dgac
DSAC

Les symposiums

JEUDI 07 DÉCEMBRE 2017

TRAVAUX SUR PISTES

CONSTRUIRE ENSEMBLE LA SÉCURITÉ

direction générale de l'Aviation civile

direction de la sécurité de l'Aviation civile

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE

dgac DSNA · dgac STAC · AÉROPORTS de LYON · PARIS AÉROPORT · Aéroport international LIMOGES · LES AÉROPORTS FRANCOPHONES Associés à l'ACI · AIRFRANCE · VINCI AIRPORTS · EUROVIA VINCI · BEA Bureau d'Enquêtes et d'Analyses pour la sécurité de l'aviation civile

Ministère de la Transition Écologique et Solidaire

www.ecologique-solidaire.gouv.fr

Événement Indésirable\ Événement Ultime	LOC-I	Collision au sol	feu incontrôlable	sortie de piste	Dommages aux passagers, équipages et personnels au sol	CFIT	collision en vol
Atterrissage sur piste fermée en travaux		X		X			
Décollage sur piste fermée pour travaux	X	X		X			
Incursion sur piste de véhicule travaux	X	X		X			
Incursion sur piste de piétons travaux	X	X		X			
Dommages causés par les FOD travaux	X		X	X			
Incursion sur piste d'avion liée aux travaux	X	X		X			
Événement lié au souffle sur zones de travaux					X		
Décollage long sur une piste raccourcie pour travaux				X			
Atterrissage long sur une piste raccourcie pour travaux				X			
Atterrissage court sur une piste ouverte en travaux		X					
Événement lié au péril animalier lié aux travaux	X		X	X			
Perturbation du signal radio-électrique liée aux travaux	X			X			X
Percement des surfaces aéronautiques par du matériel de chantier						X	X
Perte de séparation en vol pour cause de travaux							X

Tour d'horizon des risques

Cartographie des risques (Page 13)

Les incursions sur piste : Deux principaux types

1) Pénétration sur piste active par véhicule ou piéton du chantier sur une piste.

2) Décollage ou atterrissage sur QFU fermé en travaux

Accident TAIPEI (Taïwan)

31 octobre 2000

- B747-400 Taipei / Los angeles / 20 membres d'équipage + 150 pax. 83 morts, 39 blessés graves.
- Fortes pluies (ouragan en approche). 05R fermée en travaux, 05L active.
- Collision avec barrières en béton, pelleteuses puis incendie.
- Rapport : 8 causes probables, 36 risks findings, 28 autres findings, 58 recommandations.
- Cause principale : Erreur de piste au départ cause balisage et marquage insuffisants en conditions dégradées.

Embedded
aircraft part

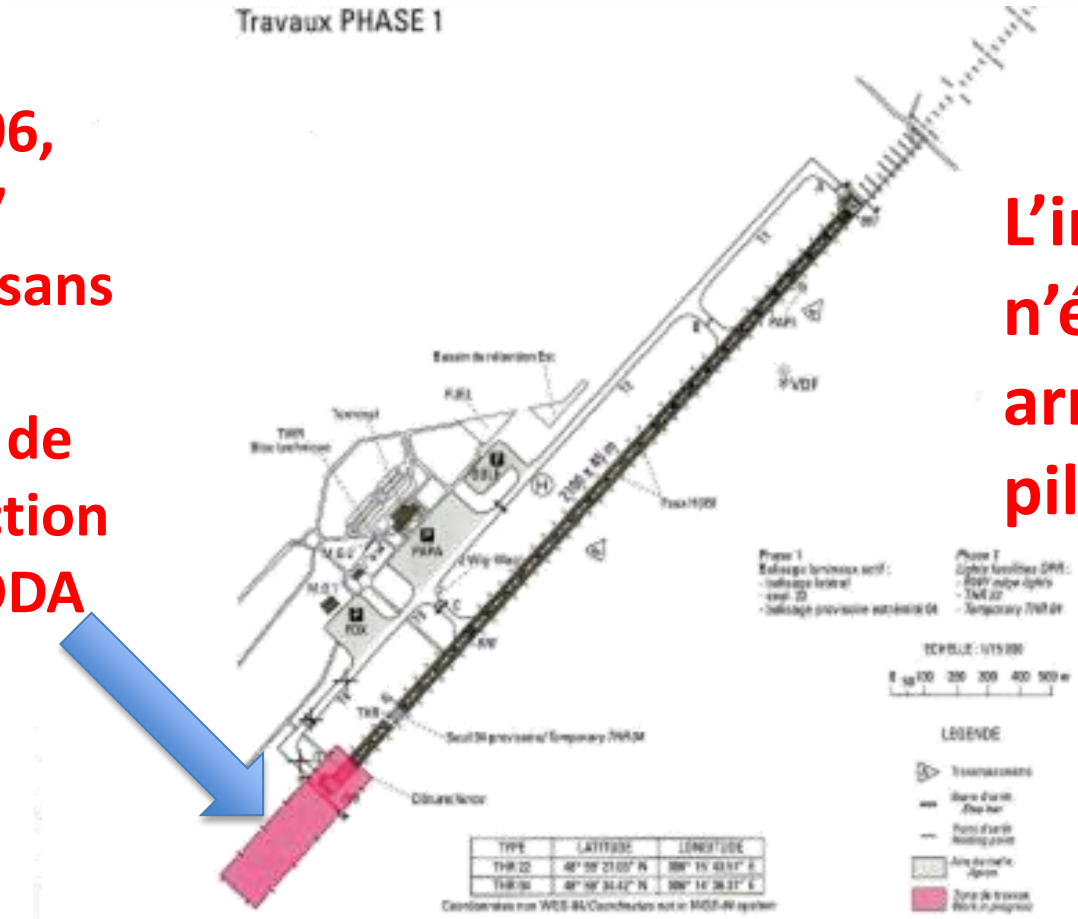
Figure 1.4-3 The bulldozer in No.11 pit

Figure 1.12-6 Front portion of the aircraft

Non prise en compte réduction longueur de piste

Des feux provisoires soufflés au décollage

Mai 2006, un B737 décolle sans prise en compte de la réduction de la TODA



L'information n'était pas arrivée jusqu'au pilote

Atterrissage long sur piste raccourcie

MILAN 8 oct 1996
Antonov 124-100.
Piste réduite de 3300
à 2250 m. GP HS.
RDG trop tardive,
arbres accrochés,
crash.

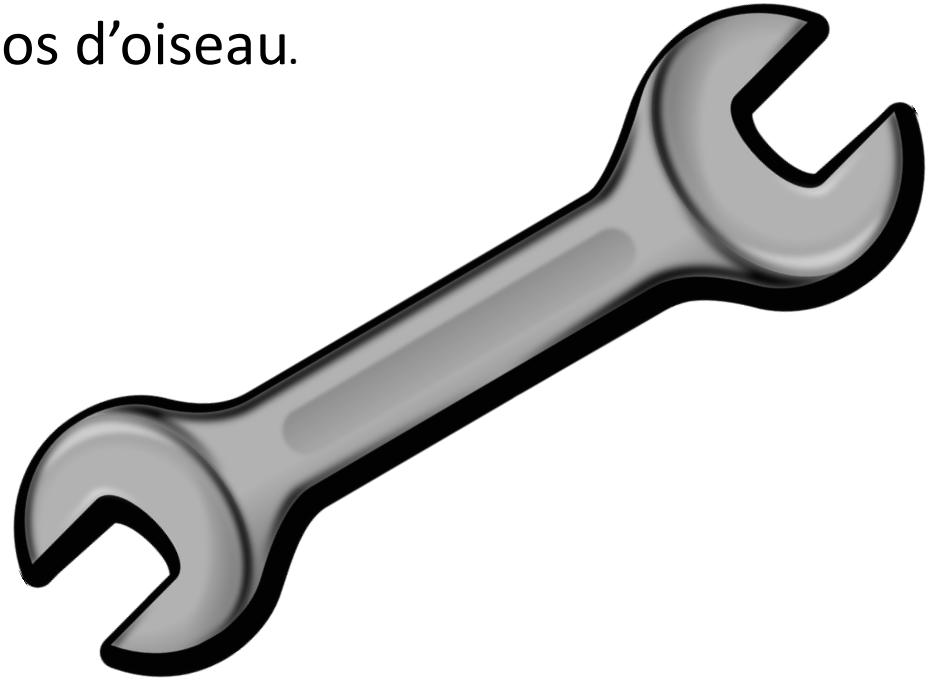
FOD

FOD

- Restes de bobine de fibre
- Fer à béton
- Présence de pièces de bois et planches, ainsi que bidons au pied de caissons de signalisation
- Contamination piste par du goudron liquide
- Plastique d'emballage
- Gaines cannelées
- Forêt pour perforateur
- […]

FOD

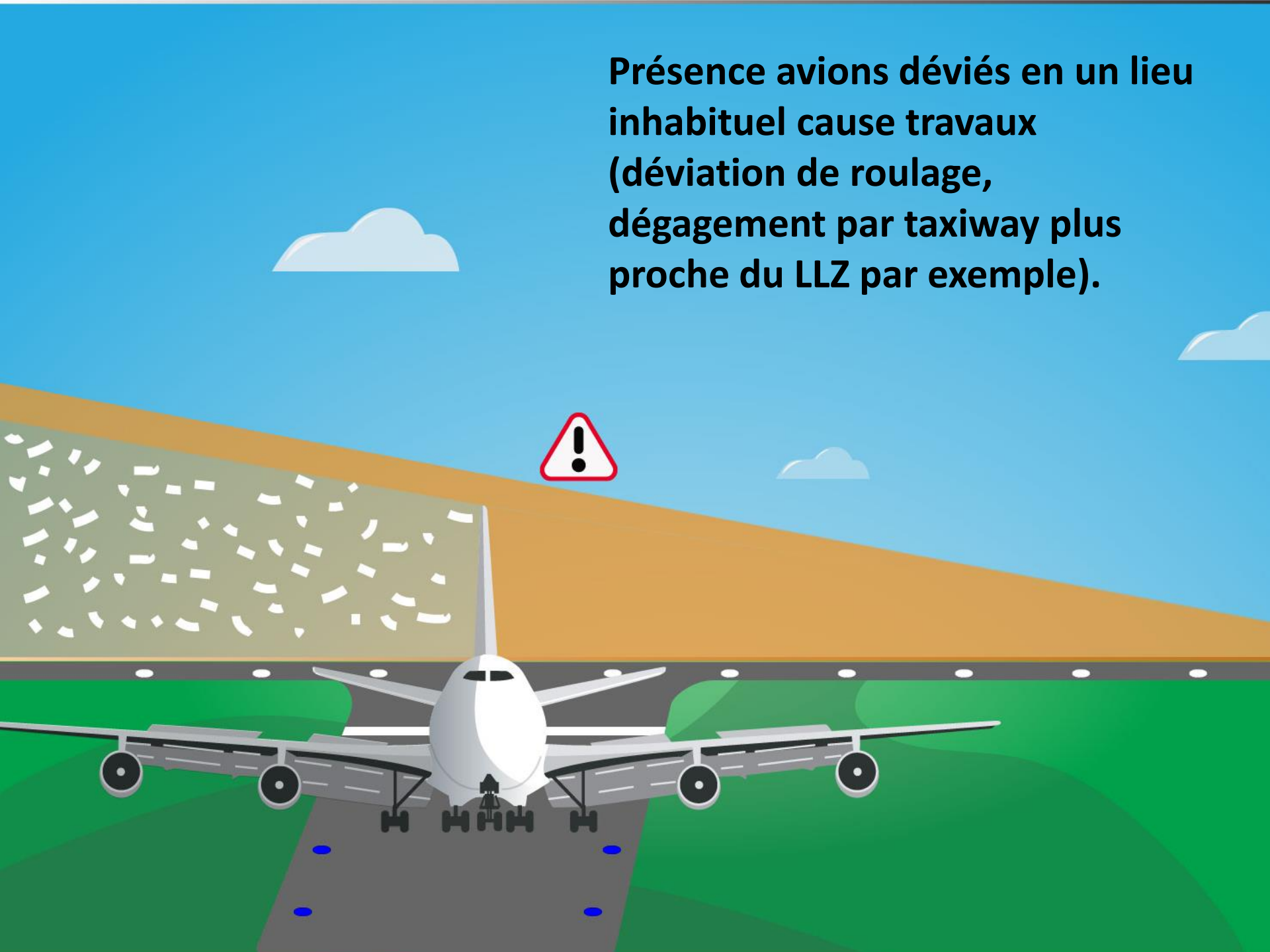
Un simple boulon peut faire des dégâts considérables, bien plus qu'un os d'oiseau.



Perturbation signaux Radio-électriques et atteinte aux servitudes

Par véhicule
de chantier

Présence avions déviés en un lieu inhabituel cause travaux (déviation de roulage, dégagement par taxiway plus proche du LLZ par exemple).



Effet de souffle

Envol de ce textile au passage
d’un avion au décollage.

Hors cartographie :

Des situations à risques.

Obstruction aux services de secours

Obstruction aux services de secours

Vu sur ECCAIRS :

Des extincteurs inaccessibles dans la zone de travaux.
« Extincteur enfermé dans une zone travaux: Extincteur 50 kg du poste U04 inaccessible car enfermé dans une zone de travaux. Demander aux entreprises et responsables des chantiers XXX de vérifier ce genre de détail lors du cloisonnement des chantiers ».

Des véhicules de chantier stationnant sur la voie de sortie du SSLIA :
« Appel du chef de garde SSLIA inquiet de voir de nombreux véhicules chantier en stand by devant la caserne et pouvant empêcher la sortie en urgence de véhicules SSLIA, interv REA pour action imminente ».

Pollution visuelle

Pour le contrôleur

Pour le pilote

Collision MD83 – Shorts330

25 mai 2000

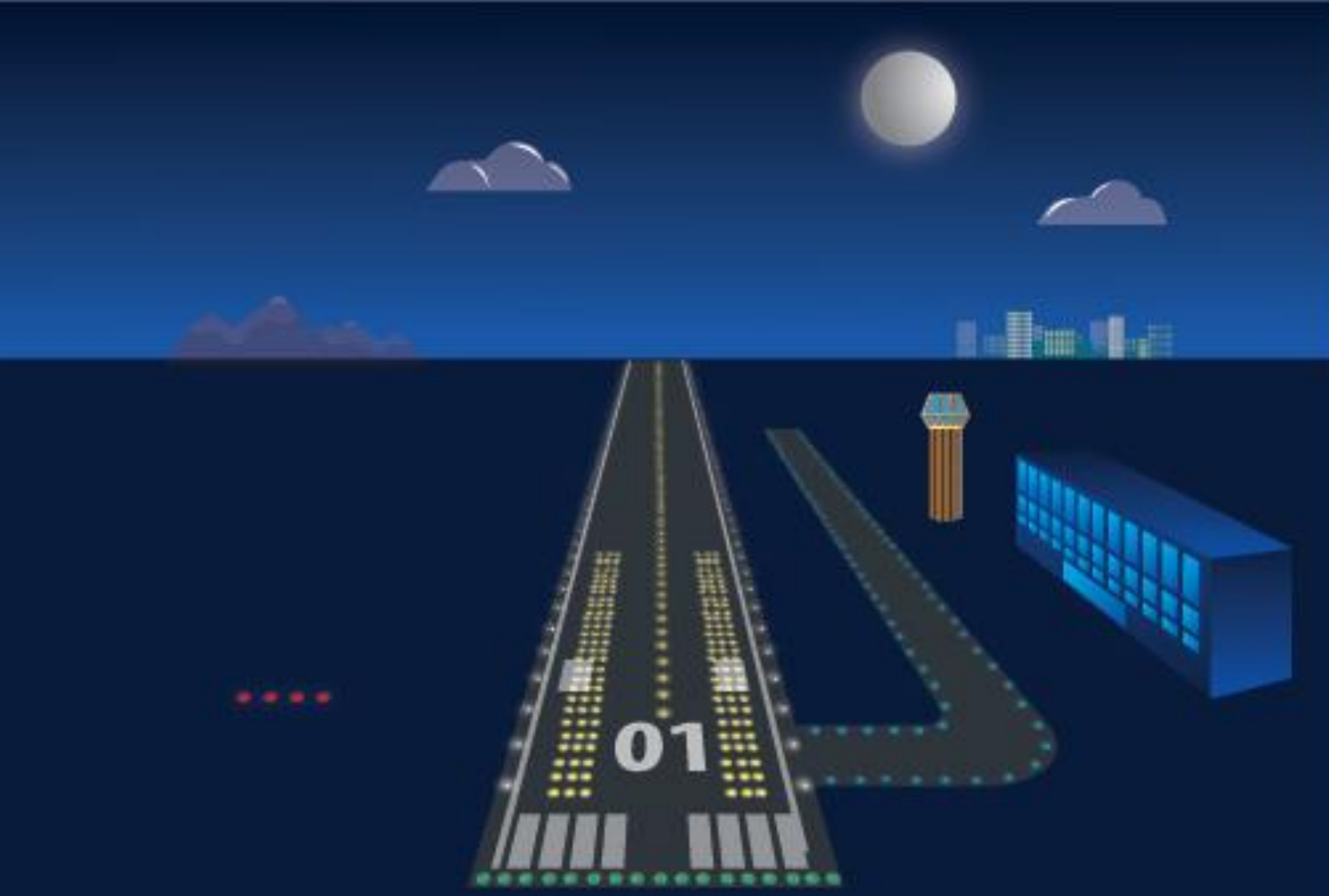
Faits établis:

Des travaux étaient en cours sur la bretelle XX au niveau du seuil de la piste YY.

Ils entraînaient une pollution lumineuse importante à proximité du seuil, la pluie et le sol mouillé accentuant ce phénomène.

Parmi les facteurs contributifs :

il y avait un éclairage important de la zone de travaux et des évolutions des véhicules de chantier dans cette zone. La pollution lumineuse aux abords de la piste 27, qui rendait difficile la vision directe des avions par le contrôleur LOC.



En approche de nuit, le pilote s’inquiète d’un PAPI tout rouge.

Le PAPI n’était pas allumé : confusion avec balisage fermeture taxiway

FH : Culture professionnelle

FH : Des représentations mentales en discordance: ouvriers

1) Les ouvriers du chantier ne sont pas familiers de la plate-forme (se perdent aisément).
2) Ils associent faussement une piste à une route (dégagement différent).
3) N'ont pas toujours intégré les effets de souffle (avion ≠ voiture).
4) La notion de dégagement n'est pas la même (outillage parfois laissé en bord de piste).
5) Une autorisation peut être comprise pour la journée (autorisation de roulage par la tour), au sens administratif.
6) Pas familier avec concept d'intervention d'urgence des secours : Engins de chantiers encombrant le chemin de sortie du SSLIA.

FH : Automatismes en défaut

FH : Des représentations mentales en discordance: contrôleurs

1) Les contrôleurs appliquent des méthodes de résolution/gestion qui ne sont pas toutes décrites par les MANEX (« trucs de métier » pour accélérer les résolutions de conflits).
2) Celles-ci peuvent être oubliées lors de l'étude de sécurité puisque connues uniquement par les contrôleurs .
3) Il peuvent appliquer par « automatisme » ces méthodes en oubliant une des contraintes liées aux travaux.

EX : instruction de roulage menant à une impasse, sous-estimation d'un temps de dégagement de piste…ou traitement routinier d'un départ unique en EVASAN au cœur de la nuit.

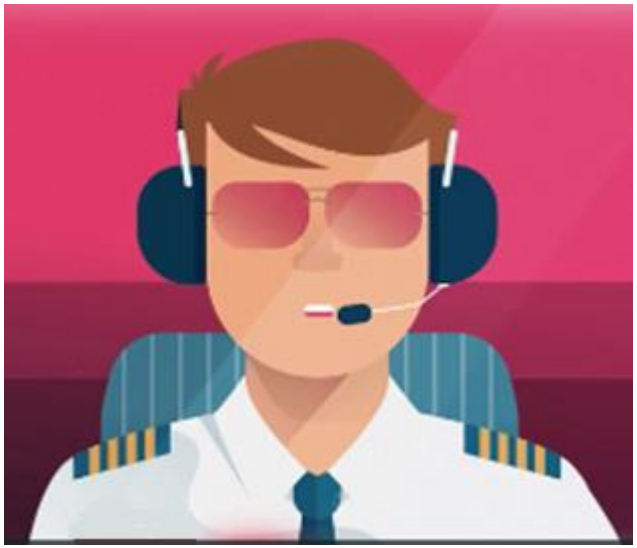
FH : Des représentations mentales en discordance: contrôleurs

Exemple trouvé dans ECCAIRS :

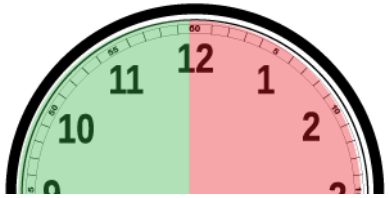
L'aéronef FXXXX quitte son poste de stationnement à 19h30 TU pour regagner la piste.
Les taxiways Bravo et Tango et Golf 1sont fermés par NOTAM depuis le matin.
Autorisé au roulage par le contrôleur l'aéronef s'engage sur le taxiway G1 fermé pour travaux.
Il se retrouve alors bloqué devant les balises de chantier.
Le contrôle fait appel au SSLIA pour enlever les balises de chantier et guider l'aéronef pour effectuer un demi tour sur le poste XX.

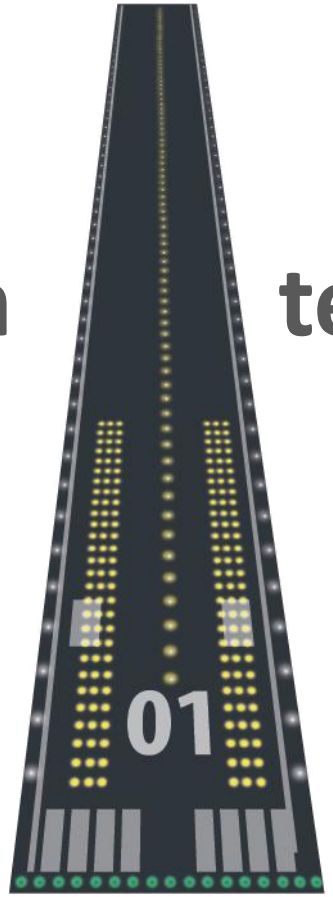
FH : Des représentations mentales en discordance: pilotes

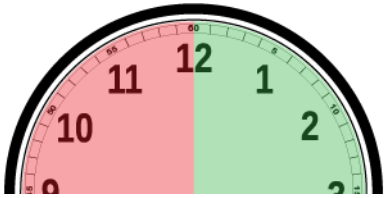
1) Les pilotes habitués à la plate-forme peuvent rouler en consacrant une partie de leur attention à d'autres tâches.
2) Leur comportement peut se retrouver en décalage avec la réalité (dégagement de piste par taxiway fermé par exemple).
3) EX : PAPI tout rouge.
4) Insuffisante appréhension des changements.

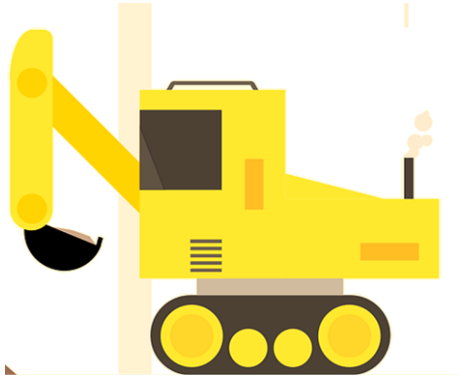


Pression temporelle









Pression temporelle

Côté chantier

- Des travaux, de nuit notamment, engagent beaucoup de personnels et de matériel.
- Cela a un coût important : il faut absolument faire ce qui doit être fait.
- Pression pour commencer plus tôt (que l'heure publiée par Notam par exemple), pour rouler plus vite vers la zone du chantier (risque d'oubli autorisation de la tour, prise d'un raccourci…).
- Oubli d'une contrainte de mise en place (balisage du chantier par exemple).

Côté pilotes : prise de risque pour se poser avant la fermeture de piste pour travaux de nuit

Côté contrôleurs : pression des uns et des autres.

dgac
DSAC

MERCI DE VOTRE ATTENTION

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.ecologique-solidaire.gouv.fr

direction générale
de l'Aviation civile

direction
de la sécurité
de l'Aviation civile

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
ET SOLIDAIRE