



STAC

Journée Technique 2009

Etude sur les systèmes de détection automatique de débris sur les pistes d'aérodrome

« FOD »

(Foreign objects and debris)

Frédéric Fuso

*STAC – Aménagement et Sécurité des
Aérodromes*

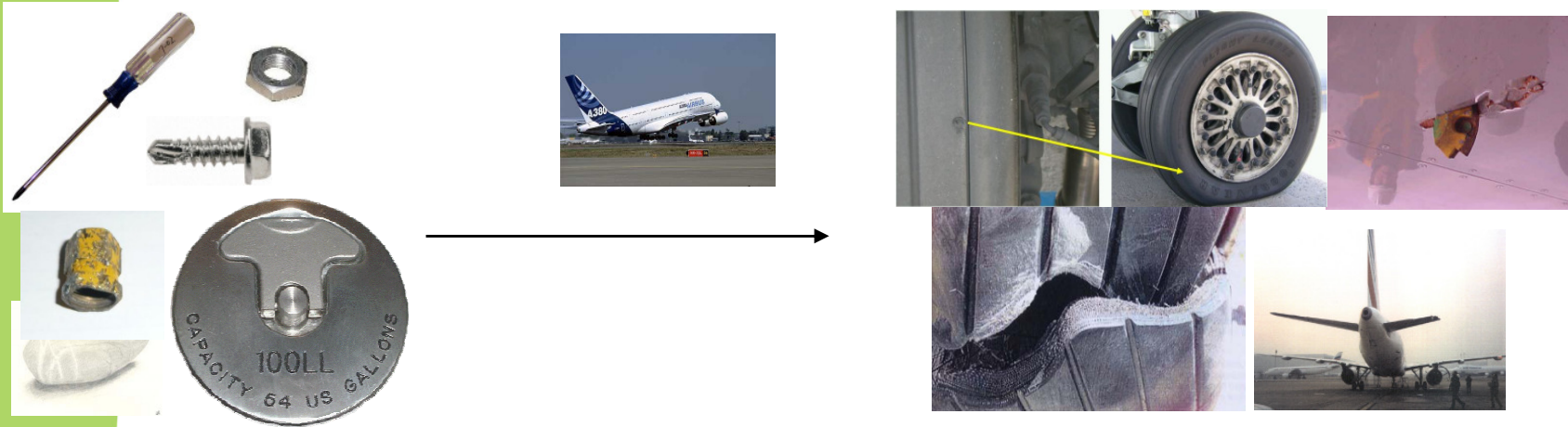


Ressources, territoires et habitats
Énergie et climat
Prévention des risques
Développement durable
Infrastructures, transports et mer

Présent
pour
l'avenir

Service technique de l'aviation civile

FOD = DANGER & €



- Danger pour les aéronefs à l'atterrissage et au décollage
- Pertes temporaires en termes de capacité
- Dégâts estimés à plusieurs milliards de dollars par an

FOD et réglementation

- Annexe 14 de OACI:
 - impose une surveillance de l'aire de mouvement et une communication de son état ;
 - recommande la réalisation d'inspections visuelles de l'aire de mouvement (au moins une pour les pistes de code 1 ou 2, au moins 2 pour les pistes de code 3 ou 4).

- Arrêté du 6 mars 2008:
 - impose la réalisation d'inspections visuelles dont le nombre varie en fonction du trafic.



Objectifs de l'étude

- anticiper les démarchages par les fabricants sur les aérodromes français
- évaluer la maturité des systèmes (fiabilité, cohérence avec les objectifs des inspections visuelles)
- évaluer un tel dispositif vis-à-vis du nombre d'inspections visuelle (discussions OACI sur le sujet)

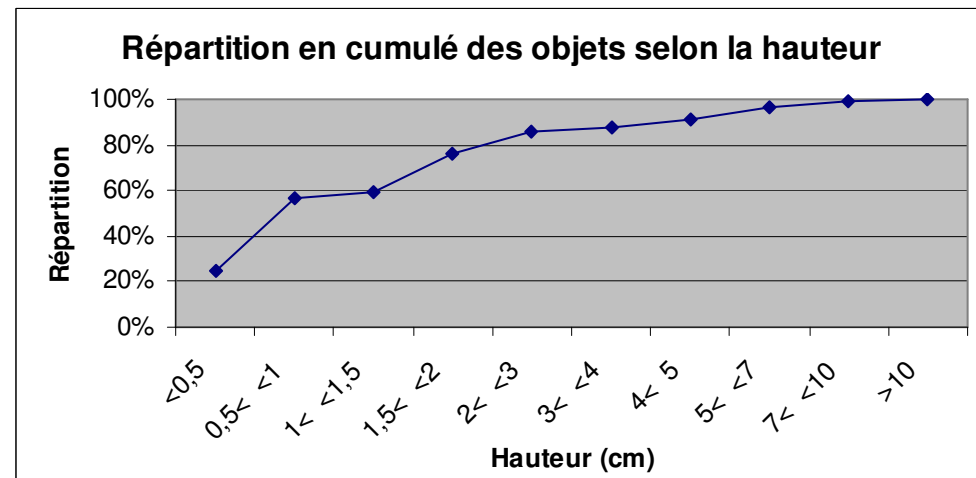
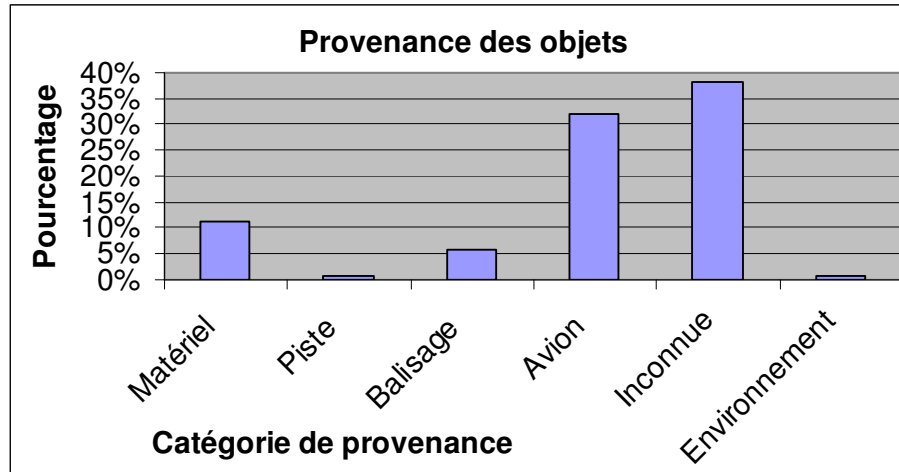


Découpage de l'étude

- Une partie exploratoire (A)
 - Analyse des FOD trouvés sur les pistes, localisation, caractérisation, risques associés, provenance, etc.
 - Conséquences sur les performances requises pour une bonne efficacité des systèmes de détection, incluant leur compatibilité aéroportuaire, la maîtrise des fausses alarmes, et leurs conditions d'exploitation.
- Une partie d'évaluation des systèmes (B)
 - Etablissement d'une typologie de FOD et des dangers associés, connaissance du niveau de risque et des dommages induits,
 - Spécifications minimales des systèmes, critères de sélection, pistes pour méthodologie d'exploitation
 - Test in situ de systèmes existants

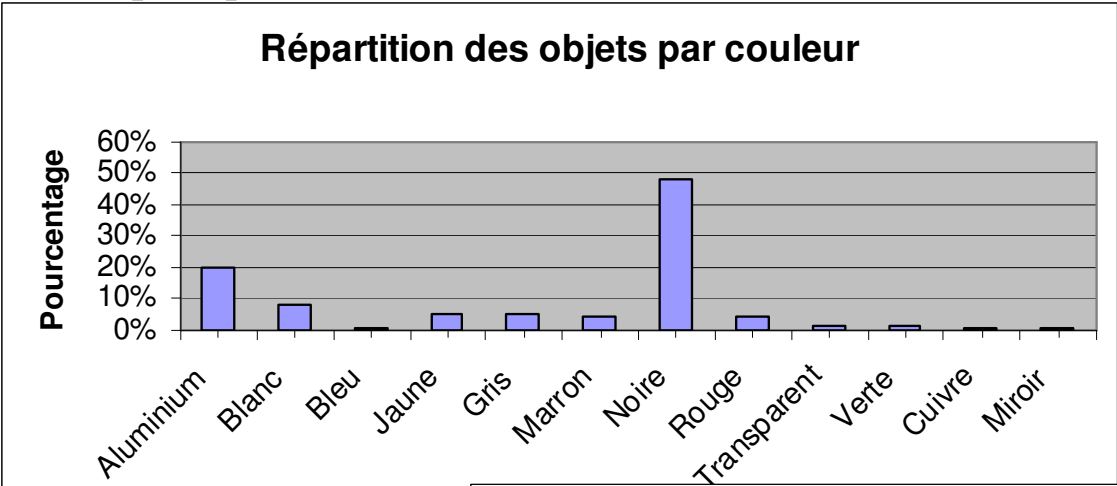


Quelques résultats pour (A)...

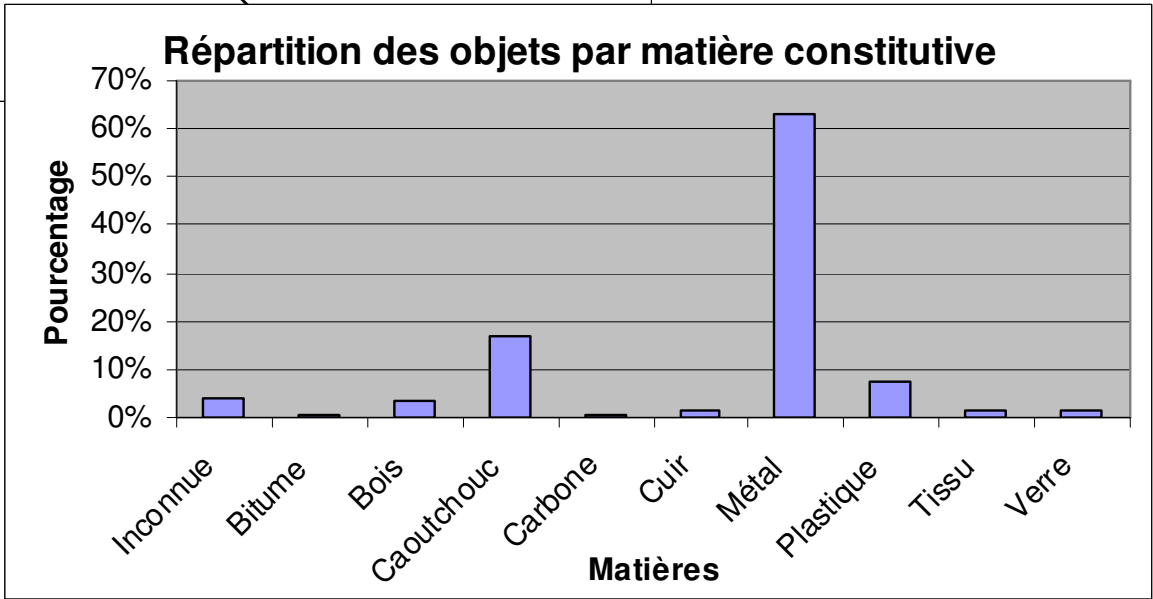


Quelques résultats pour (A)...

Répartition des objets par couleur



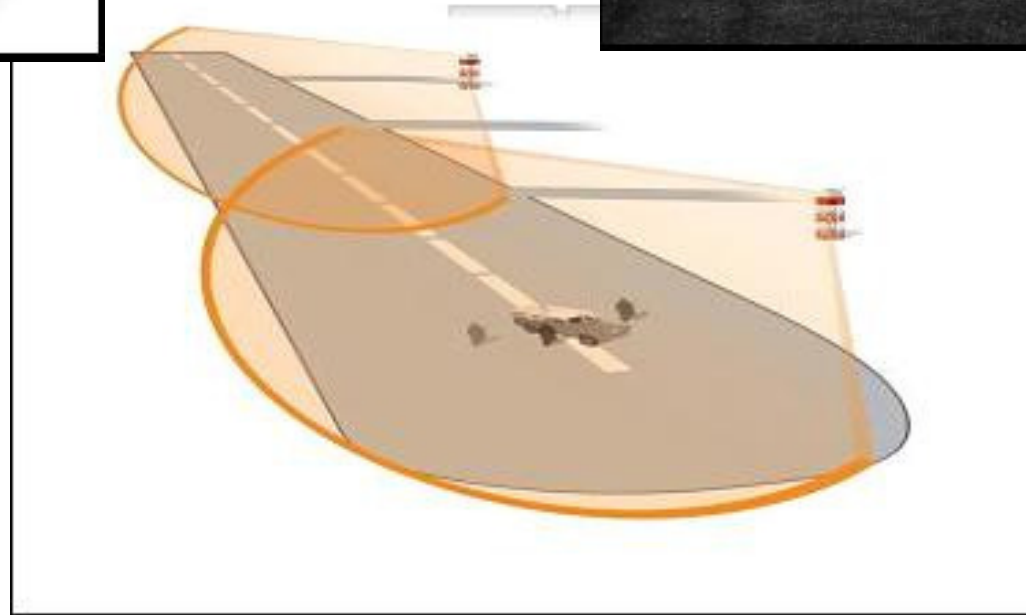
Répartition des objets par matière constitutive



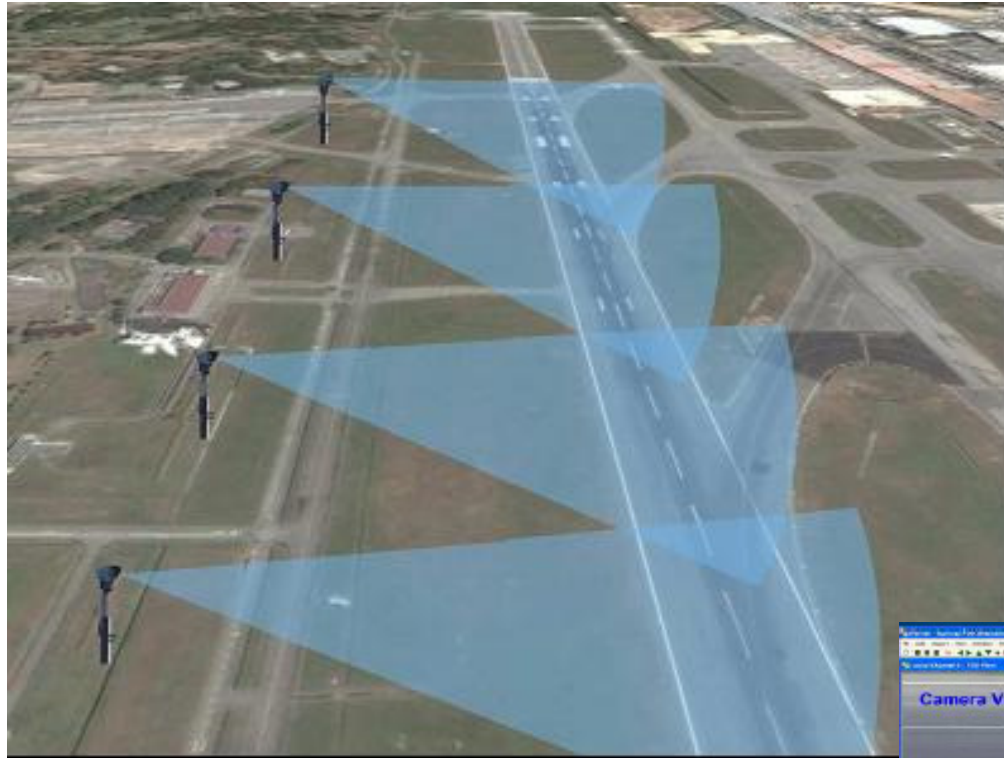
Quelques systèmes existants



QINETIQ



Quelques systèmes existants

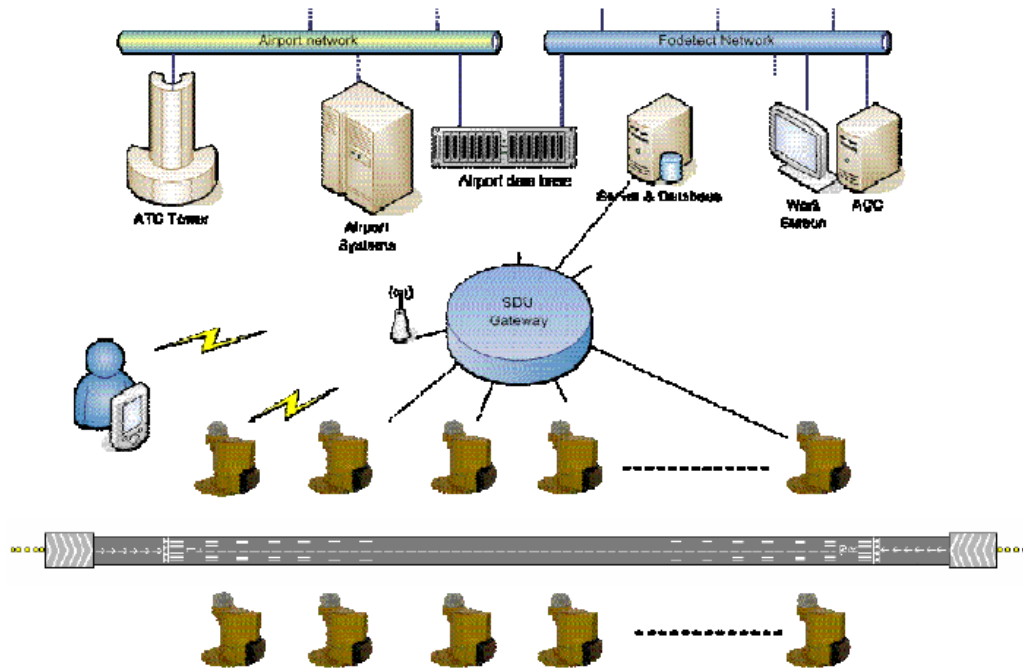


STRATECH



Quelques systèmes existants

System block diagram



XSIGHT



Ce qu'on peut déjà dire

Ces systèmes

- offrent une réelle possibilité d'amélioration de la sécurité
- sont suffisamment matures pour y prêter attention, même si phases de mise au point encore nécessaires
- répondent à la grille d'analyse produite
- offrent la possibilité d'enregistrer, ce qui permet une association entre le FOD et son origine.



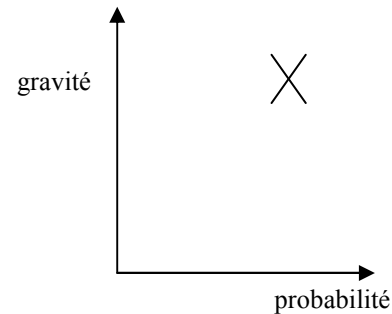
Travaux à venir

- Construction d'une base de données pour définir les objets que les systèmes doivent détecter
 - avoir de nombreuses sources
(avoir plus d'aéroports, c'est avoir plus de données et une base de données plus représentative),
 - avoir des données homogènes et détaillées
(le format des données et les types de champs disponibles doivent être homogènes au maximum pour que les données puissent être agrégées et comparables)



Travaux à venir

- Connaître les dommages engendrés par les FOD
 - évaluer le risque présenté par les FOD,
 - identifier les conséquences possibles pour l'aéronef, la compagnie, l'exploitant d'aérodrome (perte de capacité, fermeture de la piste, etc.).



Travaux à venir

- Création d'un GT regroupant gestionnaires, pilotes, contrôleurs... en vue d'envisager de possibles modalités d'exploitation et de connaître les besoins et les contraintes de chaque acteur vis-à-vis des systèmes de détection
- Elaboration et réalisation de tests sur les systèmes
 - des essais grandeur nature,
 - mieux connaître les capacités des systèmes actuels,
 - prise en compte éventuel des aspects opérationnels.



Conclusions

- Une démarche qui :
 - anticipe l'installation de tels systèmes
 - vise à améliorer la sécurité
 - réduit les coûts pour les compagnies aériennes et les aéroports
 - nécessite un partage de connaissances.
- Besoin d'une participation des exploitants d'aéroports, seuls à avoir connaissance exhaustive des objets trouvés sur les aérodromes
- Peut être bientôt de nouveaux systèmes sur le marché !



Merci de votre attention



Frédéric FUSO
STAC/ACE/Aménagement et sécurité
des aéroports
frederic.fuso@aviation-civile.gouv.fr
01 49 56 82 05