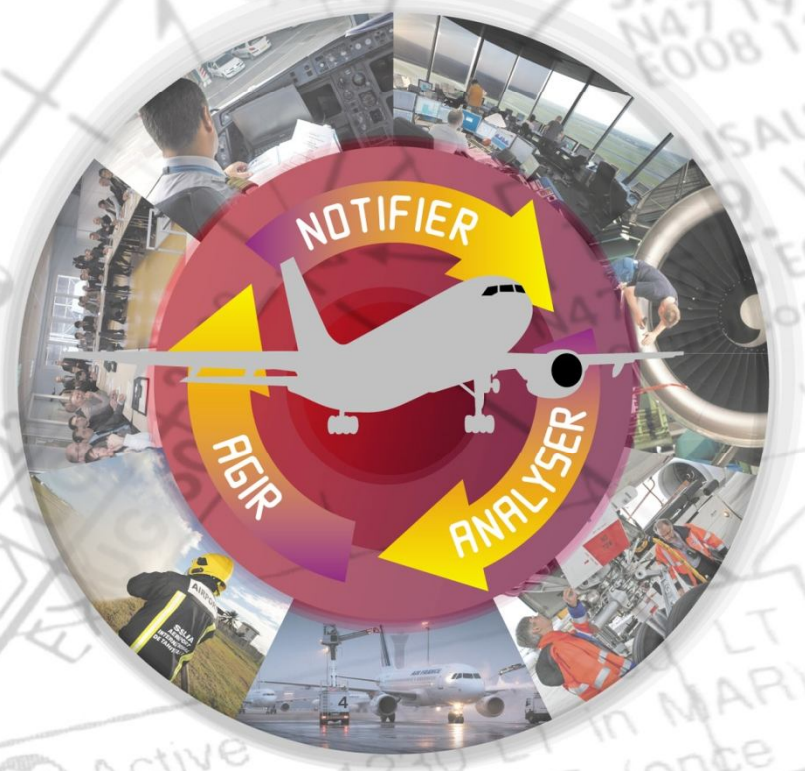
dgac

DSAC

Les symposiums

JEUDI 24 NOVEMBRE 2011

DU TRAITEMENT DES ÉVÉNEMENTS À LA GESTION DES RISQUES



direction générale
de l'Aviation civile

direction
de la sécurité
de l'Aviation civile

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Ministère
de l'Écologie,
du Développement
durable,
des Transports
et du Logement

BEA Bureau d'Enquêtes et d'Analyses pour la sécurité de l'aviation civile

dgac DSNA

CABA Aéroport d'Aurillac

EuroAirport BASEL MULHOUSE FREIBURG

AÉROPORT INTERNATIONAL DE LIMOGES

sabena technics TAT GROUP

AIRFRANCE

AÉROPORTS DE PARIS

UNION DES AÉROPORTS FRANÇAIS

ALFA-ACI

SAFETY LINE take control of your safety

TROYES AVIATION

DarTA TRANSPORT AÉRIEN

Recueil, tri et analyse des événements

Difficultés rencontrés et bonne pratiques,
Retour d'expérience de quelques opérateurs

Pauline BEAUZETIER – Aérodrome de Limoges
Stéphane DEHARVENGT – DSNA

Plan de la présentation

1. Report et collecte des événements
   - La Culture Juste
   - Un exemple de notification

2. Tri des événements
   - Événements de sécurité ?
   - Gérer un nombre important d'événements

3. Analyse des événements
   - Les objectifs de l'analyse
   - 2 exemples d'analyse : Ishikawa et Arbre des causes
   - Les biais de l'analyse

Plan de la présentation

1. Report et collecte des événements
   - La Culture Juste
   - Un exemple de notification

2. Tri des événements
   - Événements de sécurité ?
   - Gérer un nombre important d'événements

3. Analyse des événements
   - Les objectifs de l'analyse
   - 2 exemples d'analyse : Ishikawa et Arbre des causes
   - Les biais de l'analyse

Les évolutions dans les stratégies de retour d'expérience

Le prochain accident est la réplique du précédent

Traitement : Suppression des conditions, barrières

Le prochain accident est une recombinaison d'incidents déjà vus individuellement

Diagnostic et traitement : traitement statistique, approches bottom up Identification de précurseurs

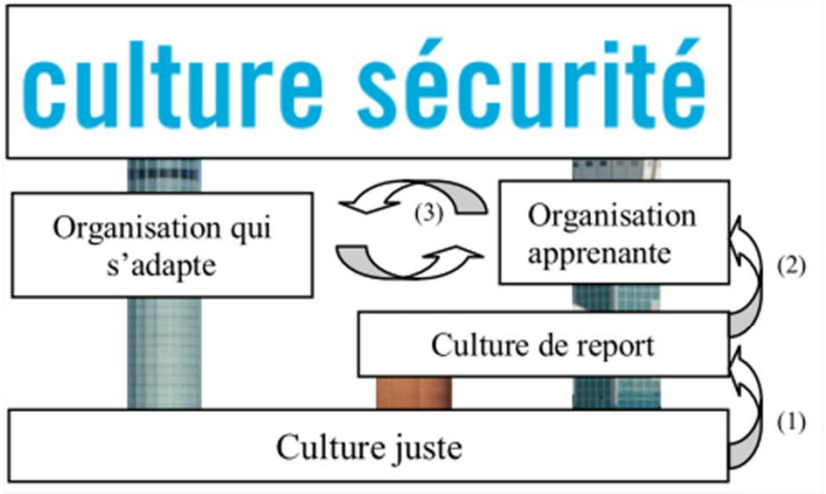
Le prochain accident est une recombinaison d'évènements déjà vus mais qui avaient été chacun isolément considérés comme mineurs et sans risques, et donc négligés

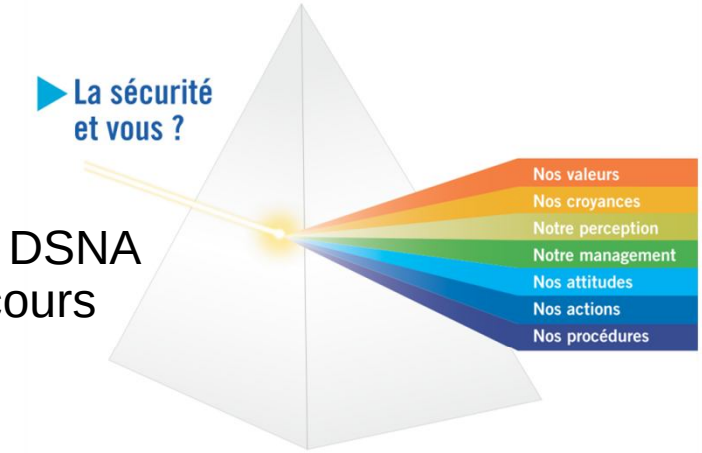
Diagnostic: analyse en profondeur de cas isolés
Approches top down

10^{-2} 10^{-3} 10^{-4} 10^{-5} 10^{-6}

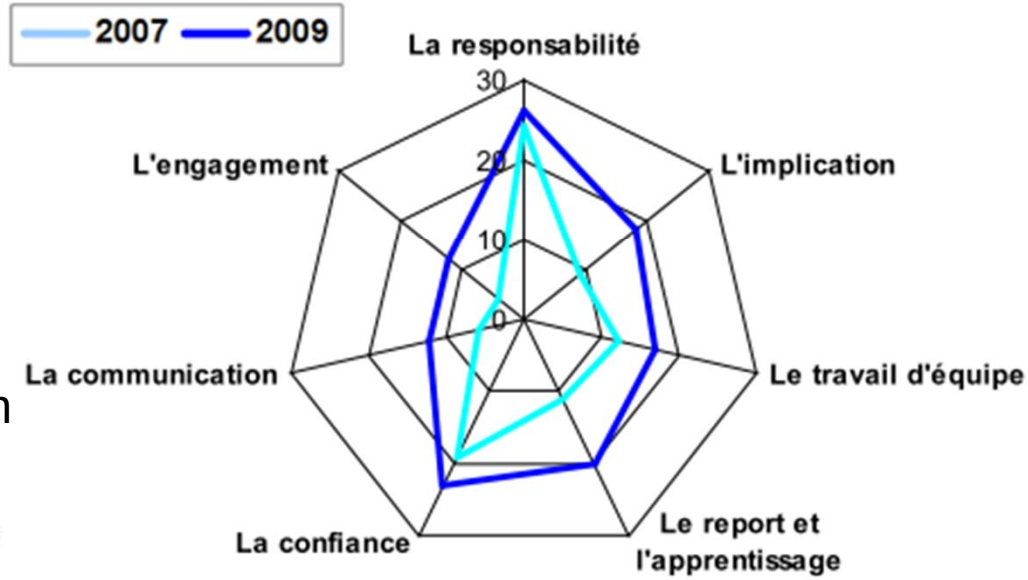
Auroy, Benhamou, Amalberti, Anesthesiology, 101 (4) 2004

La « culture juste », le fondement de la culture sécurité





Étude DSNA en cours



Exemple de mesure réalisée chez un prestataire navigation aérienne

Un exemple de notification : Aérodrome de Limoges (1/3)

Qui notifie ?

Tout personnel qui constate un évènement (ou qui en cause) fait remonter tout de suite l'information soit :

- directement au Poste de Coordination Aéroport (PCA);
- à son supérieur hiérarchique le plus proche (Superviseurs, Chefs d'équipes, Chefs de manœuvre, Resp. de service);

Quel support ?

Une Fiche de Notification d'Évènement (FNE) est renseignée par le PCA via les informations communiquées par le personnel.

Complétez en toutes lettres et cochez [x] les cases bleues correspondant à l'événement décrit

F11-001

NOTIFIANT

Nom de l'aérodrome: **LIMOGES** Code OACI: **LFBL**

Type d'aviation

DESCRIPTION DE L'INCIDENT

INFORMATIONS GENERALES

Date de l'incident [1] Heure locale de l'incident [2]

Date de la FNE

Contexte de la notification

- ▶ visite journalière ☐ (SSLIA, balisage)
- ▶ visite sur demande ☐ (Tour de contrôle, pilote...)

Lieu précis de l'incident [3]

- ▶ piste précisez (axe de piste, bande de piste, accotement)
- ▶ voie de circulation ☐ précisez TWS ou TWC
- ▶ bâtiment ☐ précisez lequel
- ▶ poste stationnement ☐
- ▶ parking ☐ précisez

Lors de l'incident, il faisait [3] jour ☐ nuit ☐

Localisation de l'évènement : Cochez une case et indiquez l'abscisse et l'ordonnée

Abscisse (A à U) : **Ordonnée (1 à 5) :**

Conditions météorologiques [3]

- ▶ beau temps ☐ neige ☐
- ▶ pluie ☐ grêle ☐
- ▶ vent ☐ brouillard ☐
- ▶ autre ☐ ▶ précisez

(1) exemple : 06/03/2006
(2) exemple : 09:05
(3) à préciser si cette information est pertinente dans l'explication de l'incident

Etat du sol à l'endroit de l'incident [3]

- ▶ sec ☐ mouillé ☐
- ▶ inondé ☐ neige ☐
- ▶ gadoue ☐ glace ☐
- ▶ gras ☐

Nombre de blessés parmi

- ▶ les passagers
- ▶ le personnel

NATURE DE L'INCIDENT

- Choc autre que aviaire/animalier ☐ ▶ précisez
- Contamination ☐ ▶ contaminant ?
- Incursion sur piste ☐ ▶ lieu de l'incursion ?
- Sortie de piste ☐
- Problème de communication radio ☐
- **FOD =** ☐ ▶ description du FOD ?

(débris ou objets se trouvant sur la piste ou les aires de trafic)

- ▶ type de FOD
- ▶ matière
- ▶ dimensions
- ▶ provenance
- ▶ couleur de l'objet

SI L'INCIDENT IMPLIQUAIT UN AERONEF (avion, hélicoptère...) :

Compagnie aérienne ou exploitant

Type d'aéronef

Immatriculation

SI L'INCIDENT IMPLIQUAIT DU MATERIEL D'ASSISTANCE EN ESCALE :

Nom de la société

Type précis de matériel

SI L'INCIDENT IMPLIQUAIT UNE INSTALLATION FIXE AU SOL :

Type d'installation

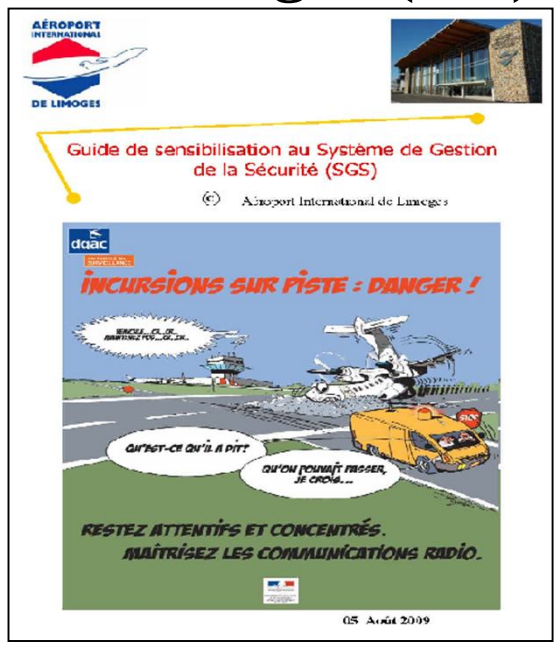
ACTION CORRECTRICE IMMEDIATE

Un exemple de notification : Aérodrome de Limoges (2/3)

Quels évènements sont notifiés ?

- Sensibilisation au SGS à l'ensemble du personnel exploitant et aux tiers de la plate-forme via un guide de sensibilisation

- La question à se poser en cas de doute!!!!



Est-ce que l'évènement aurait pu causer des lésions corporelles ou des dégâts matériels en considérant le scénario le plus critique?

Si oui, l'évènement doit être notifié.

Un exemple de notification : Aérodrome de Limoges (3/3)

Problématique de délation/confidentialité ?

La FNE est ANONYME : il n'y a aucun nom ou service à renseigner.
Seul l'agent PCA connait l'auteur des faits reportés!

Les objectifs sont d'avoir un maximum de notification des agents.

de prévenir et non de punir

Diffusion de la FNE ?

Le document est ensuite envoyé par email au « groupe FNE » qui comprend entre autre la chargée de mission SGS.

Il est ensuite codifié puis inséré dans un tableau de suivi.

L'évènement est également notifié dans la main courante de l'exploitation.
Tous les évènements sont repris de façon hebdomadaire.

Plan de la présentation

1. Report et collecte des événements
   - La Culture Juste
   - Un exemple de notification

2. Tri des événements
   - Événements de sécurité ?
   - Gérer un nombre important d'événements

3. Analyse des événements
   - Les objectifs de l'analyse
   - 2 exemples d'analyse : Ishikawa et Arbre des causes
   - Les biais de l'analyse

Qu'est-ce qu'un évènement de sécurité ?

- Question parfois complexe de l'identification des événements de sécurité → Les critères peuvent varier en fonction de l'activité considérée.
- Exemple d'un atelier de maintenance : Tout événement est-il un événement de sécurité ?

  → Impactant un aéronef : plus facilement identifiable, car conséquence immédiate

  → Équipement : plus complexe, sans la vision d'« ensemble »

  → Dans tous les cas : se baser sur la cartographie des risques de l'organisme, si elle existe

Apporter une solution à un nombre important d'évènements

Aéroport Charles de Gaulle

En 2009 : 59 incursions de pistes dont 9 transgressions de point d'arrêt Cat I en 08L, soit **15.2 %.**

En 2010 : 41 incursions de pistes dont 7 transgressions de point d'arrêt Cat I en 08L, soit **17 %.**

En 2011 (1er semestre) : 26 incursions de pistes dont 6 transgressions de point d'arrêt Cat I en 08L soit **23 %.**

Il ressort des commissions AREX que la géométrie du point d'arrêt 08L est propice à ce type d'incursions.

ADP en concertation avec le SNA RP a décidé de revoir la configuration du seuil 08: Début des travaux dans quelques semaines. Durée : 3 ans. Coût : Plusieurs millions d'euros.

AREX: Analyse et Retour d'Expérience - contrôleurs, pilotes, représentants des services SNA RP et d'ADP

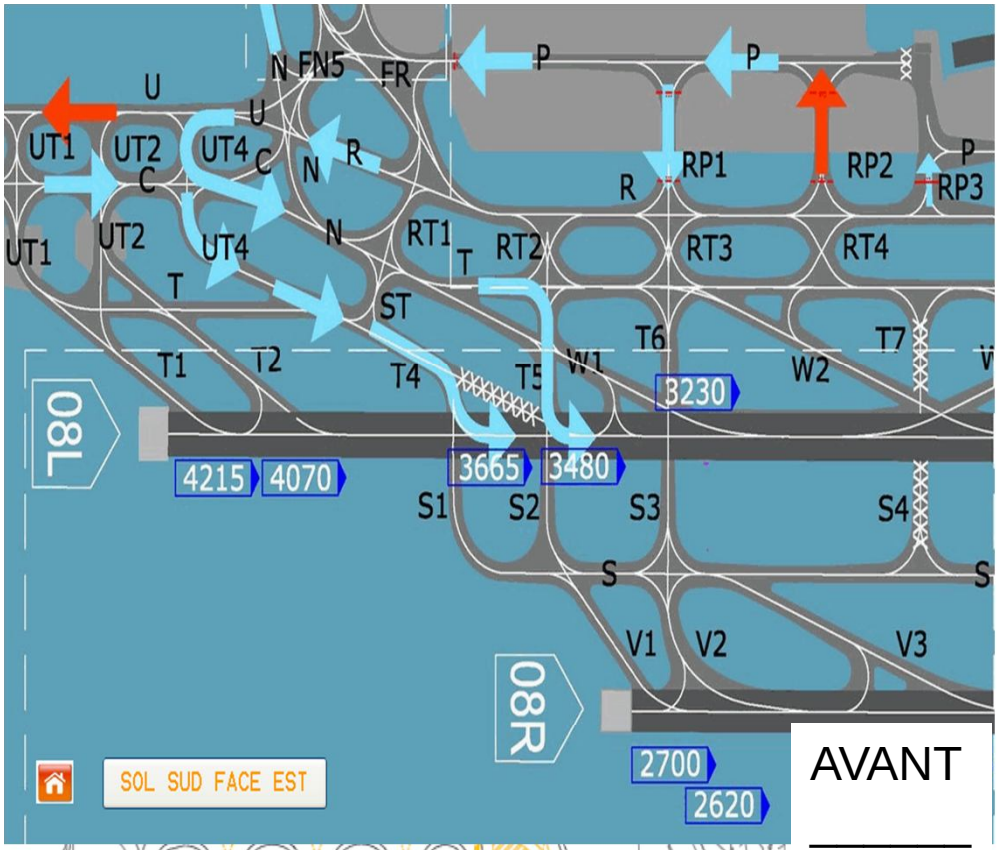
Mais encore …

La LRST a été saisie et il a été proposé de renforcer le marquage au sol en rajoutant à certains endroits la marquage RWY AHEAD.

A cause des travaux, la durée de vie de ce marquage ne sera que d'environ 6 mois mais cela semble toutefois présenter de l'intérêt pour cette période.

De plus, une étude complémentaire de la QS a révélé que le collationnement des mots « point d'arrêt » n'était utilisé que par 25% des pilotes alors qu'il l'est à 96% par les contrôleurs.

Une communication à grande échelle par l'intermédiaire d'une plaquette a donc été entreprise vers 214 compagnies aériennes qui fréquentent CDG.



AVANT

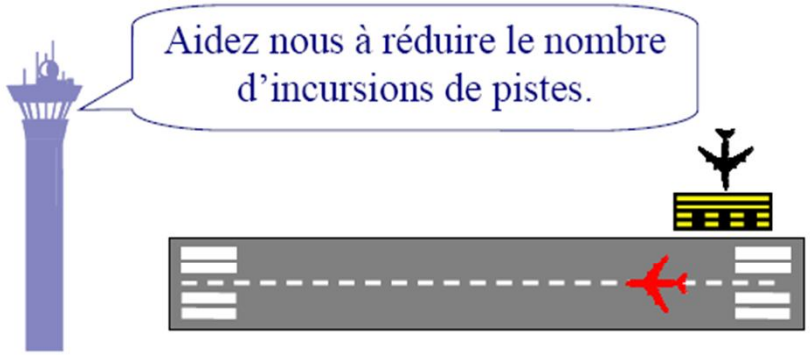
APRES

PREVENTION DES INCURSIONS DE PISTES

Une étude récente montre que **96% des contrôleurs** « SOL » ou « TOUR » à CDG utilisent la phraséologie réglementaire en mentionnant l'expression « point d'arrêt ».

Exemples :

- « FGXBB, roulez **point d'arrêt** piste 09R, K1 »
- « FGXBB, maintenez avant la piste 08L, **point d'arrêt** S7 »



Par comparaison, seulement **25% des pilotes** collationnent l'expression « point d'arrêt ». Cette « mauvaise habitude » fait qu'il n'y a plus de cross check pilotes / contrôleurs.

L'analyse de plusieurs incursions de pistes a montré que cette absence de collationnement de la part des pilotes et la non reprise du contrôleur avaient été des facteurs contributifs à ces événements.

La phraséologie, tout particulièrement aux abords des pistes, est un élément majeur de la sécurité. Nous pouvons tous agir avec des moyens simples et de la rigueur pour augmenter le niveau de sécurité de la plate forme.

AEROPORT CDG

Plan de la présentation

1. Report et collecte des événements
   - La Culture Juste
   - Un exemple de notification

2. Tri des événements
   - Événements de sécurité ?
   - Gérer un nombre important d'événements

3. Analyse des événements
   - Les objectifs de l'analyse
   - 2 exemples d'analyse : Ishikawa et Arbre des causes
   - Les biais de l'analyse

Les objectifs de l'analyse :

- Reconstituer les circonstances d'un événement de sécurité et d'en déterminer les causes et facteurs contributifs.

- Identifier les risques liés à l'exploitation, les dangers, les défenses qui ont fonctionné ou n'ont pas fonctionné, toujours dans le but de déterminer des mesures réalistes et applicables de réduction du risque.

- Essayer de trouver des solutions pour éviter qu'un incident ne se renouvelle ?

Quelle méthode d'analyse utilisée pour un évènement de sécurité ?

3 degrés d'analyse à Limoges

- L'évènement de sécurité ne nécessite pas le déclenchement d'une action corrective.

  Exemple : FOD sur le taxiway sud

- L'évènement de sécurité nécessite le déclenchement d'une action corrective

  Exemple : Intrusions répétées de chiens errants

- L'évènement de sécurité est classé « incident de direction »

  Exemple : Dégivrage non conforme sur un aéronef

FOD sur le taxiway sud : aucune action corrective

➢ Description de l'évènement :

La tour de contrôle est prévenue par un aéronef de la présence d'un boitier sur le taxiway sud à 8h35.

➢ Action correctrice immédiate :

Déclenchement du SSLIA pour visite de piste + récupération de l'objet + recherche par la chargée SGS auprès des usagers basés.

Intrusions répétées de chiens errants

➢ Description de l'évènement :

Appel de la tour de contrôle concernant la présence de 2 chiens type épagneul-setter dans l'emprise.

➡ 2 FNE en 15 jours.

➢ Action correctrice immédiate :

Déclenchement du Service de Prévention contre le Péril Animalier (SPPA).

Suspicion d'intrusion des chiens par les portails, plus précisément entre les barreaux et sous les portails.

➢ Action corrective déclenchée :

Le service maintenance-travaux de l'aéroport à :

- Rehaussé le niveau du bitume sous certains portails;
- Installé du grillage sur les barreaux de certains portails.

L'évènement de sécurité est classé « incident de direction »

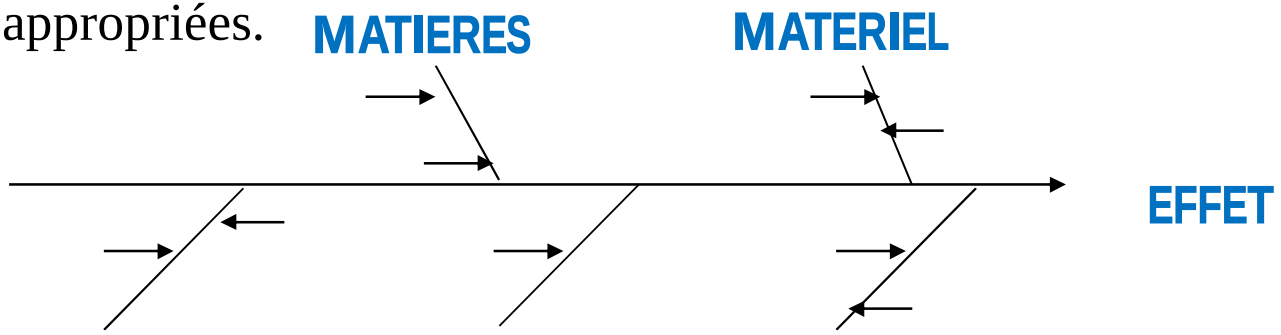
Ils sont classés <u>« incident de direction »</u> dès lors que :

- ce dernier est jugé significatif
- et qu'il est caractérisé comme un évènement qui met en cause ou peut mettre en cause notre responsabilité d'assistant et/ou d'exploitant d'aérodrome.

<u>La méthode d'analyse :</u>

- diagramme d'Ishikawa ou encore méthode des 5M

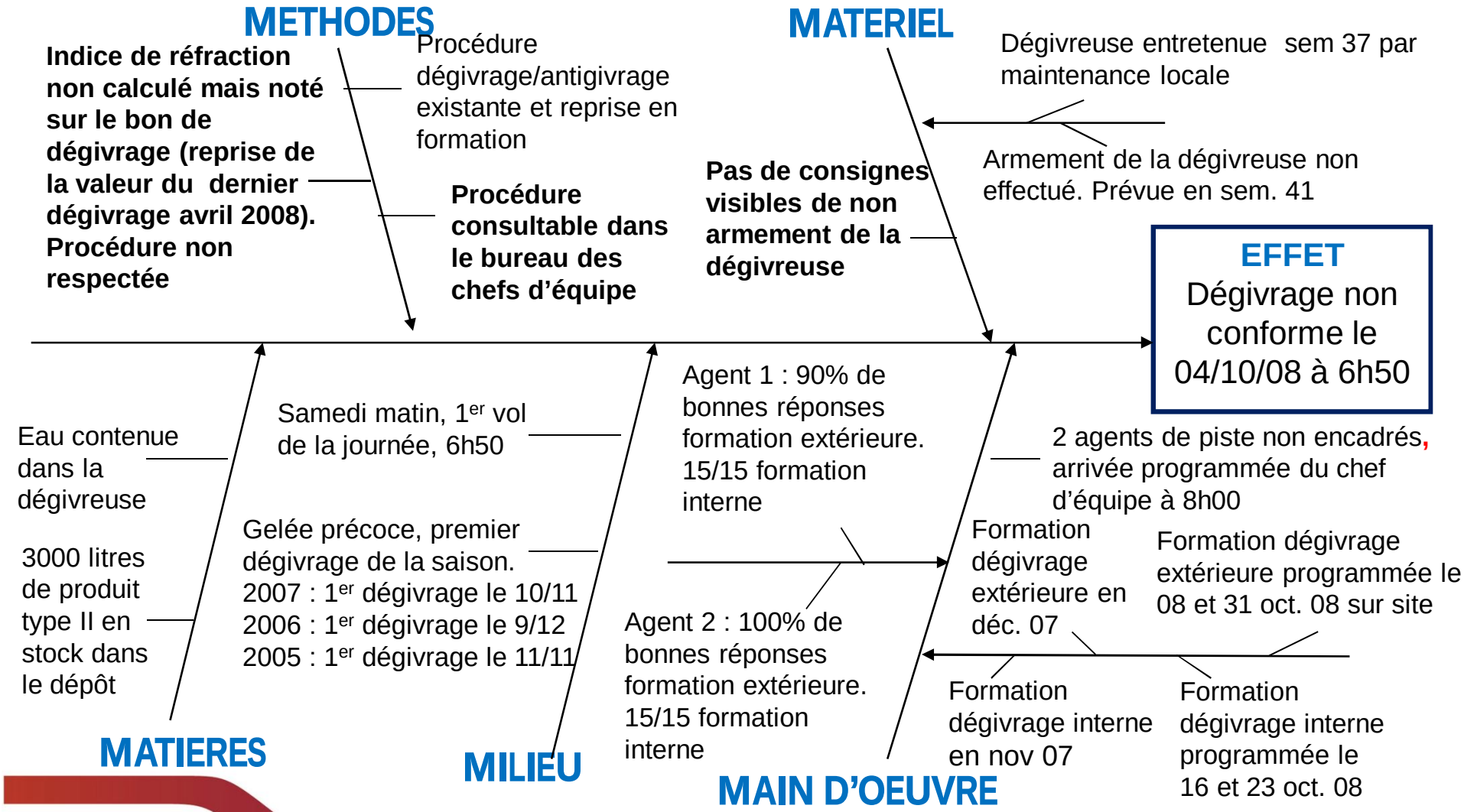
Il permet d'identifier les causes possibles d'un problème ou un défaut (effet).
Il convient ensuite d'agir sur ces causes pour corriger le défaut en mettant en place des actions correctives appropriées.



Dégivrage non conforme sur un aéronef (1/2)

DU TRAITEMENT DES ÉVÉNEMENTS À LA GESTION DES RISQUES

JEUDI 24 NOVEMBRE 2011



Matières : matières 1er ; Matériel : équipement, machines ; Méthodes : procédures, mode opératoires ; Milieu : Environnement, contexte ; Main d'œuvre : RH

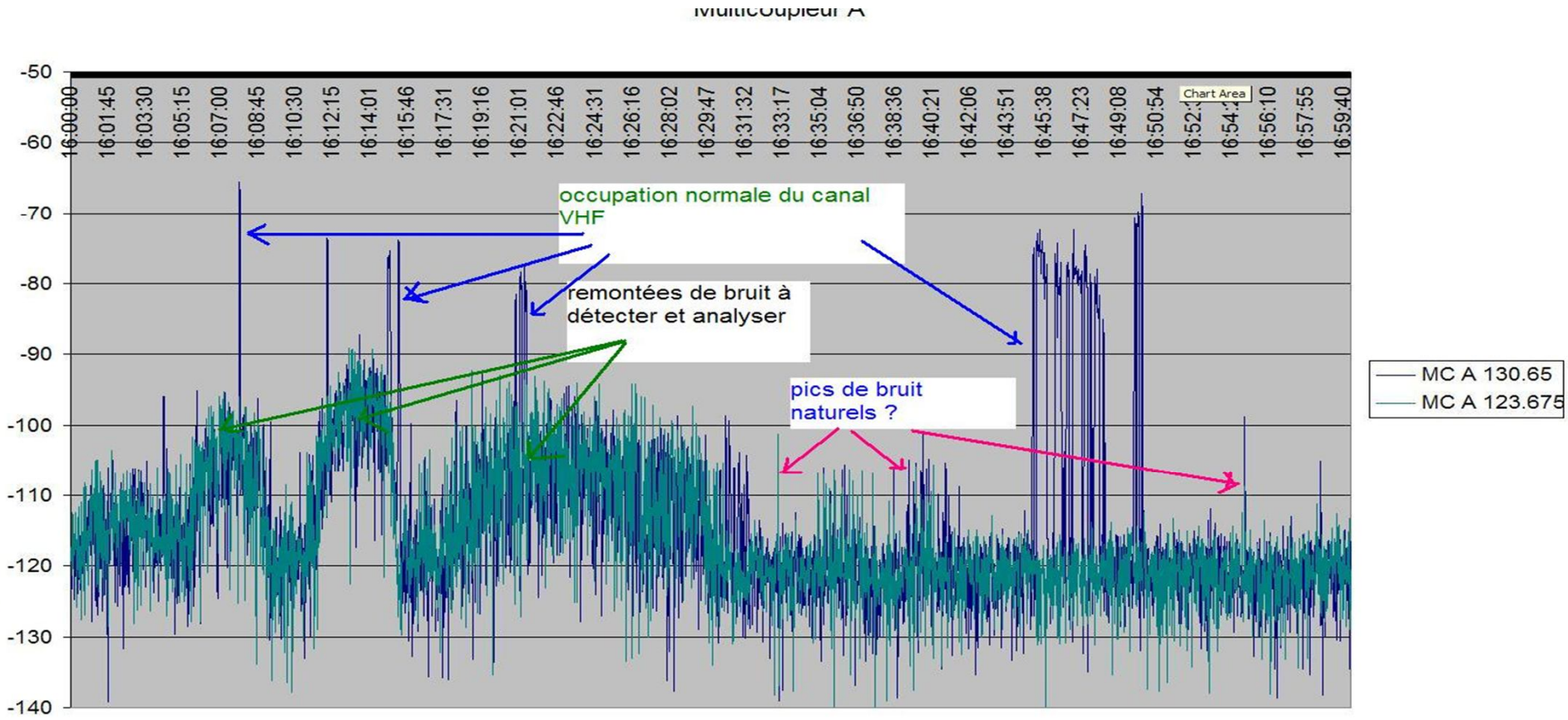
Dégivrage non conforme sur un aéronef (2/2)

Actions correctives engagées	Responsables
Rappel de la procédure dégivrage auprès de tout le service piste (indice de réfaction) au-delà des recyclages programmés d'octobre	Chef d'escale, chef de piste
Rappel de la présence obligatoire d'un chef d'équipe piste sur les vacations du matin et soir	Chef de piste
Corriger la procédure dégivrage en prévoyant : - la consignation des cuves de la dégivreuse de façon très visible - la mise à disposition de la procédure dans le véhicule -une check-list de mise en œuvre de la dégivreuse à l'attention des opérateurs.	Chef de piste, qualiticien
Pour tout incident grave, le cadre de permanence doit être appelé. Rappel de la procédure « Cadre de permanence » au service PCA, chef d'équipe	Responsables de services
Renfort de l'alerte météo du PCA vers le service piste en cas de gelées nocturnes	Responsable du PCA
Une réunion annuelle a lieu avant l'hiver pour relire la procédure concernant le dégivrage de manière à pouvoir faire des mises à jour.	Chef de piste
Les formations en locales se font plus tôt dans l'année.	Chef de piste

Le cas compliqué à analyser

Manifestation :

Brouillage durant environ 20 min sur toutes les fréquences de Champcueil [Fréquences du CRNA/N] en cas de conditions météo spécifiques (pluie et vent).



La recherche des causes

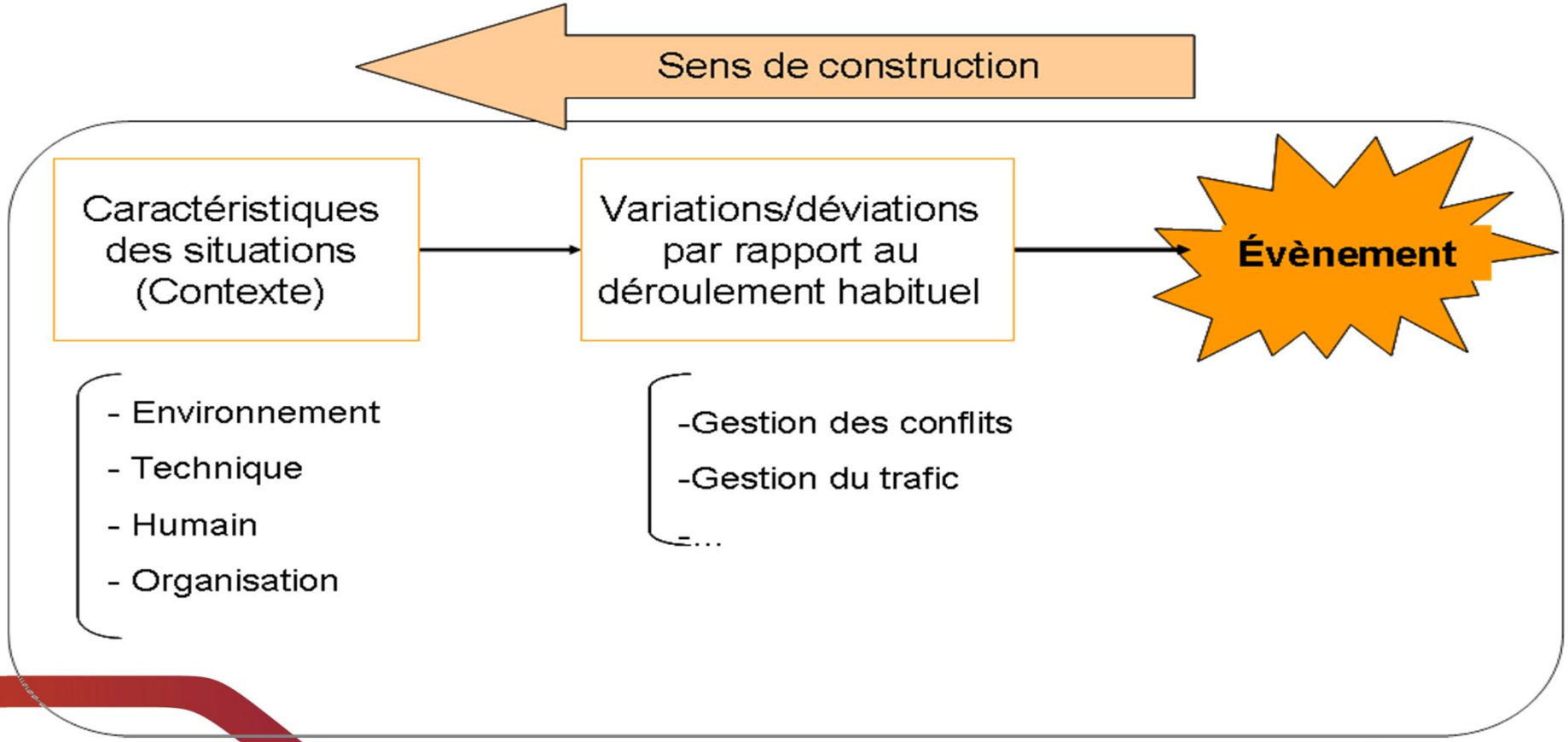
- Mise en place d'une remorque Gonio
- Installation d'un mât provisoire
- Contrôle en vol effectué sur la station
- **Intervention des pompiers pour un arrosage de la station**

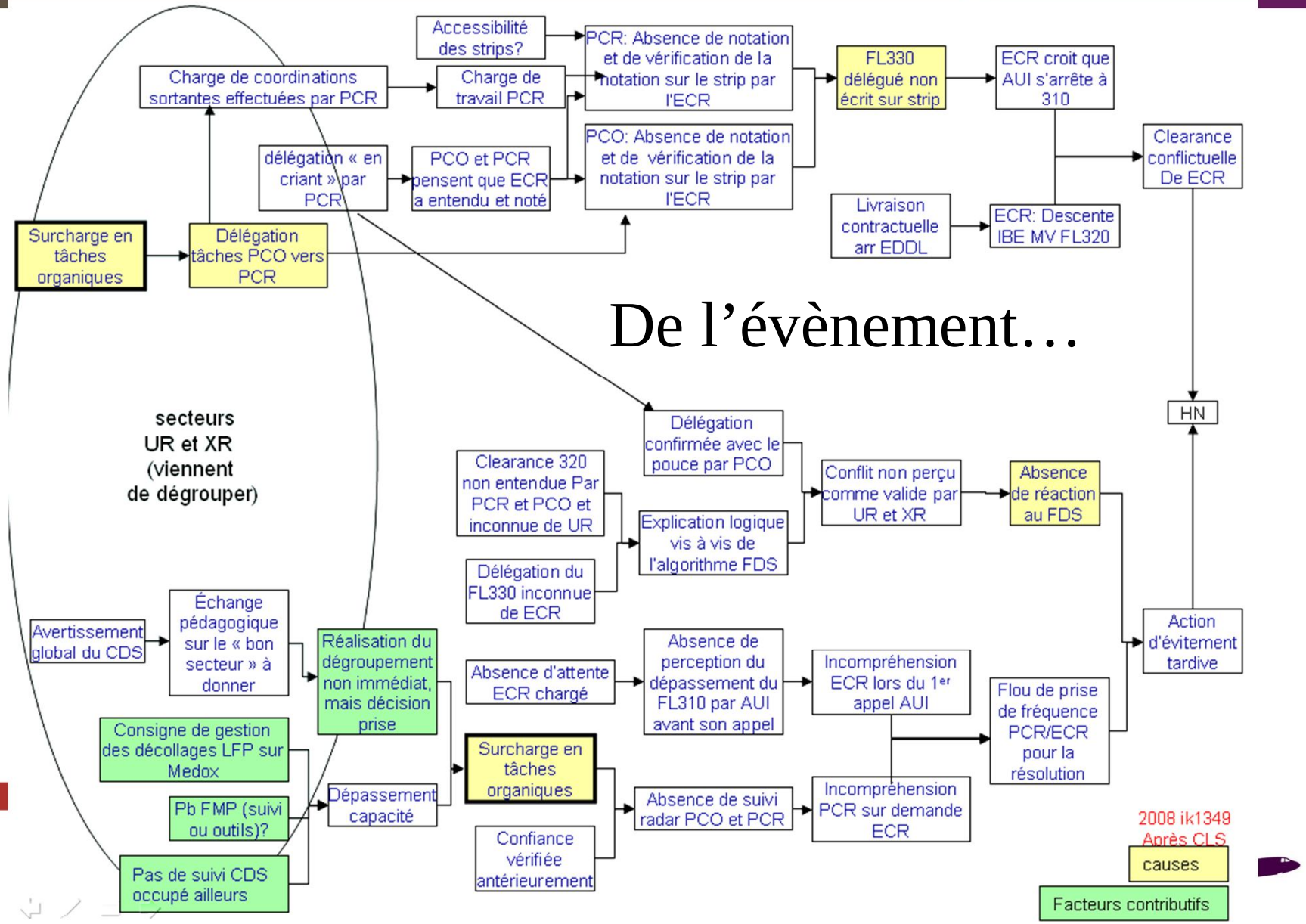
- Levée de doute sur la clôture électrique à proximité
- Demande de mise à la terre des antennes de la DDE
- Vérification avec EDF de la ligne haute tension : mise en place d'un anti-parasitage
- TDF : installation d'un enregistreur au niveau de la tour TDF
- Véolia : vérification des moteurs du bassin de rétention des eaux pluviales

Origine : renforcement du champ électrique naturel

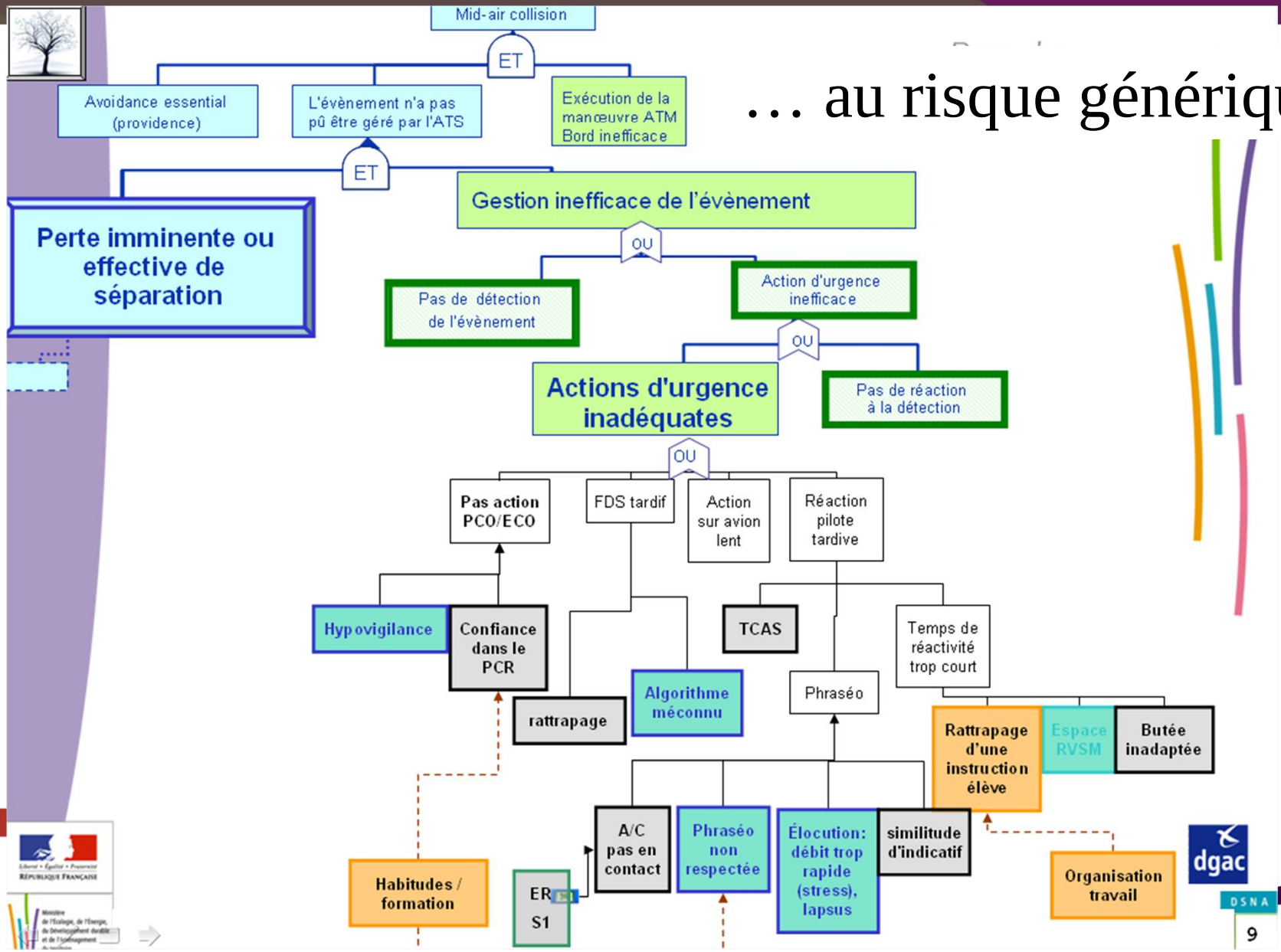
décharge électrostatique du pylône qui crée un rayonnement électromagnétique qui déclenche les récepteurs radio.

Une méthode systémique : Arbres des cause à la DSNA

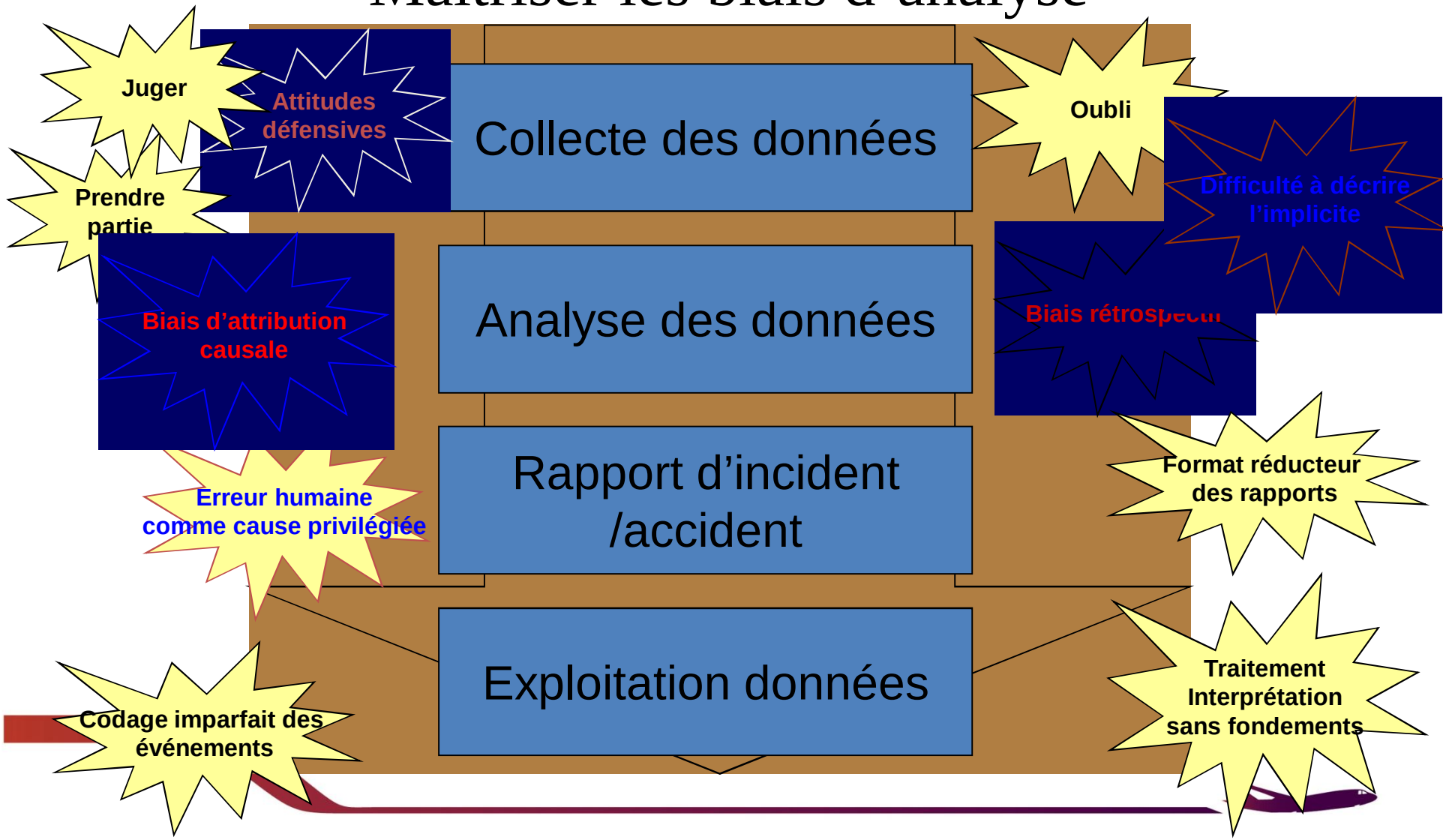



Accessibilité des strips?
PCR: Absence de notation et de vérification de la notation sur le strip par l'ECR
FL330 délégué non écrit sur strip
ECR croit que AUI s'arrête à 310
Charge de coordinations sortantes effectuées par PCR
Charge de travail PCR
Clearance conflictuelle De ECR
délégation « en criant » par PCR
PCO et PCR pensent que ECR a entendu et noté
PCO: Absence de notation et de vérification de la notation sur le strip par l'ECR
Livraison contractuelle arr EDDL
ECR: Descente IBE MV FL320
Surcharge en tâches organiques
Délégation tâches PCO vers PCR
De l'évènement…
secteurs UR et XR (viennent de dégrouper)
HN
Délégation confirmée avec le pouce par PCO
Clearance 320 non entendue Par PCR et PCO et inconnue de UR
Conflit non perçu comme valide par UR et XR
Absence de réaction au FDS
Explication logique vis à vis de l'algorithme FDS
Délégation du FL330 inconnue de ECR
Avertissement global du CDS
Échange pédagogique sur le « bon secteur » à donner
Réalisation du dégroupement non immédiat, mais décision prise
Absence d'attente ECR chargé
Absence de perception du dépassement du FL310 par AUI avant son appel
Incompréhension ECR lors du 1er appel AUI
Action d'évitement tardive
Flou de prise de fréquence PCR/ECR pour la résolution
Consigne de gestion des décollages LFP sur Medox
Surcharge en tâches organiques
Dépassement capacité
Pb FMP (suivi ou outils)?
Absence de suivi radar PCO et PCR
Incompréhension PCR sur demande ECR
Confiance vérifiée antérieurement
Pas de suivi CDS occupé ailleurs
2008 ik1349
Après CLS
causes
Facteurs contributifs

… au risque générique



Maîtriser les biais d'analyse



Conclusion

- Le système mis en place garantit la collecte, l'identification, la sécurisation, l'enregistrement et la conservation des évènements/incidents d'une manière propre à garantir leur qualité et leur confidentialité tout en permettant leur analyse.
- La gestion des risques s'effectue à tous les niveaux
- Il faut accepter une stratégie organisationnelle avec des défaillances ponctuelles
- Analogie du système immunitaire humain: les évènements montrent la robustesse du système de défense
- L'expertise doit être protégée et valorisée, en s'adaptant aux changements

dgac

DSAC

direction générale
de l'Aviation civile

direction
de la sécurité
de l'Aviation civile

50 rue Henry Farman
75720 Paris cedex 15

téléphone : 01 58 09 43 21
télécopie : 01 58 09 43 38
www.developpement-durable.gouv.fr

Merci de votre attention