarche d'amélioration continue.**
- **Coordination entre PCE/PCT fondamentale**



Construction de la démarche



Construction de la démarche

- Objectif: améliorer la coordination par une formation commune des 2 publics.
- Deux parties:
 - Socle commun de connaissances tunnels (réglementation/CME/PIS)
 - Approche technique (fonctionnement du tunnel) :

Retour sur dysfonctionnements techniques décortiqués ensemble avec verbalisation commune des enjeux et impacts pour les opérateurs dans leurs missions respectives.

- Pré-requis: document unifié et exhaustif des consignes et de leurs utilisations par les différents intervenants
- Volonté d'associer le CETU et l'ASTU à cette action de formation.



Première partie

Règlementation / consignes



Objectif de la réglementation

Rappeler la réglementation en vigueur et ses objectifs

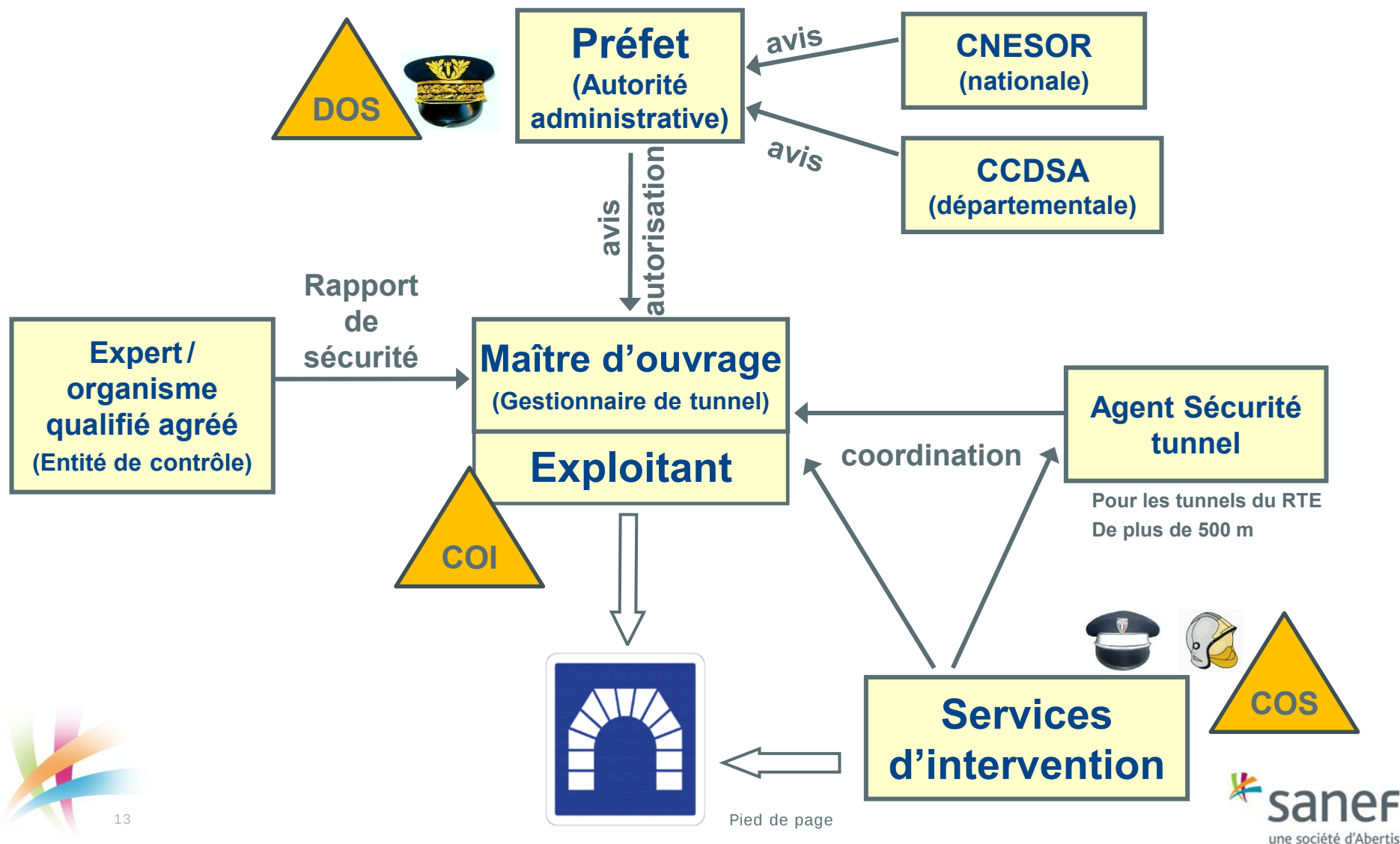
Prendre en compte les **risques** liés aux tunnels

Mettre en place un **système de gestion de la sécurité** basé sur :

- Un référentiel technique et méthode d'évaluation des risques
- Une implication de tous les acteurs et des responsabilités clairement établies
- Des procédures pour vérifier la sécurité dès la conception et au cours de la vie de l'ouvrage

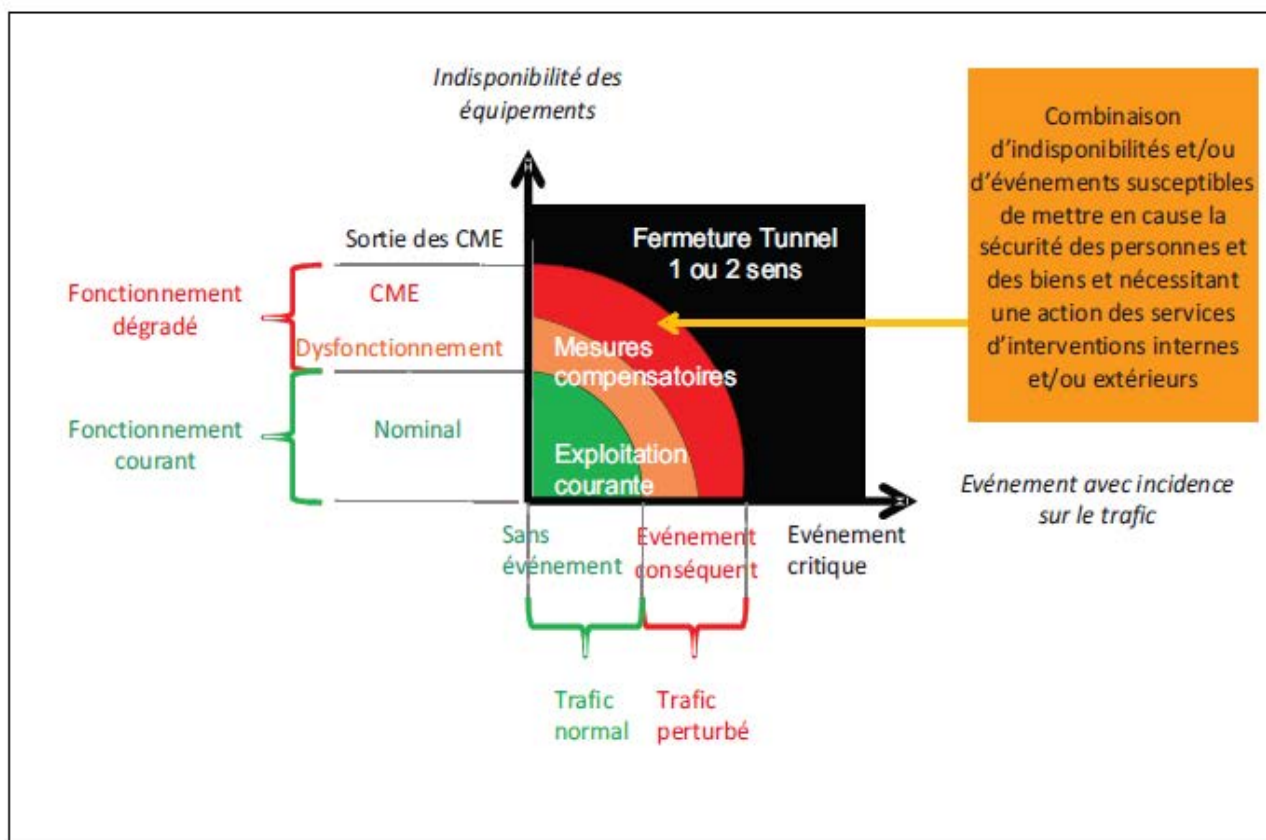


Les acteurs de la sécurité



Les Conditions Minimales d'Exploitation (CME)

Des niveaux de services (intervention/dépannage) qui vont dépendre des Conditions Minimum d'Exploitation (CME) validées par les préfetures.



Les Conditions Minimales d'Exploitation (CME)

Insister sur la limite critique qui doit être proche de l'évidence

Savoir appréhender sur la base des informations détenues croisées aux procédures, si on est proche de la limite sortie de CME ou si celle-ci est franchie et estimer combien de temps cela va durer.

Difficultés :

- combinaisons d'incidents non décrites au PIS,
- dysfonctionnements d'équipements « cachés » déterminés,
- selon le diagnostic, établir au plus juste le temps de retour à la normale afin de mettre en œuvre la bonne stratégie d'exploitation.



Deuxième partie

Approche Technique



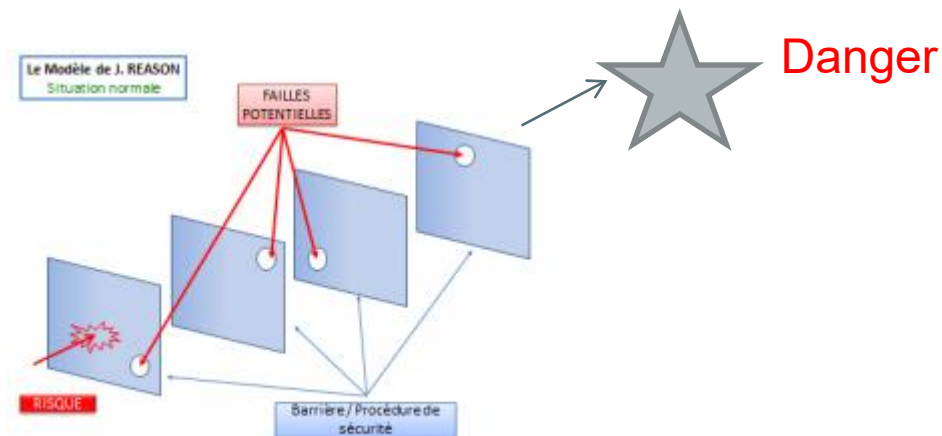
Les plaques de Reason

Origine :

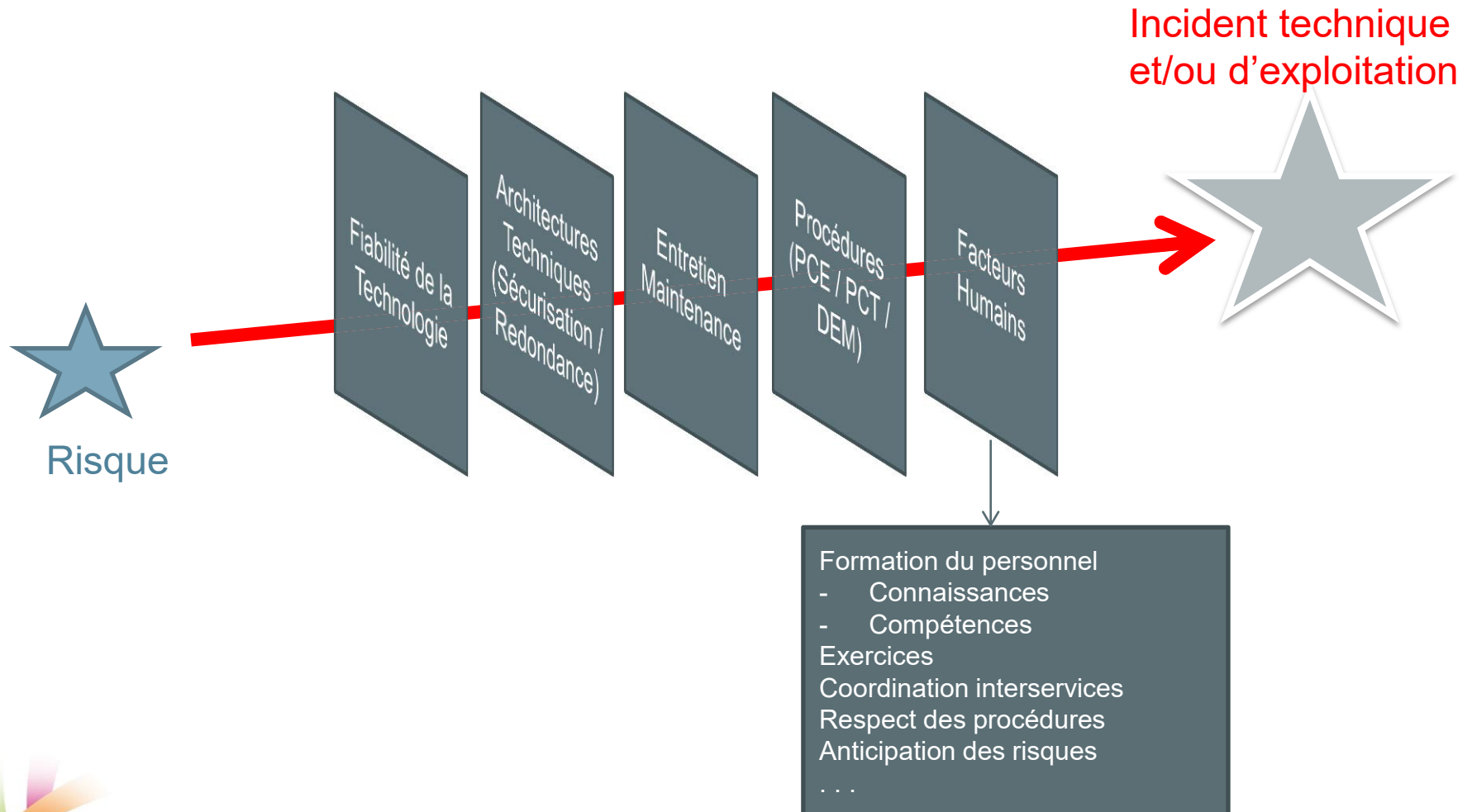
- James Reason est un professeur de psychologie anglais qui s'est spécialisé dans la gestion du facteur humain.
- Il est à l'origine du concept des plaques de Reason.

Définition :

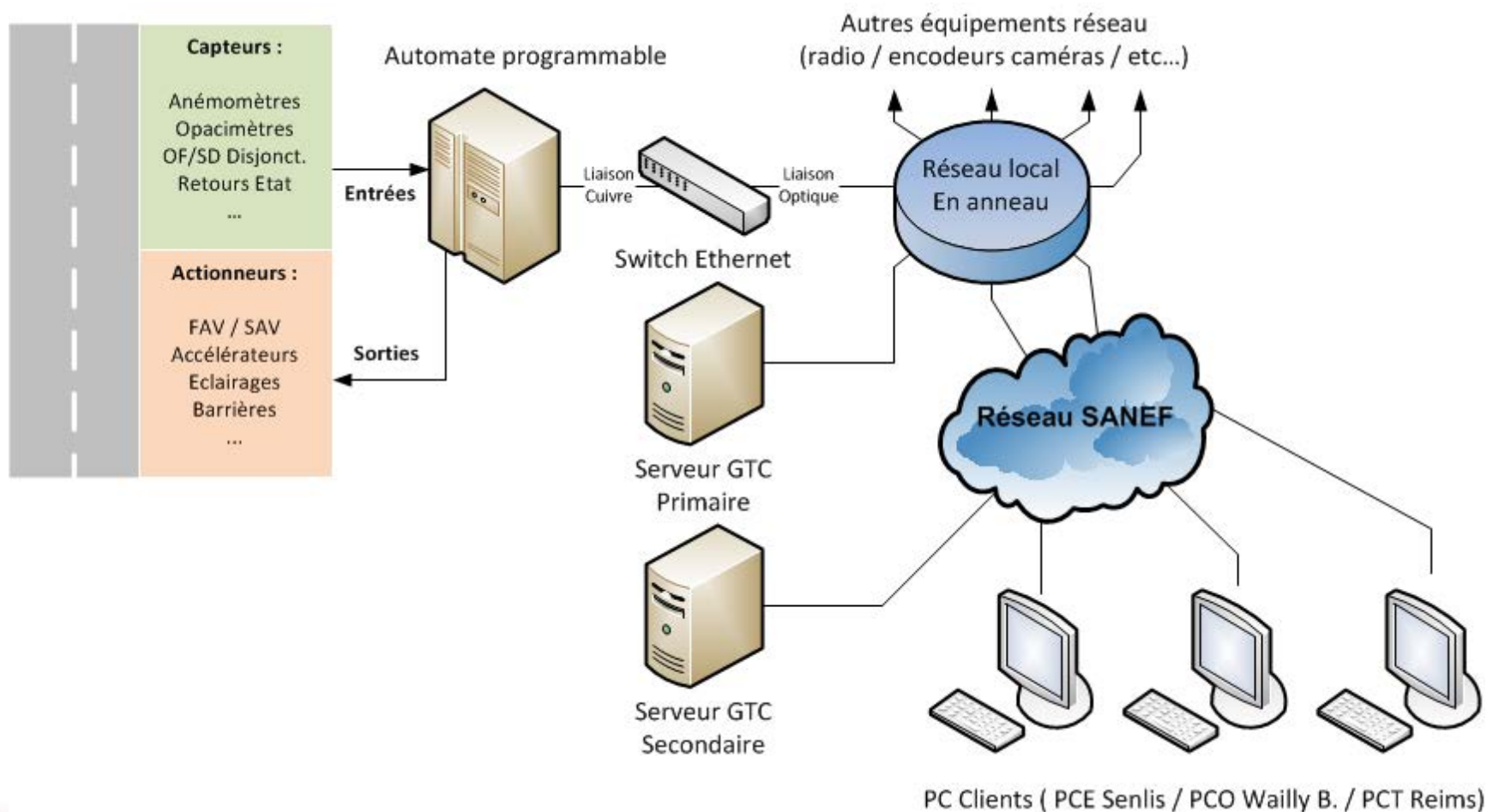
- On part de la probabilité que par des effets divers (routine , dysfonctionnement ...) il peut arriver que les trous (les failles) de certaines plaques (processus de sécurité) s'alignent et puissent potentiellement laisser le risque s'engouffrer et créer un danger



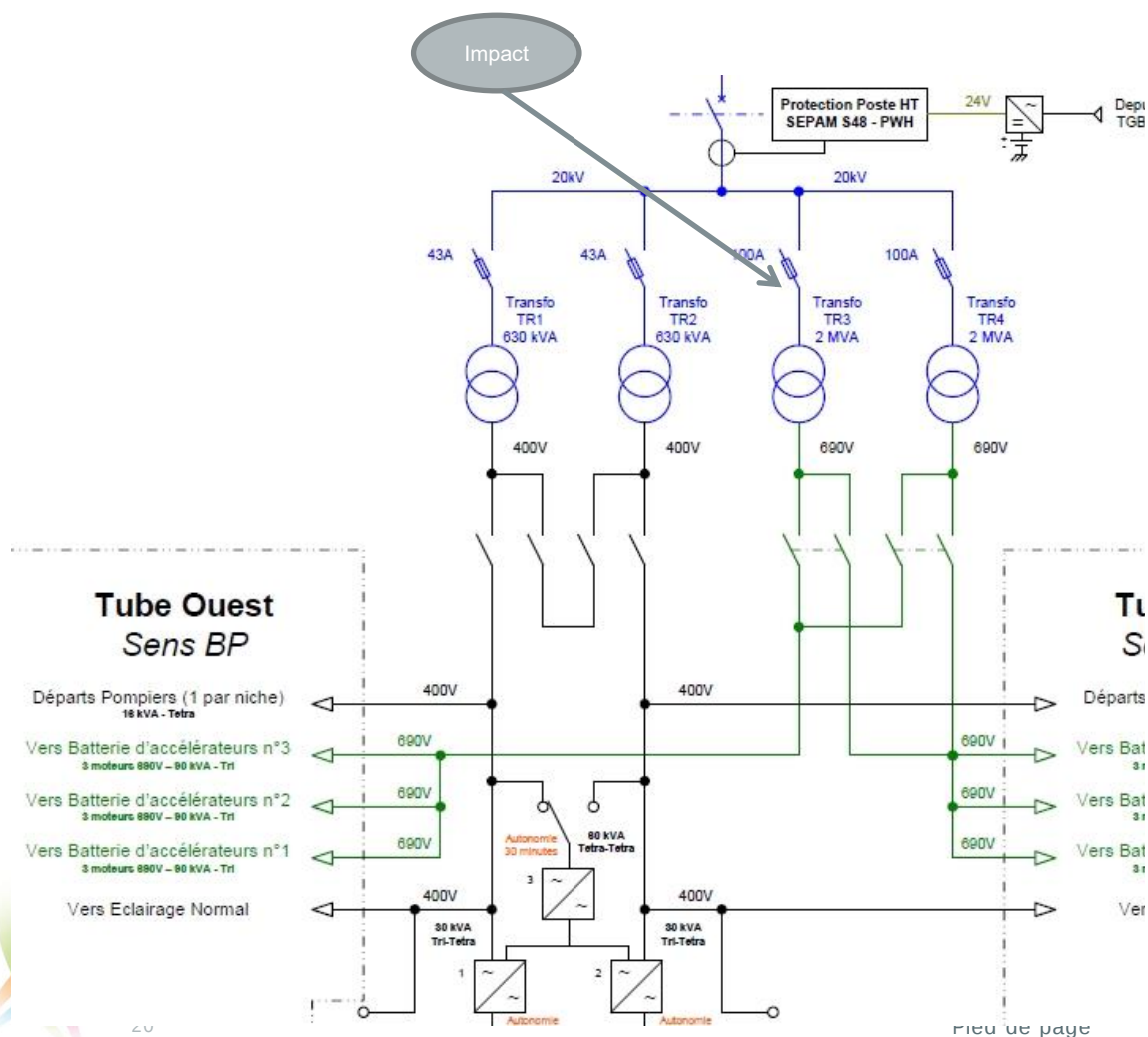
Les plaques de Reason – Application au monde des tunnels



Architecture de base pilotage Tunnel



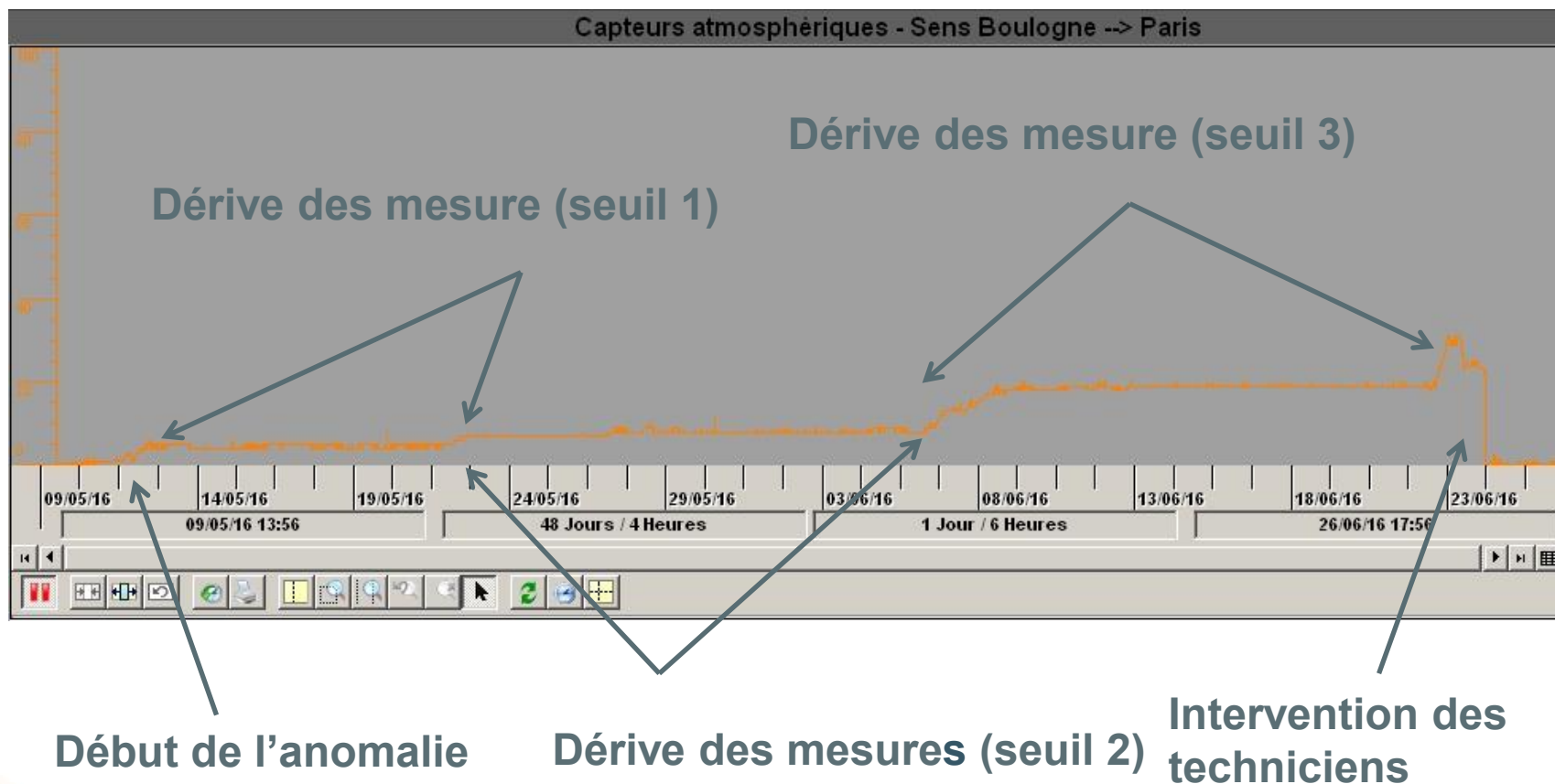
Exercice de mise en application : problème simple



- Quels sont les équipements impactés ?
- Quels sont les alarmes générées ?
- Y a-t-il un impact sur les sorties de CME ?
- Quelles sont les mesures d'exploitation à mettre en place ?
- Quelles sont les mesures techniques à mettre en place ?
- Quel est le délai de rétablissement estimé ? Cause = Fusible HS uniquement (Heure de la panne : 11h00 le vendredi)

Exercice de mise en application : problème complexe

Opacimètre « commateux » générant un défaut de mesure :



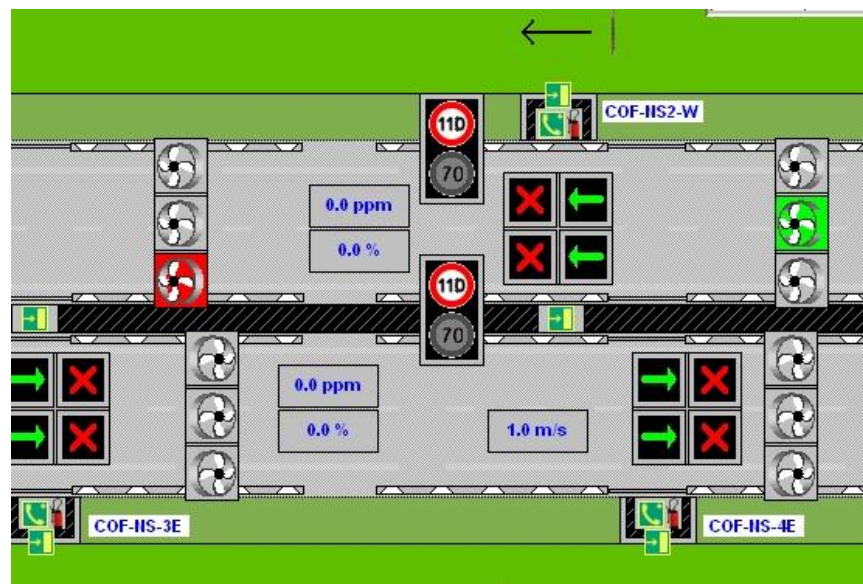
Exercice de mise en application : problème complexe

Ce qui aurait du alerter :

- La mise en route régulière d'accélérateurs sur le synoptique (ventilateurs en vert) alors qu'aucune action avait été engagée depuis le PCE et qu'aucun personnel technique n'était sur le site entre le 9 mai et le 24 juin.
- La tranchée couverte d'Hardelot est un ouvrage non soumis à une circulation urbaine ou dense et présente très rarement et sur des périodes courtes un phénomène de congestion trafic (Grève routier / travaux impactant)

Solutions :

- Meilleure formation des opérateurs
- sur le fonctionnement de l'ouvrage
- Surveillance accrue sur le synoptique affiché sur le mur d'image du PCE des opérateurs.
- Retour d'information aux exploitants locaux qui ont vu mais qui n'ont pas alerté.



Et après

- AET
- Techniciens de maintenance
- Patrouilleurs
- Tous les acteurs liés aux tunnels



Merci pour votre attention

