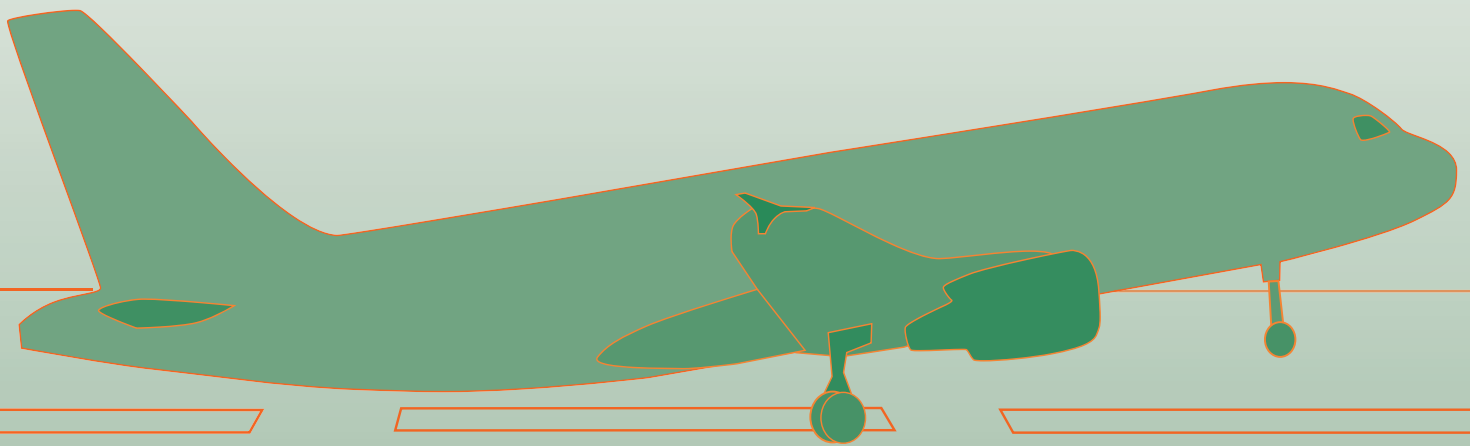


C S C A

Commission de Sécurité
de la Circulation Aérienne

ÉTUDE INCURSIONS SUR PISTE ÉVÉNEMENTS 2006



A 29-11



29-11 **A**

SYMPOSIUM INCURSIONS SUR PISTE - 29 NOVEMBRE 2007



SOMMAIRE

I. Préambule.....	2
II. Définition	3
III. Données utilisées.....	5
A. Type de données recueillies	5
B. INCA	6
1°/ Principe.....	6
2°/ Intérêt.....	6
3°/ Limites	6
C. ECCAIRS	7
1°/ Principe.....	7
2°/ Intérêt.....	7
3°/ Limites	7
D. Limites communes à INCA et ECCAIRS	8
E. Méthode de recherche d'événements adoptée	9
1°/ Requêtes dans INCA	9
2°/ Requêtes dans ECCAIRS	10
IV. Situation globale.....	11
V. Evénements des principaux aérodromes français.....	13
A. Etude en volume	13
1°/ Chiffres bruts	13
2°/ Nombres d'incursions confirmées	14
B. Etude en taux	16
C. Etude par catégorie	17
1°/ Etude des événements aéronefs	18
2°/ Etude des événements véhicules.....	19
3°/ Etude des événements piétons	20
VI. Evénements des aérodromes secondaires français:.....	21
A. Etude en volume	21
1°/ Chiffres bruts	21
2°/ Nombres d'incursions confirmées	22
B. Etude en taux	24
C. Etude par catégorie	25
1°/ Etude des événements aéronefs	26
2°/ Etude des événements véhicules.....	28
3°/ Etude des événements piétons	29
VII. Typologie des incursions d'aéronefs.....	32
VIII. Comparaison entre les taux d'incidents reportés et la moyenne nationale.....	34
IX. Prise en compte de la gravité des incidents.....	37
A. Principe.....	37
B. Résultats.....	38
1°/ Résultats généraux	38
2°/ Analyse sur le critère de localité.....	39
3°/ Analyse sur le critère correctif.....	40
X. Conclusions	41
Annexe I : Arborescence d'INCA (types d'événements utilisés dans cette étude).....	45
Annexe II : codes OACI des aérodromes français	54

Incursions sur piste

De l'année 2006

I. Préambule

Cette étude présente une analyse détaillée des incursions sur piste de l'année 2006 sur les aérodromes français (métropole et outre-mer) contrôlés qui ont pu être répertoriées par la Commission de sécurité de la circulation aérienne (CSCA).

Elle vise à donner la vision la plus exhaustive possible de la problématique des incursions sur piste.

Il s'agit donc d'un document se voulant essentiellement factuel.

II. Définition

L'OACI définit dans la documentation 4444 :

« **Incursion sur piste.** Toute situation se produisant sur un aéroport, qui correspond à la présence inopportune d'un aéronef, d'un véhicule ou d'une personne dans l'aire protégée d'une surface destinée à l'atterrissage et au décollage d'aéronefs. »

La FAA, autorité de l'Aviation Civile aux USA, n'utilise généralement pas cette définition mais se base sur les deux définitions suivantes :

Runway incursions any occurrence in the airport runway environment involving an aircraft, vehicle, person, or object on the ground that creates a collision hazard or results in a loss of required separation with an aircraft taking off, intending to take off, landing, or intending to land.

A surface incident involves only one vehicle or aircraft and does not cause a safety hazard.

Il a été choisi pour cette étude d'utiliser la définition OACI car, celle-ci, outre sa valeur juridique et le fait qu'elle ait été reprise dans EAPPRI, document de référence sur les incursions sur piste en Europe, et au niveau national, présente des avantages techniques. Ainsi, si la définition FAA est basée sur le risque effectif de l'événement, la définition OACI est basée sur le risque potentiel dû à celui-ci. Une même situation, du point de vue du mobile pénétrant inopportunément sur une piste sera, ou non, considérée comme une incursion sur piste dans le cadre de la définition FAA, en fonction de la présence, ou non, d'un autre aéronef au décollage (ou sur le point de décoller) ou à l'atterrissage (ou sur le point d'atterrir). Néanmoins, dans le cadre d'une analyse de retour d'expérience, telle que cette étude, il est essentiel d'identifier les causes d'un événement, afin de se prémunir d'événements similaires. La définition OACI, en ne prenant en compte que la présence inopportune du mobile est donc plus adaptée à cette étude.

Il convient donc, étant donné cette différence entre la définition utilisée par la FAA et la définition OACI, généralement utilisée en Europe et notamment dans cette étude, **de ne pas comparer les statistiques européennes**, dont celles de cette étude, **avec celles de la FAA.**

Il est à noter que dans le cadre d'actions de prévention des incursions sur piste aux USA, la définition FAA citée plus haut n'est pas nécessairement utilisée, pour des raisons similaires à celles figurant ci-avant. Ainsi, le Renewed Runway Incursion Information Evaluation Program (RIIEP) mentionne dans son bulletin du 23 août 2004 :

« Under the previous RIIEP, only those incidents classified as "runway incursions" were afforded special treatment. To more fully address the safety issue of encroachments into the runway safety area and to afford equal treatment from an enforcement perspective, Flight Standards will process "surface incidents" under the auspices of RIIEP. By including surface incidents, we will have more data available from which to evaluate "root cause" in determining the human factors issues involved in runway incursions. »

De plus, la FAA a annoncé lors du congrès « Runway Incursion Forum : Promoting Runway Safety » du NTSB qui s'est tenu le 27 mars 2007, un passage à la définition de l'OACI. Ainsi, les statistiques utiliseront cette définition avant la fin de l'année fiscale 2007, et le report des événements sera mis en conformité avec cette définition courant 2008.

III. Données utilisées

A. Type de données recueillies

Les données utilisées dans cette étude proviennent de deux bases de données : INCA et ECCAIRS (leur description figure dans les points B et C ci-après).

Ces bases de données sont complétées à partir de reports d'incidents généralement effectués par des acteurs de première ligne. Il ne s'agit donc pas de bases de données complétées automatiquement et répertoriant la totalité des événements qui se sont produits.

Par conséquent, ces bases ne donnent pas le nombre réel d'événements qui se sont produits sur les aérodromes concernés. Il ne faut donc pas considérer qu'un terrain reportant un nombre important d'événements soit nécessairement un terrain plus dangereux que la moyenne. Il se peut que ce soit un terrain où les personnels ont une meilleure conscience de l'importance du report d'événements, ce qui serait alors un point positif en termes de sécurité. Réciproquement, un terrain qui reporterait un nombre très faible d'événements n'est pas nécessairement un terrain présentant un nombre d'incidents plus faible que la moyenne, mais peut être un terrain sur lequel les personnels ne reportent pas les événements dont ils sont témoins, ce qui est un facteur défavorable en termes de sécurité.

Les données obtenues par l'utilisation d'INCA et d'ECCAIRS sont donc bien des nombres de reports et non des nombres d'événements. Cette distinction étant capitale pour l'interprétation des chiffres obtenus, il ne faut donc pas considérer les résultats issus de ces bases de données comme des éléments interprétables sans précaution.

Ceci étant, les résultats issus de l'étude d'INCA et d'ECCAIRS, se basant sur un grand nombre d'événements, permettent d'identifier des types d'événements, d'en tirer des enseignements et d'envisager, *in fine*, des actions de réduction des risques.

B. INCA

1° Principe

INCA est une base de donnée interne à la DGAC, et plus précisément, à la Direction des Services de la Navigation Aérienne (principal prestataire du service de contrôle de la navigation aérienne en France). Elle contient l'ensemble des événements reportés par les organismes français de fourniture du service de contrôle. Ces événements sont essentiellement reportés par les contrôleurs aériens. Il s'agit aussi, avec un nombre moindre de cas, de passages sous le minimum de séparation radar détectés suite à une alerte du filet de sauvegarde et saisis par une subdivision Qualité de Service (QS) ou de reports de pilotes envoyés au prestataire de service de la navigation aérienne et saisis par une subdivision QS dans INCA. Ces reports, ou fiches INCA, comportent généralement un descriptif succinct de l'événement. Celui-ci peut ne pas être suffisant pour comprendre la situation décrite. Les fiches INCA sont codées selon une typologie des événements qui permet de pouvoir retrouver des événements d'un même type par le biais de requêtes.

Pour la seule année 2006, INCA recense 25540 événements. Ce grand nombre ne permettant pas de lire les événements un par un rend l'utilisation de requêtes indispensable.

2° Intérêt

Comme précisé plus haut, INCA est la base de données qui contient les reports en provenance des principaux témoins des événements, c'est-à-dire des prestataires de contrôle aérien. Le grand nombre d'événements qui y sont répertoriés permet d'avoir une vision large des événements qui se produisent notamment sur les aérodromes français contrôlés. De plus, INCA permet une vision indépendante du type d'opération (ligne régulière ou non, travail aérien, aviation générale, ...), des règles de vol appliquées (IFR ou VFR), et de la nationalité des immatriculations et exploitants d'aéronefs.

3° Limites

Les requêtes effectuées dans INCA portent sur la typologie des événements. L'arborescence de cette typologie est reproduite en annexe I.

L'identification d'un événement est tributaire du type d'événement dans lequel il a été codé. Dans le cas où un événement serait codé dans un autre type que celui attendu, ou s'il n'était pas codé, celui-ci ne serait pas retrouvé par une requête.

C. ECCAIRS

1° Principe

ECCAIRS est la base de donnée européenne répondant aux exigences de la Directive 2003/42. Elle regroupe les comptes rendus des pilotes (ASR) des compagnies de transport public sous tutelle française, et dans un futur proche, les comptes rendus des gestionnaires d'aérodrome, des personnels de maintenance des aéronefs de transport public et des sociétés d'assistance en escale, et les prestataires de services ATS.

Ces reports, ou fiches ECCAIRS, comprennent généralement un descriptif succinct de l'événement. Celui-ci peut ne pas être suffisant pour comprendre la situation décrite. Ces fiches sont codées selon la taxonomie ADREP2000 de l'OACI. Cette taxonomie, particulièrement précise et détaillée, permet de retrouver, par le biais de requêtes, des événements de même type.

Cette base de données, qui n'est utilisée que depuis peu et qui intègre un nombre fortement croissant de données recense déjà 7048 événements pour l'année 2006. Par conséquent, l'utilisation de requêtes est indispensable.

2° Intérêt

Les événements figurant dans ECCAIRS proviennent de sources indépendantes de celles d'INCA et pourront donc donner une vision complémentaire de celle d'INCA.

3° Limites

ECCAIRS est une base de données qui rassemble essentiellement des ASR en provenance des pilotes des compagnies de transport public sous tutelle française. Par conséquent, beaucoup de ces reports relatent des événements qui ont eu lieu à l'étranger et ne rentrent donc pas dans le cadre de cette étude. D'autre part, les activités autres que le transport public ne figurent pas dans ECCAIRS, ce qui conduit notamment à avoir une meilleure vision des aérodromes présentant une forte activité d'aviation commerciale que des aérodromes présentant une activité essentiellement de loisirs.

ECCAIRS étant encore une base de données en déploiement, toutes les compagnies aériennes françaises n'y sont pas encore représentées proportionnellement à leur volume d'activité.

D. Limites communes à INCA et ECCAIRS

Les données obtenues par INCA et ECCAIRS sont essentiellement dépendantes des opérateurs de première ligne, de leur niveau de systématisme au report des événements, de la qualité de leurs comptes rendus, de la compréhension de ces comptes rendus par les personnes responsables de la saisie dans les bases de données et de la qualité de cette saisie. Il s'agit donc d'un système sur lequel il est difficile d'élaborer des statistiques, et encore plus de fonder des interprétations.

La connaissance systématique (par le biais de détections automatiques) de certaines catégories d'événements permet de s'affranchir d'une partie des difficultés citées ci-dessus. Par exemple, le recueil automatique des croisements hors norme en CRNA permet une connaissance des événements statistiquement et qualitativement meilleure que celle que l'on pourrait obtenir dans le cadre du seul report des contrôleurs.

De plus, un tel recueil permettant de demander à l'opérateur de première ligne son rapport sur un événement qu'il n'aurait pas notifié, constitue une incitation efficace au report systématique et permet donc d'obtenir une connaissance des événements ne se limitant pas aux seuls critères détectables automatiquement ainsi qu'une amélioration significative du taux de report.

Le Performance Review Report 2006 publié en mai 2007 sous l'égide d'Eurocontrol, encourage cette démarche en ces termes :

« 3.3.5 At European level, incident data continues to come essentially from manual reporting. Only a minority of incident data come from some sort of automatic reporting, such as ASMT16-like tools. To date, only France, Switzerland and the UK are known to use such tools on a systematic and regular basis.

3.3.6 Even reports on Airborne Collision and Avoidance System (ACAS) events are filed manually at present. While both on-board and ground equipment able to report and collect ACAS events automatically are widely installed, this functionality is either not configured or not used. A significant source of safety information, free of human subjectivity and willingness to report, is therefore not exploited. »

Ainsi, comme mentionné ci-dessus, il est aujourd'hui aisément possible d'élargir la détection automatique d'événements. La DSNA dispose notamment de moyens pour connaître de façon automatique une importante proportion des événements TCAS se produisant en France. Les moyens techniques qui pourraient être utilisés pour une telle détection sont en cours de déploiement sur la totalité du territoire métropolitain.

D'autre part, sur la base d'outils existants, il est aujourd'hui possible d'obtenir une reconstitution du trafic français et d'en déduire par exemple les répartitions spatiales de certains événements.

Outre la détection automatique par RIMCAS (utilisée actuellement à LFPG), il serait possible, notamment sur la base des équipements ADS, d'obtenir une détection automatique d'une partie des incursions sur piste.

Des études telles que celle-ci seraient grandement simplifiées, leur précision et la pertinence de leurs conclusions considérablement accrues, si de tels moyens étaient disponibles.

E. Méthode de recherche d'événements adoptée

1 °Requêtes dans INCA

Les requêtes utilisées dans INCA sont basées sur le type de l'événement. Or, les incursions sur piste sont clairement identifiées dans la typologie INCA. Ainsi, celles-ci sont réparties entre six types : incursion sur piste, incursion sur piste d'un aéronef, incursion sur piste d'un véhicule, incursion sur piste d'un autre intrus, incursion sur piste avec manœuvre d'évitement et incursion sur piste sans manœuvre d'évitement. La recherche des incursions sur piste dans INCA semble donc évidente.

Néanmoins, la connaissance des autres types d'incidents démontre que la recherche de tels événements est plus délicate qu'elle ne paraît de prime abord. Les incidents regroupés notamment sous les appellations « Incident sol \ Procédure de traversée de piste » ou « Incident sol \ Atterrissage/décollage sur piste occupée », comportent vraisemblablement des incursions sur piste. Une étude attentive de cette typologie montre que plus de quatre-vingt-dix combinaisons de type pourraient comporter des incursions sur piste.

La recherche des incursions sur piste dans INCA fait donc l'objet d'un compromis entre le souhait d'obtenir une situation aussi exhaustive que possible et celui d'isoler ces événements de ceux qui ne concernent pas cette étude.

Il a donc été décidé de rechercher, outre les incidents clairement identifiés comme incursions sur piste, et dont les types sont cités ci-dessus, les événements classés sous les types:

- Rapprochement anormal\Alerte FDS \ RIMCAS,
- Respect clairance / Procédure / Règle \ Clairance \ Autre,
- Incidents sol \ Procédure de traversée de piste
- Incidents sol \ Atterrissage/décollage sur piste occupée,
- Incidents circulation aéroport \ Erreur de piste.

Soit un total de treize catégories.

Conformément à ce qui a été présenté ci-dessus, cette requête n'est donc pas tout à fait exhaustive. Par exemple, une incursion sur piste du 2 décembre 2006 dont le résumé des faits est pourtant clair : « INCURSION aux abords du seuil 21 (dans les servitudes de la piste) », est codée en « Incident sol \ Voies de circulation/Autres \ Véhicules » et ne sera donc pas détectable par la requête choisie pour cette étude.

2°Requêtes dans ECCAIRS

Les requêtes portant sur les données ECCAIRS sont beaucoup plus flexibles et adaptables que celles qui peuvent être faites sur INCA. Il est notamment possible de combiner plusieurs conditions pour circonscrire au mieux, et en minimisant les pertes d'événements intéressants, l'ensemble des événements recherchés. Néanmoins, la non homogénéité de la saisie des événements qui handicape les requêtes faites sous INCA se retrouve sous ECCAIRS et la bonne qualité des requêtes pouvant y être faites n'est alors qu'un moyen de limiter les erreurs dues à ces défauts d'alimentation. Similairement à ce qui a dû être fait lors de la sélection de la requête sous INCA, la recherche sous ECCAIRS est donc l'objet d'un compromis.

Celle-ci consiste à rechercher, sur l'année 2006 en France, les événements pour lesquels :

- le type d'événement est codé comme étant une incursion sur piste,
- ou
- la catégorie d'occurrence est codée comme étant une incursion sur piste,
- ou
- le résumé de l'événement comporte simultanément le mot incursion(s) et le mot piste(s) (afin de palier un codage absent ou erroné).

La prise en compte des événements pour lesquels le champ identifiant l'Etat sur le sol duquel ceux-ci se sont produits est vide, n'a pas permis d'identifier d'incursion sur piste supplémentaire.

Evidemment, des événements pour lesquels le codage serait absent ou erroné et pour lesquels les mots « incursion » et « piste » ne figureraient pas simultanément au résumé ne seraient pas détectés par cette requête. On peut ainsi envisager un résumé présentant le franchissement d'un point d'arrêt sans clairance. Il n'est néanmoins pas envisageable de circonscrire l'ensemble des possibles sans pour autant être submergé par des événements autres que ceux recherchés.

Citons, à titre d'illustration, un événement du 10 mai 2007 (donc hors du cadre de cette étude limitée à l'année 2006) intitulé « autorisation de décollage avec traversée en cours : réclamation ATC ». Au premier juillet 2007, cet événement n'a pas été codé et ne comporte pas dans le résumé les mots « incursion » et « piste ». En conséquence, cet événement ne sera pas détecté par la requête utilisée dans cette étude et décrite ci-dessus (mis à part le critère de date).

IV. Situation globale

Au cours de l'année 2006, 437 incursions sur piste ont été répertoriées dans la base de données INCA et 9 dans Eccairs, soit un total de 441 événements.

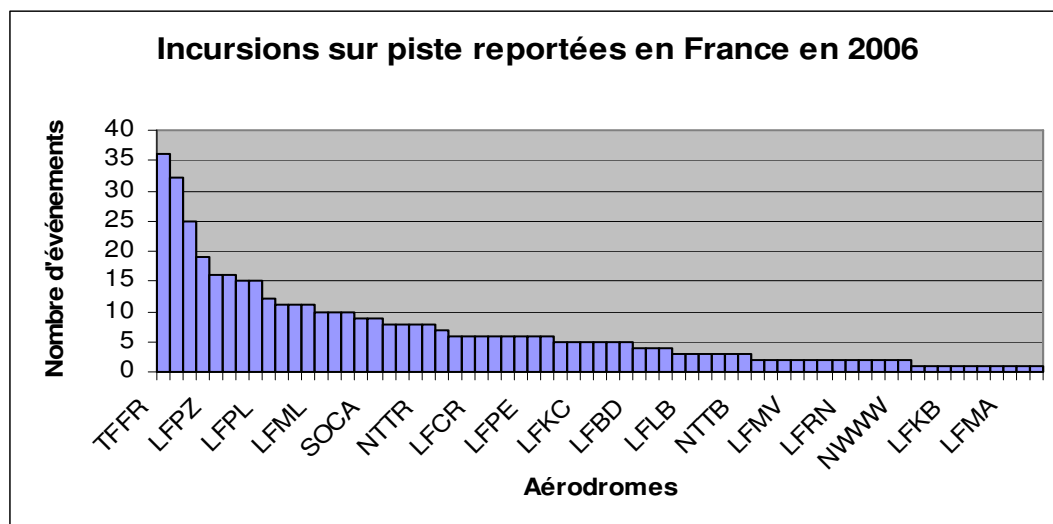
Une partie des reports mentionnés ci-dessus ne sont pas des incursions sur piste, il sera montré par la suite que le nombre total des incursions sur piste est de 290. La requête INCA portant sur les événements du type « Incident sol/Incursion sur piste » dénombre 210 incursions sur piste. La requête utilisée pour cette étude permet d'en recenser 290, soit environ 40 pour cents de plus.

Ces 290 incursions sur piste figurant dans INCA (25540 événements figurent dans INCA en 2006) représentent $1/90^{\text{ème}}$ des reports. On obtient pour ECCAIRS (9 incursions et 7048 événements) $1/780^{\text{ème}}$ des reports soit un taux huit fois inférieur à celui d'INCA. Cette différence s'explique en partie par le fait qu'ECCAIRS, contenant principalement des ASR pilotes, recense essentiellement des dysfonctionnements des systèmes embarqués, ou des anomalies de pilotage. Les incidents ATM y sont peu représentés, à la différence d'INCA où de tels événements sont au cœur de la démarche de report d'événements des contrôleurs.

Dans la suite de cette étude, les aéroports sont désignés par leur indicatif OACI. Une table de correspondance figure en Annexe II.

Répartition des événements :

- TFFR 36
- LFPZ 32
- LFPT 25
- NTTM19
- LFPZ 16
- NTAA 16
- NTTG 15
- NWWW 13
- LFMN 11
- LFOX 11
- LFPL 11
- NTHH 11
- LFML 10
- LFOP 10
- TFFF 10
- LFBH 9
- SOCA 9
- LFLG 8
- LFMD 8
- LFPX 8
- NTTR 8
- LFPO 7
- LFBI 6
- LFBP 6
- LFCR 6
- LFLC 6
- LFPB 6
- LFPE 6
- LFBE 5
- LFCL 5



- LFKC 5
- LFLB 5
- LFLM 5
- SOCA 5
- NTTR 5
- LFCR 5
- LFPE 5
- LFKC 5
- LFPN 3
- NTTB 3
- LFBZ 3
- LFLU 3
- LFLS 3
- LFLX 3
- LFKB 3
- LFMA 3
- LFOK 3
- LFRB 3
- LFVJ 3
- NWWW 2
- LFBS 2
- LFBV 2
- LFBZ 2
- LFLU 2
- LFLS 2
- LFLX 2
- LFKB 2
- LFMA 2
- LFOK 2
- LFRB 2
- LFVJ 2
- NWWW 1
- LFBS 1
- LFBV 1
- LFBZ 1
- LFLU 1
- LFLS 1
- LFLX 1
- LFKB 1
- LFMA 1
- LFOK 1
- LFRB 1
- LFVJ 1
- NWWW 1

La liste figurant ci-avant présente des aéroports nettement différents. Ainsi, on trouve notamment des aéroports complexes ayant une activité essentiellement basée sur le transport public, et des aéroports structurellement simples, recevant essentiellement de l'aviation de loisir en VFR. Dans le but de conserver une cohérence dans l'analyse, les principales plates-formes seront étudiées ci-après séparément des plates-formes secondaires.

V. Événements des principaux aérodromes français

A. Etude en volume

1 % Chiffres bruts

Parmi les événements recensés, 140 se sont produits sur les principaux aérodromes français, soit 32 %.

Ils se répartissent comme suit :

- TFFR 36
- LFPG 32
- LFMN 11
- LFML 10
- TFFF 10
- LFPO 7
- LFLC 6
- LFL 5
- LFSB 5
- LFBD 4
- LFMT 4
- LFST 4
- LFBO 2
- LFQQ 2
- LFRS 2

Une première analyse permet d'éliminer certains événements n'étant pas des incursions sur piste.

Les événements restants, au nombre de 90, sont ceux étudiés ci-après.

2° Nombres d'incursions confirmées

- LFPGs 17(15 aéronefs + 2 véhicule + 0 piéton)
- LFPGn 15(9 aéronefs + 6 véhicules + 0 piéton)
- LFML 10 (9 aéronefs + 1 véhicule + 0 piéton)
- LFMN 8 (7 aéronefs + 1 véhicule + 0 piéton)
- LFLL 5 (3 aéronefs + 2 véhicules + 0 piéton)
- LFBD 4 (1 aéronef + 1 véhicule + 2 piétons)
- LFMT 4 (3 aéronefs + 0 véhicule + 1 piéton)
- LFPO 4 (2 aéronefs + 2 véhicule + 0 piéton)
- LFSB 4 (4 aéronefs + 0 véhicule + 0 piétons)
- LFST 4 (4 aéronefs + 0 véhicule + 0 piéton)
- TFFF 4 (1 aéronef + 2 véhicules + 1 piéton)
- TFFR 4 (1 aéronef + 2 véhicules + 1 piéton)
- LFLC 2 (1 aéronef + 0 véhicule + 1 piéton)
- LFQQ 2 (1 aéronef + 1 véhicule + 0 piéton)
- LFRS 2 (2 aéronefs + 0 véhicule + 0 piéton)
- LFBO 1 (1 aéronef + 0 véhicule + 0 piéton)

Doublets de pistes

Il a été constaté lors de l'établissement des chiffres figurant ci-dessus une spécificité des terrains comportant des doublets de pistes. La justification de telles particularités semble évidente : les terrains utilisant des doublets de pistes spécialisées voient leur trafic traverser systématiquement une des pistes. Ces traversées sont, comme tout mouvement se produisant à proximité d'une piste, susceptibles de donner lieu à une incursion.

En comparant les cheminements classiques des aéronefs entre leur arrivée et leur départ, sur terrain à piste simple et sur terrain à doublet on obtient:

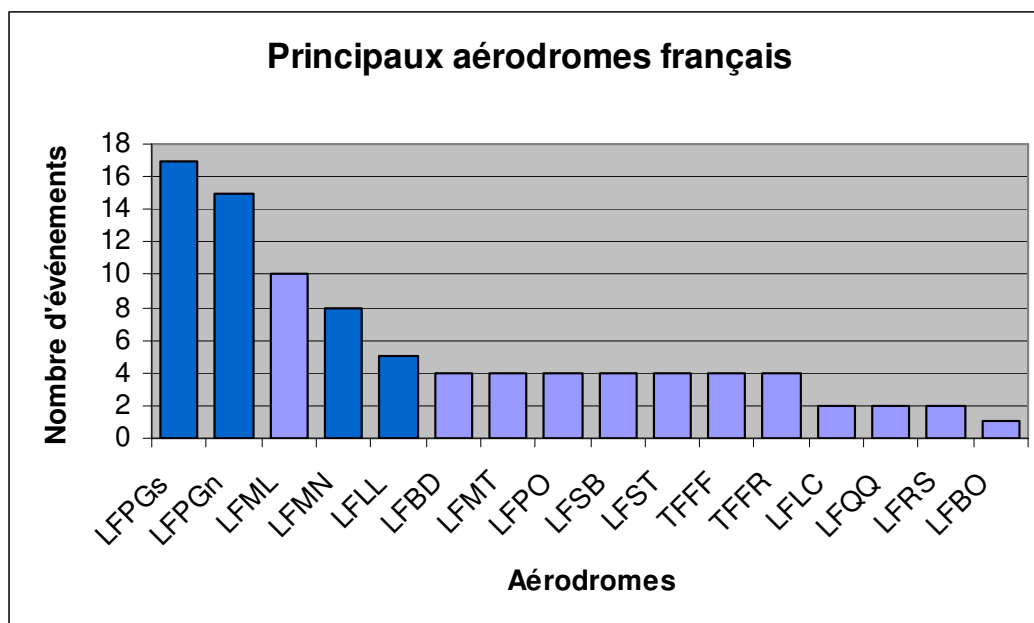
- Piste unique : atterrissage, roulage de la piste au parking, roulage du parking vers la piste, décollage soit 2 occasions majeures d'incursion,
- Doublet de pistes : atterrissage, roulage entre les pistes, traversée de piste, roulage de la piste au parking, roulage du parking à la piste, décollage soit 3 occasions majeures d'incursion.

Il semble donc inopportun de comparer les chiffres obtenus sur des terrains à doublet de pistes et sur ceux n'ayant pas ce type de configuration.

LFPG comporte une particularité supplémentaire : il s'agit d'un terrain comportant deux doublets de pistes indépendants. Dans le but de conserver une cohérence dans l'analyse, ce terrain sera donc considéré dans cette étude comme deux terrains indépendants : Roissy nord LFPGn et Roissy sud LFPGs.

Nota : Dans les représentations graphiques figurant dans la suite de cette étude, les aérodromes à doublet de pistes sont différenciés de ceux à configuration de piste classique par des couleurs plus vives.

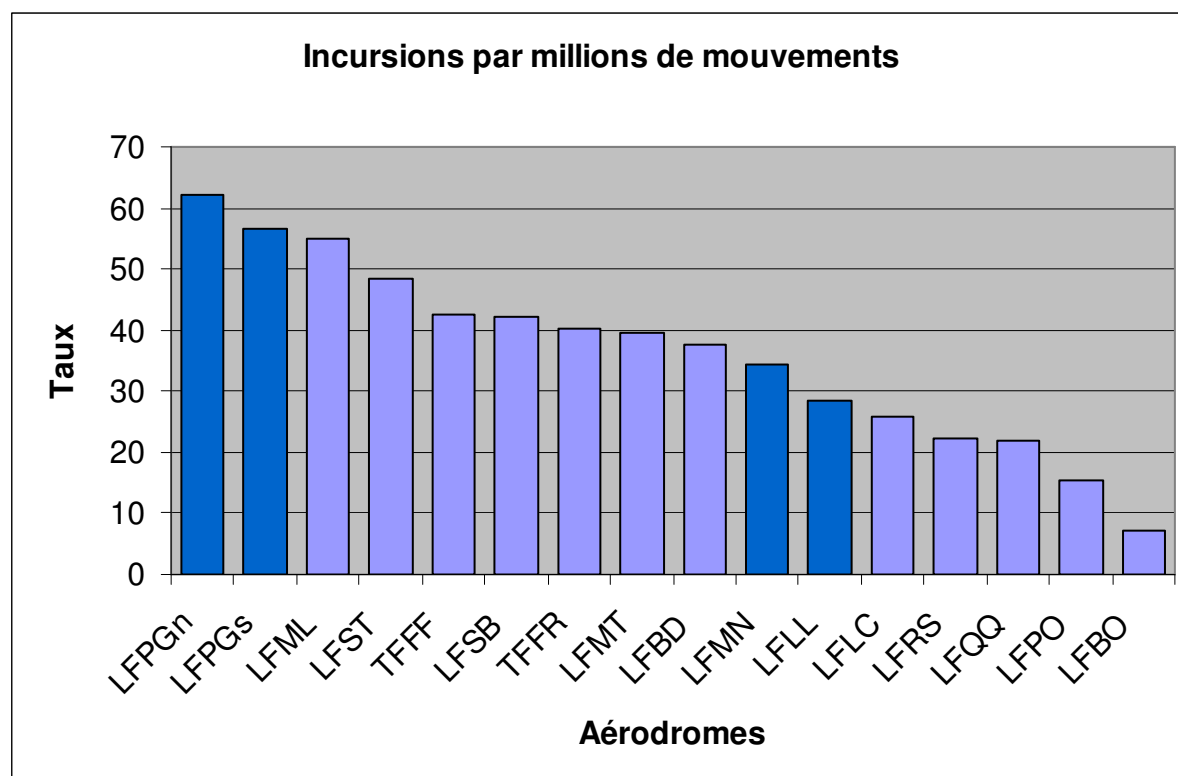
La figure ci-dessous représente les 90 incursions sur piste reportées sur les principaux aérodromes français en 2006.



Il est difficile d'interpréter ces chiffres sans prendre en compte les volumes de trafic transitant sur ces aérodromes.

B. Etude en taux

La prise en compte du nombre de mouvements permet d'aboutir aux rapports suivants :



On retrouve dans le graphique ci-dessus un taux de report d'incursions supérieur à la moyenne des principaux aérodromes français pour les terrains de LFPGn, LFPGs, LFML, LFST, TFFF, LFSB, TFFR, LFMT et LFBD.

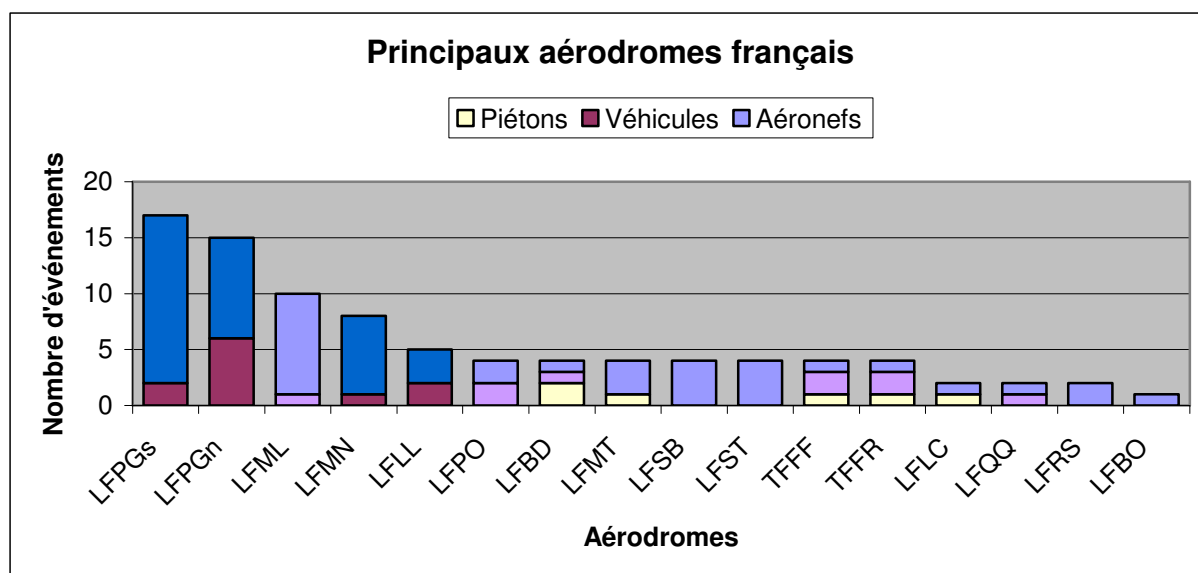
Les terrains de LFPGn, LFPGs et LFML font l'objet d'un nombre de reports supérieur à la moyenne, que ce soit en volume ou en taux. LFPGn et LFPGs sont équipés du système RIMCAS qui permet une détection automatique d'une partie des incursions sur piste ce qui induit une majoration des chiffres correspondants. Il serait significatif qu'un terrain non équipé de RIMCAS présente un volume ou un taux d'événements supérieurs à ceux de Roissy, ce qui n'est pas le cas sur les terrains présentés ici.

LFST, TFFF, LFSB et LFMT qui présentaient un volume moyen font l'objet de taux supérieurs à la moyenne. LFMN qui faisait l'objet d'un volume de reports supérieur à la moyenne fait l'objet d'un taux moyen.

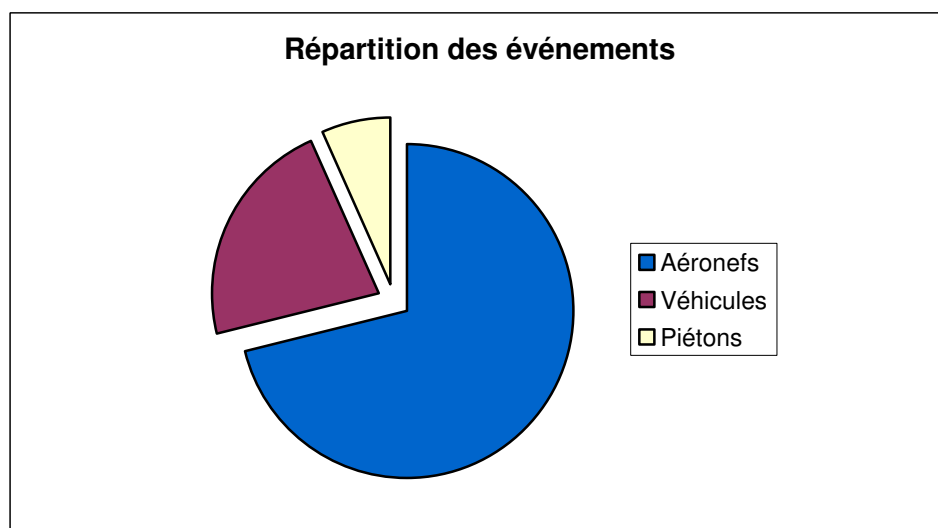
Enfin, LFBO reporte une seule incursion sur piste en 2006, ce qui lui donne un taux très faible de report. LFQQ et LFRS reportent un faible nombre d'incursions et ont des taux faibles.

C. Etude par catégorie

La prise en compte de la nature des incursions donne la représentation suivante :



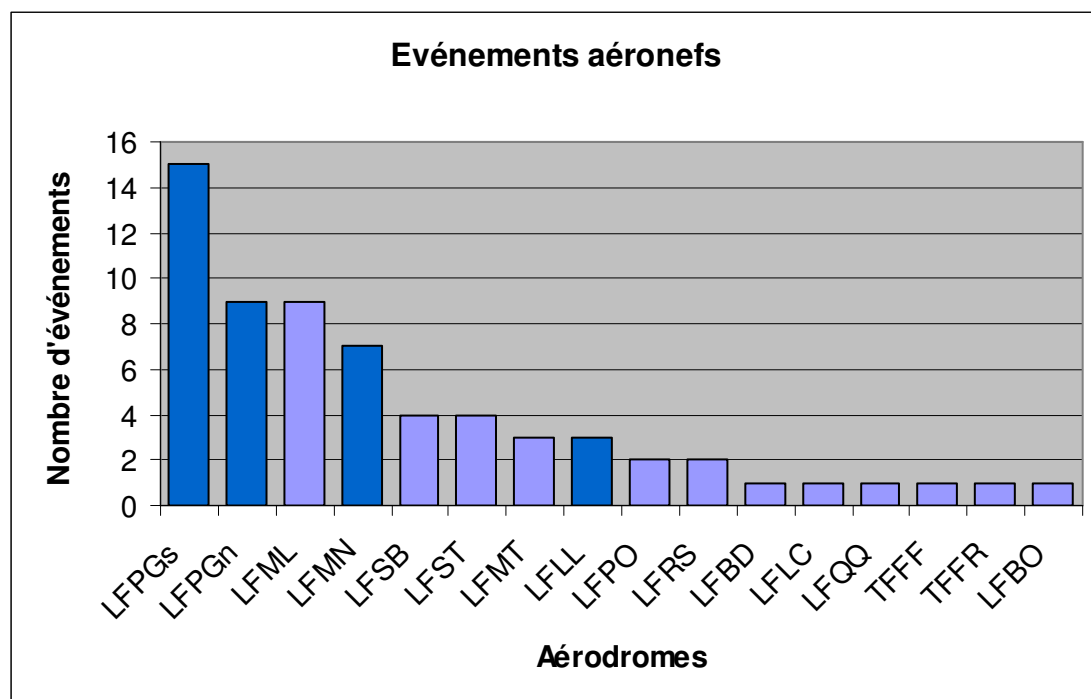
Les événements aéronefs représentent.....71% du total
 Les événements véhicules représentent.....22 % du total
 Les événements piétons représentent.....7 % du total



1° Etude des événements aéronefs

Répartition des événements :

- LFPGs 15
- LFPGn 9
- LFML 9
- LFMN 7
- LFSB 4
- LFST 4
- LFLL 3
- LFMT 3
- LFPO 2
- LFRS 2
- LFBD 1
- LFBO 1
- LFLL 1
- LFQC 1
- TFFF 1
- TFFR 1

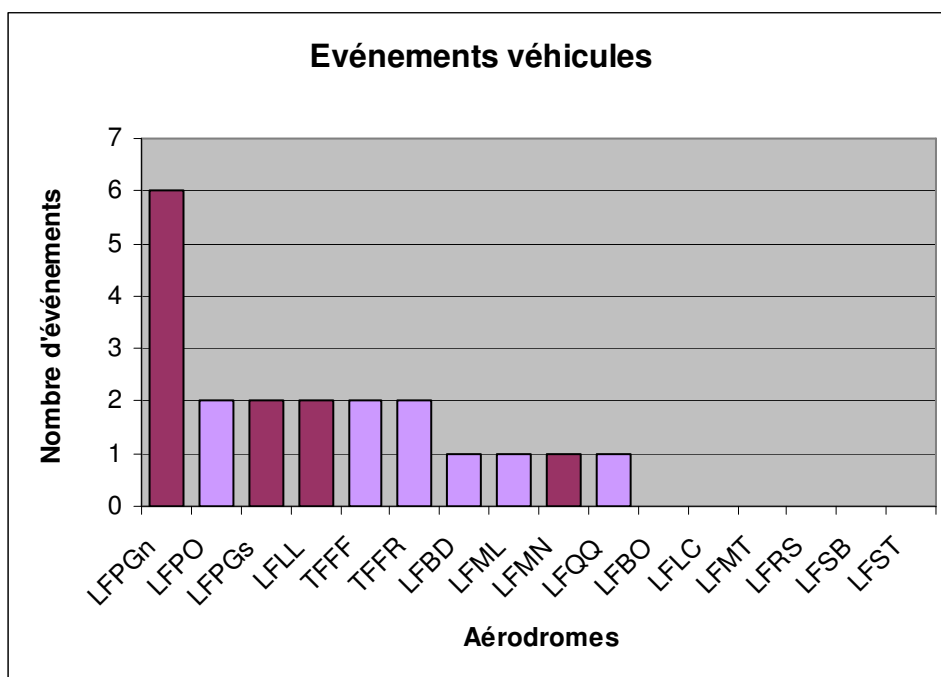


Il ressort que les événements reportés se sont produits essentiellement à LFPGn, LFPGs, LFML et LFMN (62,5 % du total).

2° Etude des événements véhicules

Répartition des événements :

- LFPGn 6
- LFLL 2
- LFPGs 2
- LFPO 2
- TFFF 2
- TFFR 2
- LFBD 1
- LFML 1
- LFMN 1
- LFQQ 1
- LFBO 0
- LFLL 0
- LFMT 0
- LFRS 0
- LFSB 0
- LFST 0



Le nombre d'événement est nettement moins important dans cette catégorie que pour les incursions d'aéronefs (22% du total des incursions). On peut toutefois relever une nette différence entre LFPGn et LFPGs (ce dernier terrain ne présentant pas de chiffres particuliers au regard des reports des autres aérodromes). Or, les taux de reports peuvent être supposés comparables entre LFPGs et LFPGn, puisqu'il s'agit des mêmes personnels. Par conséquent, cette différence du nombre de reports tendrait à montrer que LFPGn connaîtrait plus d'incursions de véhicules que LFPGs. Il semblerait donc intéressant que soit conduite une étude portant sur les différences (notamment au niveau de l'infrastructure) entre LFPGn et LFPGs permettant d'expliquer ce constat.

3° Etude des événements piétons

Répartition des événements :

- LFBD 2
- LFLC 1
- LFMT 1
- TFFF 1
- TFFR 1

Même si l'activité des aéroports concernés a été perturbée, la sécurité ne semble pas avoir été mise en jeu lors de ces événements du fait de la surveillance exercée par les contrôleurs et des actions qu'ils ont prises.

VI. Evénements des aérodromes secondaires français:

A. Etude en volume

1 %Chiffres bruts

Parmi les 441 incursions sur piste recensées, 301 se sont produites sur des aérodromes de liste III ou plus petits, soit 68% des incidents.

Ils se répartissent comme suit :

- | | | |
|-----------|----------|----------|
| ○ LFPT 25 | ○ LFBI 6 | ○ LFGJ 2 |
| ○ NTTM 19 | ○ LFCR 6 | ○ LFMP 2 |
| ○ LFPZ 16 | ○ LFPB 6 | ○ LFMV 2 |
| ○ NTAA 16 | ○ LFBE 5 | ○ LFOB 2 |
| ○ NTTG 15 | ○ LFBP 5 | ○ LFRC 2 |
| ○ NWWW 13 | ○ LFCL 5 | ○ LFRN 2 |
| ○ LFPL 12 | ○ LFKC 5 | ○ LFRO 2 |
| ○ LFOX 11 | ○ LFMU 5 | ○ NWWW 2 |
| ○ NTTH 11 | ○ LFBL 4 | ○ LFBV 1 |
| ○ LFOP 10 | ○ LFKJ 4 | ○ LFBZ 1 |
| ○ LFBH 9 | ○ LFKF 3 | ○ LFJL 1 |
| ○ SOCA 9 | ○ LFLB 3 | ○ LFLS 1 |
| ○ LFLG 8 | ○ LFMK 3 | ○ LFLU 1 |
| ○ LFMD 8 | ○ LFPI 3 | ○ LFMA 1 |
| ○ LFPX 8 | ○ LFPN 3 | ○ LFOK 1 |
| ○ NTTR 8 | ○ NTTB 3 | ○ LFRB 1 |
| ○ LFPE 7 | ○ LFBS 2 | ○ NWWL 1 |

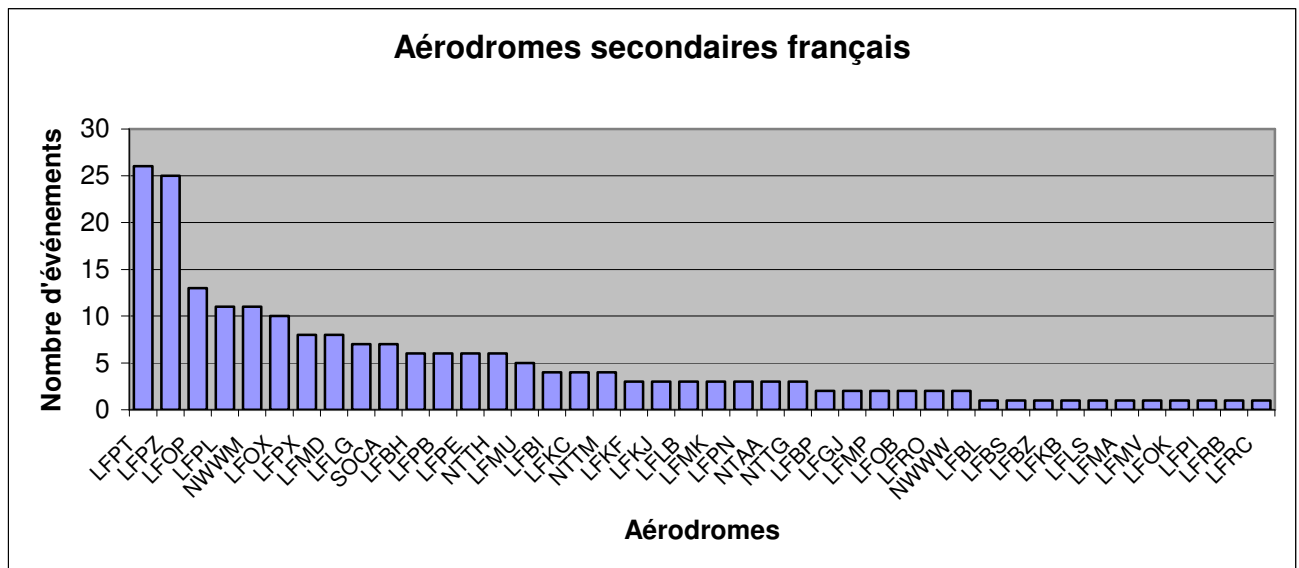
Nombre de ces événements sont des incursions d'animaux :

- | | | |
|-----------|----------|----------|
| ○ NTTM 15 | ○ LFBI 2 | ○ LFLG 1 |
| ○ NTAA 13 | ○ LFOP 2 | ○ LFLU 1 |
| ○ NTTG 13 | ○ LFPI 2 | ○ LFMV 1 |
| ○ NTTR 7 | ○ NTTB 2 | ○ LFOX 1 |
| ○ LFBE 5 | ○ NWWW 2 | ○ LFPE 1 |
| ○ LFCL 5 | ○ SOCA 2 | ○ LFPL 1 |
| ○ LFCR 5 | ○ LFBS 1 | ○ LFPZ 1 |
| ○ NTTH 5 | ○ LFBV 1 | ○ LFRC 1 |
| ○ LFBH 3 | ○ LFJL 1 | ○ LFRN 1 |
| ○ LFBL 3 | ○ LFKC 1 | ○ NWWL 1 |
| ○ LFBP 3 | ○ LFKJ 1 | |

Les terrains de LFBE, LFBV, LFLU, NWWL, LFJL, LFCL, ne reportent pas d'incursion sur piste mais la requête INCA y référence des incursions d'animaux.

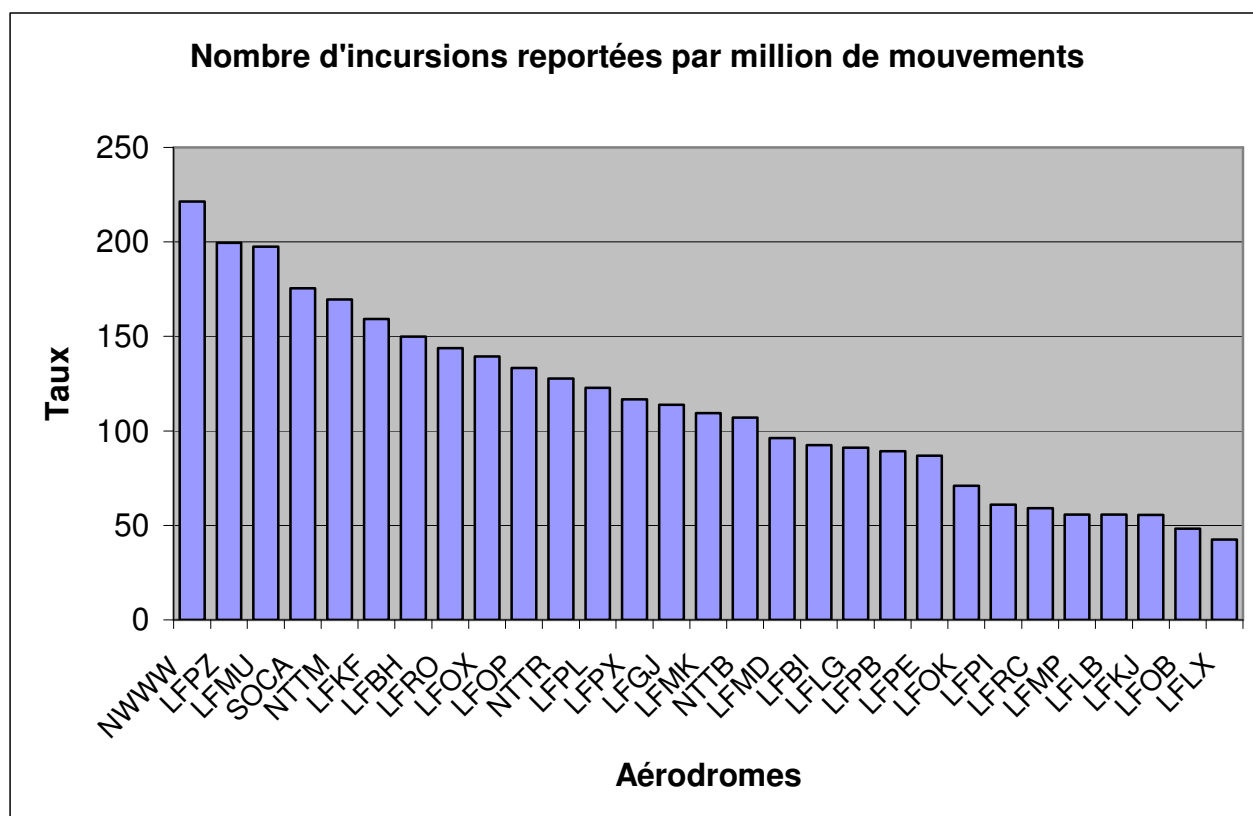
- LFCR1 (1 aéronef + 0 véhicule + 0 piéton)
- LFKB 1 (0 aéronef + 1 véhicule + 0 piéton)
- LFLS 1 (1 aéronef + 0 véhicule + 0 piéton)
- LFLX 1 (1 aéronef + 0 véhicule + 0 piéton)
- LFMA 1 (1 aéronef + 0 véhicule + 0 piéton)
- LFMV 1 (1 aéronef + 0 véhicule + 0 piéton)
- LFOK 1 (0 aéronef + 1 véhicule + 0 piéton)
- LFPI 1 (0 aéronef + 0 véhicule + 1 piéton)
- LFRB 1 (1 aéronef + 0 véhicule + 0 piéton)
- LFRC 1 (0 aéronef + 1 véhicule + 0 piéton)
- LFRN 1 (0 aéronef + 1 véhicule + 0 piéton)
- LFVP 1 (1 aéronef + 0 véhicule + 0 piéton)
- NTTB 1 (0 aéronef + 0 véhicule + 1 piéton)
- NTTR 1 (0 aéronef + 1 véhicule + 0 piéton)

Nombres d'incursions sur piste reportées par les aérodromes secondaires français :



B. Etude en taux

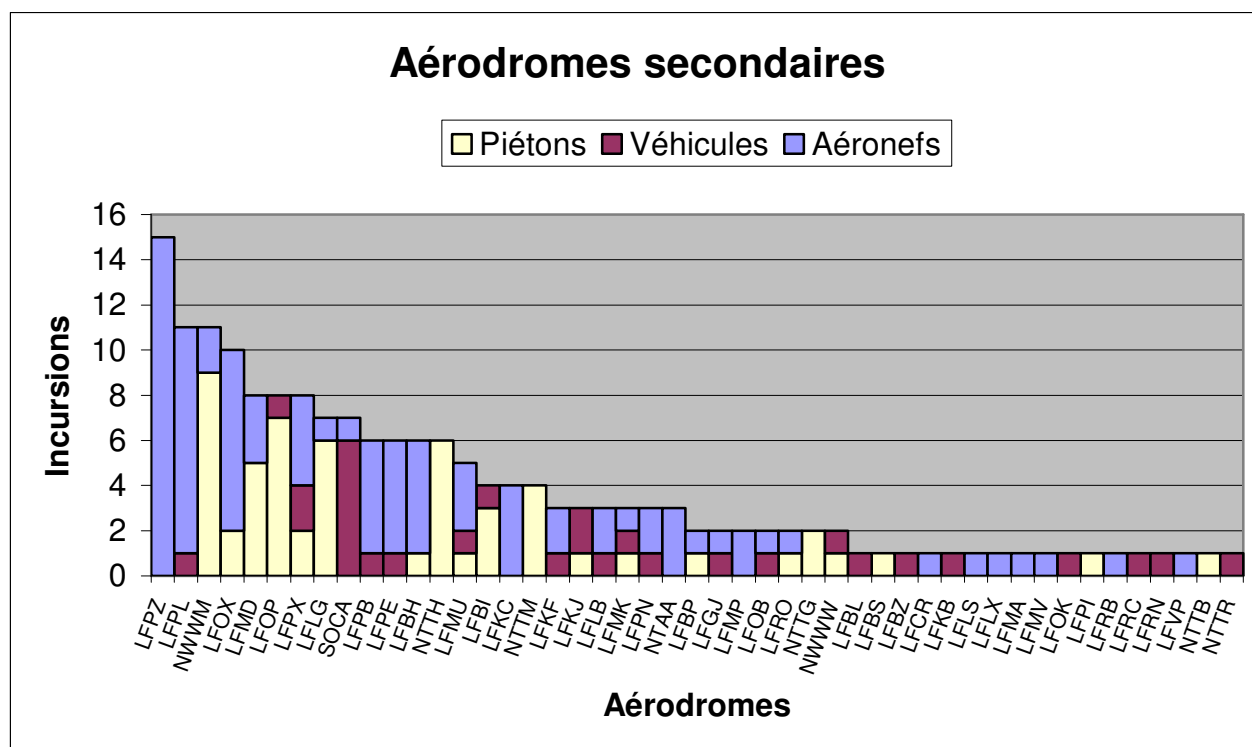
Les calculs montrent que les taux perdent leur sens sur les terrains ayant moins de dix mille mouvements par an. Ceux-ci ne seront donc pas représentés dans les courbes ci-après présentant des taux de trafic.



Il ressort de la représentation en taux ci-dessus que les taux d'incursions reportées sont nettement plus forts sur les aérodromes secondaires que sur les principaux aérodromes.

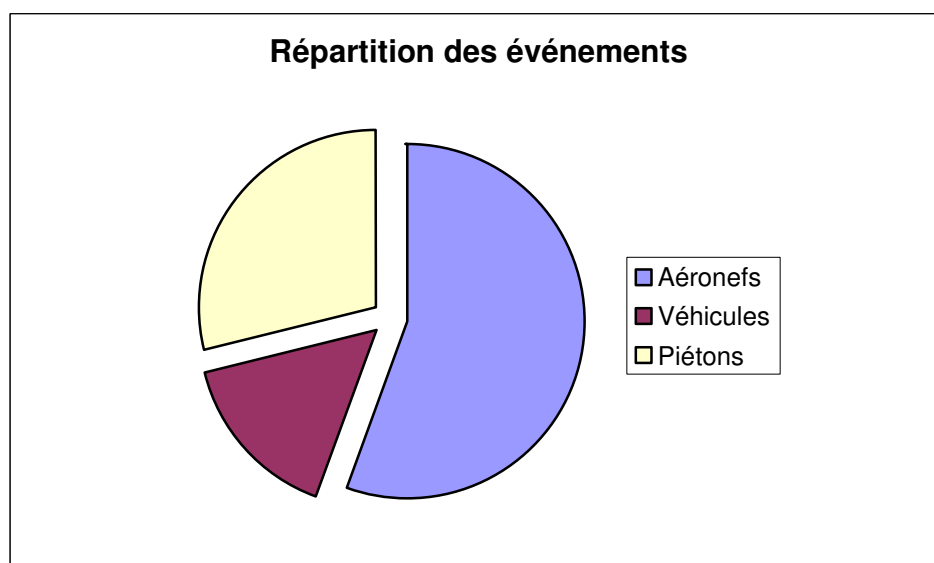
C. Etude par catégorie

La prise en compte de la nature des incursions donne la représentation suivante :



Les événements se répartissent comme suit :

- 111 événements aéronefs soit.....55,5 % du total.
- 31 événements véhicules soit...15,5 % du total.
- 58 événements piétons soit.....29 % du total.

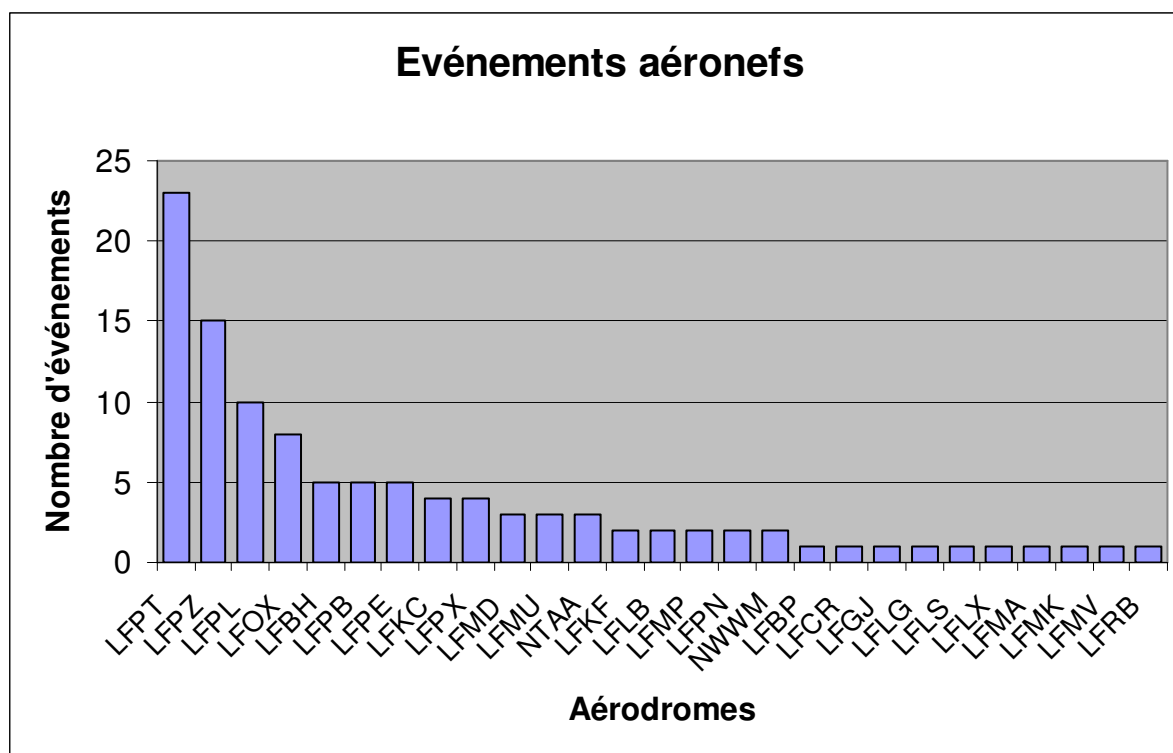


On constate une proportion d'événements piétons supérieure à ce qu'elle était dans le cadre de l'étude concernant les principaux aéroports.

1° Etude des événements aéronefs

Répartition des événements :

- | | | |
|-----------|----------|----------|
| ○ LFPT 23 | ○ NTAA 3 | ○ LFLS 1 |
| ○ LFPZ 15 | ○ LFKF 2 | ○ LFLX 1 |
| ○ LFPL 10 | ○ LFLB 2 | ○ LFMA 1 |
| ○ LFOX 8 | ○ LFMP 2 | ○ LFMK 1 |
| ○ LFBH 5 | ○ LFPN 2 | ○ LFMV 1 |
| ○ LFPB 5 | ○ NWWM 2 | ○ LFOB 1 |
| ○ LFPE 5 | ○ LFBP 1 | ○ LFRB 1 |
| ○ LFKC 4 | ○ LFCR 1 | ○ LFRO 1 |
| ○ LFPX 4 | ○ LFGJ 1 | ○ LFVP 1 |
| ○ LFMD 3 | ○ LFLG 1 | ○ SOCA 1 |
| ○ LFMU 3 | | |



Il en ressort un nombre plus important d'événements au sein des terrains d'aviation générale de la région parisienne (60%), ce qui peut être dû à des spécificités de ces terrains (forte activité de loisir) ou à une meilleure sensibilisation sur ces terrains au retour d'expérience.

On peut toutefois constater que sur les 111 événements, 82% concernaient l'aviation de loisir, 13% l'aviation d'affaire et 5% le transport public de passagers.

L'étude de ces événements permet de dégager des types d'incursions sur piste :

- Pénétration sur piste, sans clairance :

Exemples de facteurs contributifs :

- Pilote stressé
- Phraséologie contrôleur incorrecte au roulage (ex : « Rejoignez la 01 »)
- Collationnement du pilote ne respectant pas la phraséologie et ne permettant pas de s'assurer de sa compréhension des clairances
- Pilote ne relevant pas qu'une clairance de roulage doit être complétée par une clairance d'alignement (ex : « Rejoignez la 01 » ne pourrait être qu'une clairance de roulage et en aucun cas une clairance tacite d'alignement)
- Pilote ou contrôleur ne levant pas un doute.

- Pénétration sur piste liée à une désorientation, ou à une non vision du point d'arrêt ou de la piste :

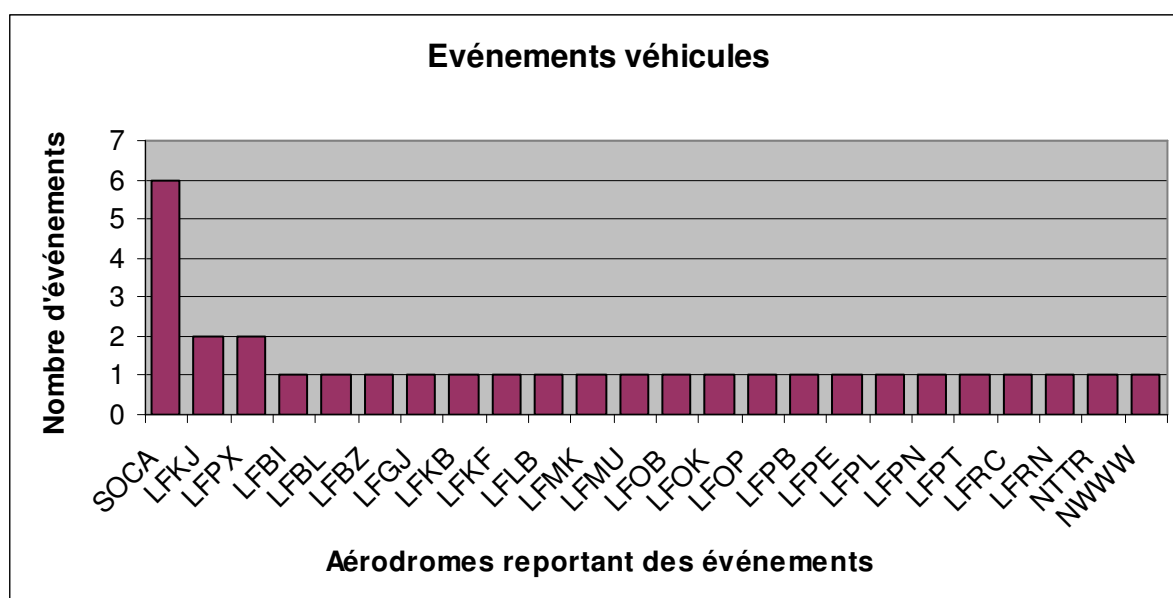
Exemples de facteurs contributifs :

- Difficulté de pilotes d'aviation de loisir de se rendre compte qu'ils sont en train de pénétrer sur une piste, notamment sur des plates-formes complexes.
- Point d'arrêt situé sur une piste,
- Absence de matérialisation des points d'arrêts (sur des terrains non IFR et non VFR de nuit).

2° Etude des événements véhicules

Répartition des événements :

- | | | |
|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| <input type="radio"/> SOCA 6 | <input type="radio"/> LFKF 1 | <input type="radio"/> LFPE 1 |
| <input type="radio"/> LFKJ 2 | <input type="radio"/> LFLB 1 | <input type="radio"/> LFPL 1 |
| <input type="radio"/> LFPX 2 | <input type="radio"/> LFMK 1 | <input type="radio"/> LFPN 1 |
| <input type="radio"/> LFBI 1 | <input type="radio"/> LFMU 1 | <input type="radio"/> LFPT 1 |
| <input type="radio"/> LFBL 1 | <input type="radio"/> LFOB 1 | <input type="radio"/> LFRC 1 |
| <input type="radio"/> LFBZ 1 | <input type="radio"/> LFOK 1 | <input type="radio"/> LFRN 1 |
| <input type="radio"/> LFGJ 1 | <input type="radio"/> LFOP1 | <input type="radio"/> NTTR 1 |
| <input type="radio"/> LFKB 1 | <input type="radio"/> LFPB 1 | <input type="radio"/> NWWW 1 |



Aérodromes ne reportant pas d'incursion de véhicule :

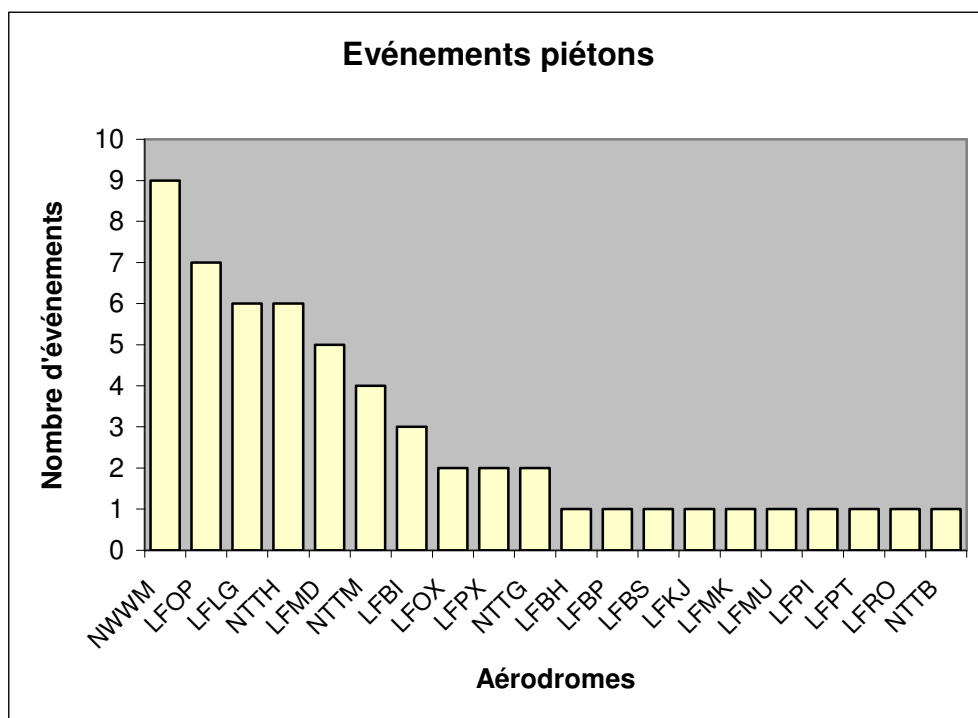
- | | | |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input type="radio"/> LFBH | <input type="radio"/> LFMD | <input type="radio"/> LFRO |
| <input type="radio"/> LFBP | <input type="radio"/> LFMP | <input type="radio"/> NTAA |
| <input type="radio"/> LFBS | <input type="radio"/> LFOX | <input type="radio"/> NTTB |
| <input type="radio"/> LFKC | <input type="radio"/> LFPE | <input type="radio"/> NTTG |
| <input type="radio"/> LFLG | <input type="radio"/> LFPI | <input type="radio"/> NTTH |
| <input type="radio"/> LFLS | <input type="radio"/> LFPZ | <input type="radio"/> MTTM |
| <input type="radio"/> LFMA | <input type="radio"/> LFRB | <input type="radio"/> NWWW |

Une importante proportion de ces événements serait le fait de conducteurs de véhicules non familiers avec la phraséologie et les procédures aéronautiques. Il semblerait qu'un manque de formation et/ou un manque de rigueur personnelle explique nombre de ces incidents.

3° Etude des événements piétons

Répartition des événements :

- NWWW 9
- LFOP 7
- LFLG 6
- NTTH 6
- LFMD 5
- NTTM 4
- LFBI 3
- LFOX 2
- LFPX 2
- NTTG 2
- LFBH 1
- LFBP 1
- LFBS 1
- LFKJ 1
- LFMK 1
- LFMU 1
- LFPI 1
- LFPT 1
- LFRO 1
- NTTB 1
- NWWW 1



Liste des aérodromes secondaires ne reportant pas d'incursion sur piste de piéton en 2006 :

- | | | |
|--------|--------|--------|
| ○ LFBE | ○ LFLS | ○ LFPN |
| ○ LFBL | ○ LFLU | ○ LFPZ |
| ○ LFBZ | ○ LFMA | ○ LFRB |
| ○ LFGJ | ○ LFMP | ○ LFRC |
| ○ LFKB | ○ LFOB | ○ LFRN |
| ○ LFKC | ○ LFOK | ○ NTAA |
| ○ LFKF | ○ LFPB | ○ NTTR |
| ○ LFLB | ○ LFPL | ○ SOCA |

Clôtures:

Une proportion significative des incursions sur piste par des piétons est le fait de personnes extérieures à l'aérodrome et qui sont passées par des endroits dépourvus de clôture. La présence de clôtures semble donc influencer fortement sur le risque d'incursion de piétons dans les servitudes des pistes. Il est donc souhaitable pour la sécurité que la clôture des terrains connaissant de tels événements soit réalisée.

Outre ce caractère souhaitable, la clôture des terrains fait l'objet d'une réglementation :

- Annexe 14 de l'OACI :

9.10 Clôtures

Emploi

9.10.2 À compter du 23 novembre 2006, des clôtures ou autres barrières appropriées seront placées sur les aérodromes afin d'interdire l'accès de l'aire de mouvement aux animaux qui pourraient, en raison de leur taille, présenter un danger pour les aéronefs.

9.10.4 À compter du 23 novembre 2006, des clôtures ou autres barrières appropriées seront placées sur les aérodromes pour empêcher les personnes non autorisées d'avoir accès, par inadvertance ou de façon préméditée, aux zones de l'aérodrome interdites au public.

Note 1.— Il est entendu que les égouts, conduits, tunnels, etc., devraient être au besoin munis de dispositifs pour en interdire l'accès.

Note 2.— Il pourra être nécessaire de prendre des mesures particulières pour empêcher l'accès des personnes non autorisées aux pistes ou voies de circulation sous lesquelles passent des voies publiques.

Emplacement

9.10.8 À compter du 23 novembre 2006, des clôtures et barrières seront placées de manière à séparer les zones ouvertes au public de l'aire de mouvement et autres installations ou zones de l'aérodrome qui sont vitales pour la sécurité de l'exploitation des aéronefs.

9.10.9 **Recommandation.**— *Sur les aérodromes où un plus grand niveau de sûreté est jugé nécessaire, il est recommandé d'aménager une zone dégagée de part et d'autre des clôtures ou barrières pour en rendre le franchissement plus difficile et faciliter la tâche des patrouilles. Il faudrait envisager de construire autour de l'aérodrome, en deçà de la clôture, une route destinée à la fois au personnel de maintenance et aux patrouilles de sûreté.*

- Arrêté du 14 mars 2007 modifiant l'arrêté du 28 août 2003 relatif aux conditions d'homologation et aux procédures d'exploitation des aérodromes :

VI.7.9 Protection contre les intrusions

La protection par faible visibilité contre les intrusions de toutes sortes (véhicules, personnes, animaux,...) lors d'approches de précision de catégorie II ou III est réalisée de manière active par la mise en place de consignes spécifiques à cette exploitation qu'il est obligatoire de compléter par un dispositif passif consistant à clôturer entièrement l'aérodrome.

Les consignes peuvent prévoir notamment que :

_ les véhicules ne puissent accéder à l'aire de manœuvre que via l'aire de trafic ;

_ la fermeture et le verrouillage de grilles soient assurés lorsque existent des points d'accès non contrôlés, sauf si du matériel de surveillance particulier est disponible et permet de détecter toute intrusion de véhicule. (...)

- Arrêté du 10 avril 2007 relatif à la prévention du péril animalier sur les aérodromes :

« Article 2 :

Les actions préventives comprennent :

- a) La pose de clôtures adaptées (...)

Article 3 : L'exploitant de l'aérodrome assure la pose et l'enfouissement partiel d'une clôture adaptée, ainsi que son entretien, pour empêcher l'intrusion d'animaux domestiques et sauvages sur l'aire de mouvement.

(...)

Article 24 :

I. - Les dispositions du présent arrêté entrent en vigueur le premier jour du quatrième mois suivant celui de sa publication pour les aérodromes ayant reçu, au cours des trois dernières années civiles consécutives écoulées, plus de vingt-cinq mille mouvements commerciaux annuels d'avions d'une longueur hors tout égale ou supérieure à douze mètres.

Toutefois, les dispositions relatives à la pose des clôtures entrent en vigueur le 1er janvier 2011.

II. - Les dispositions du présent arrêté entrent en vigueur le premier jour du trentième mois suivant celui de sa publication pour les autres aérodromes, à l'exception des aérodromes situés en Nouvelle-Calédonie et ayant moins de deux mille mouvements commerciaux annuels d'avions d'une longueur hors tout égale ou supérieure à douze mètres.

Toutefois, les dispositions relatives à la pose des clôtures entrent en vigueur le 1er janvier 2012.

III. - Les dispositions du présent arrêté entrent en vigueur le 1er janvier 2012 pour les aérodromes situés en Nouvelle-Calédonie et ayant moins de deux mille mouvements commerciaux annuels d'avions d'une longueur hors tout égale ou supérieure à douze mètres. »

Pénétrations délibérées :

Certaines incursions sont le fait de personnes ayant volontairement franchi les limites de l'aérodrome (notamment quelques cas de personnes ayant sauté les grillages de protection). Il semblerait qu'une partie des incursions à Nouméa Magenta soit de ce type alors que ce terrain a une forte activité de Transport Public de Passagers. Ce terrain a mis en œuvre courant 2006 une politique de verbalisation des contrevenants ayant délibérément franchi les limites de la zone réservée.

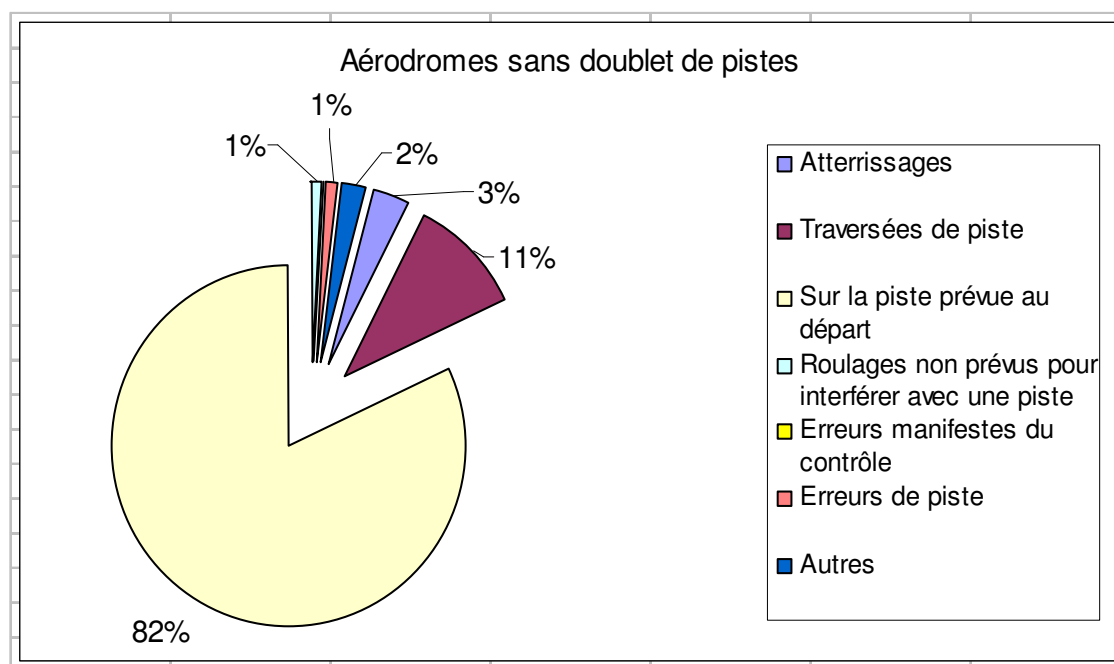
Tout comme ce qui a été constaté pour les événements véhicules, certaines personnes intervenant sur les aérodromes semblent ne pas avoir eu une formation adaptée aux spécificités d'un terrain d'aviation.

VII. Typologie des incursions d'aéronefs

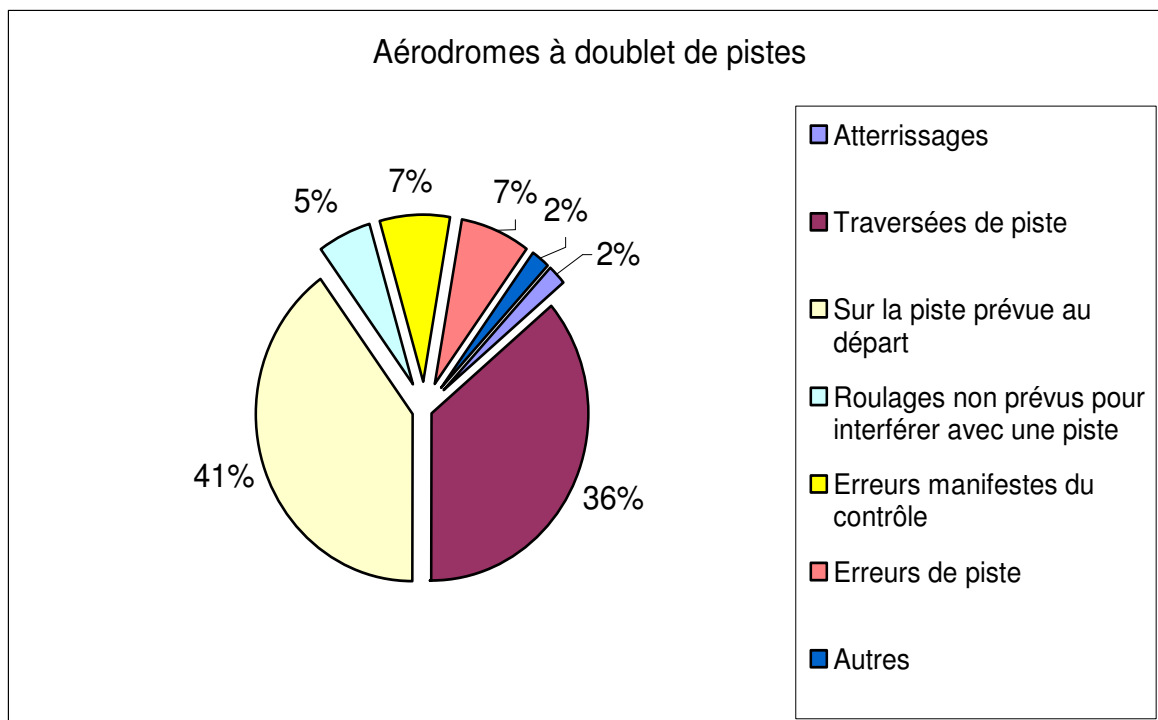
L'étude événement par événement a permis d'identifier des types d'événements récurrents. Ainsi, on obtient les incursions par atterrissage, par traversée de piste, celles qui sont survenues au cours d'un roulage non prévu pour interférer avec une piste (généralement par désorientation), les erreurs de piste (pour le décollage ou l'atterrissage) et les pénétrations inopportunes sur la piste sur laquelle le décollage doit se faire. Seule la catégorie « erreurs manifestes du contrôle » correspond plus à une cause d'événement qu'à un type. Néanmoins, puisque la quasi totalité des reports proviennent des contrôleurs, il peut être intéressant de prendre en compte les événements pour lesquels le contrôle reporte sa responsabilité directe. Dans le cas de ces événements, ceux-ci ne sont comptabilisés que dans la catégorie « erreurs manifestes du contrôle ».

Une étude par types d'incursions d'aéronefs sur l'ensemble des aérodromes contrôlés français permet d'aboutir à la répartition suivante :

Aérodromes sans doublets de pistes :



Aérodromes à doublet de pistes :



La complexité de ces plates-formes ainsi que les nombreuses traversées de piste induisent un nombre d'incursions comparable lors des traversées et lors des roulages vers la piste devant être utilisée au départ. De plus, cette complexité engendre des erreurs de piste et des erreurs au roulage menant des aéronefs n'étant pas censés s'approcher des pistes, à interférer avec celles-ci.

La configuration où la piste intérieure est utilisée pour les arrivées et la piste extérieure pour les départs (ou doublet inversé), en cumulant la traversée d'une piste et les opérations de départ des aéronefs au sein d'un même roulage semble plus délicate à exploiter que la configuration dite classique (piste interne pour les départs). Toutefois, le terrain de LFMN, qui présente cette configuration, reporte un nombre d'incursions sur piste dans la moyenne.

Absence d'événements contrôlé

Si l'on excepte LFPG où RIMCAS, en permettant une détection automatique de certaines incursions, permet une connaissance d'événements qui, sans lui, n'auraient pas été reportés par le contrôle, les erreurs manifestes du contrôle ne sont généralement pas reportées. Cet état de fait est significatif de la fragilité du système de retour d'expérience actuel.

VIII. Comparaison entre les taux d'incidents reportés et la moyenne nationale

Comme constaté plus haut, l'interprétation du nombre de reports est délicate. Rappelons qu'un aérodrome reportant beaucoup, n'est pas nécessairement plus dangereux que celui qui reporte peu. Il se peut, au contraire, que dans le premier, la notification soit largement systématisée et, que dans le second, les événements ne soient pas systématiquement reportés, ce deuxième aérodrome étant peut-être celui qui présente les dysfonctionnements les plus inquiétants.

Il a été souligné en partie III D l'importance de la promotion de moyens permettant d'obtenir des informations indépendantes des reports d'événements.

L'analyse qui suit vise à comparer à la moyenne nationale les taux d'incidents reportés. Elle ne préjuge pas des causes de cette variabilité. **Elle prend en compte tous les incidents (donc pas uniquement des incursions sur piste)** reportés dans INCA par les aérodromes, ceux-ci étant essentiellement des incidents « navigation aérienne » ou des incidents « techniques ».

Représentation graphique :

Soient :

- $R_g(t)$ le nombre global de reports d'un terrain d'aviation t ,
- $R_i(t)$ le nombre d'incursions sur piste reportées sur le terrain t ,
- $M(t)$ le nombre de mouvements qui se sont produits sur le terrain t

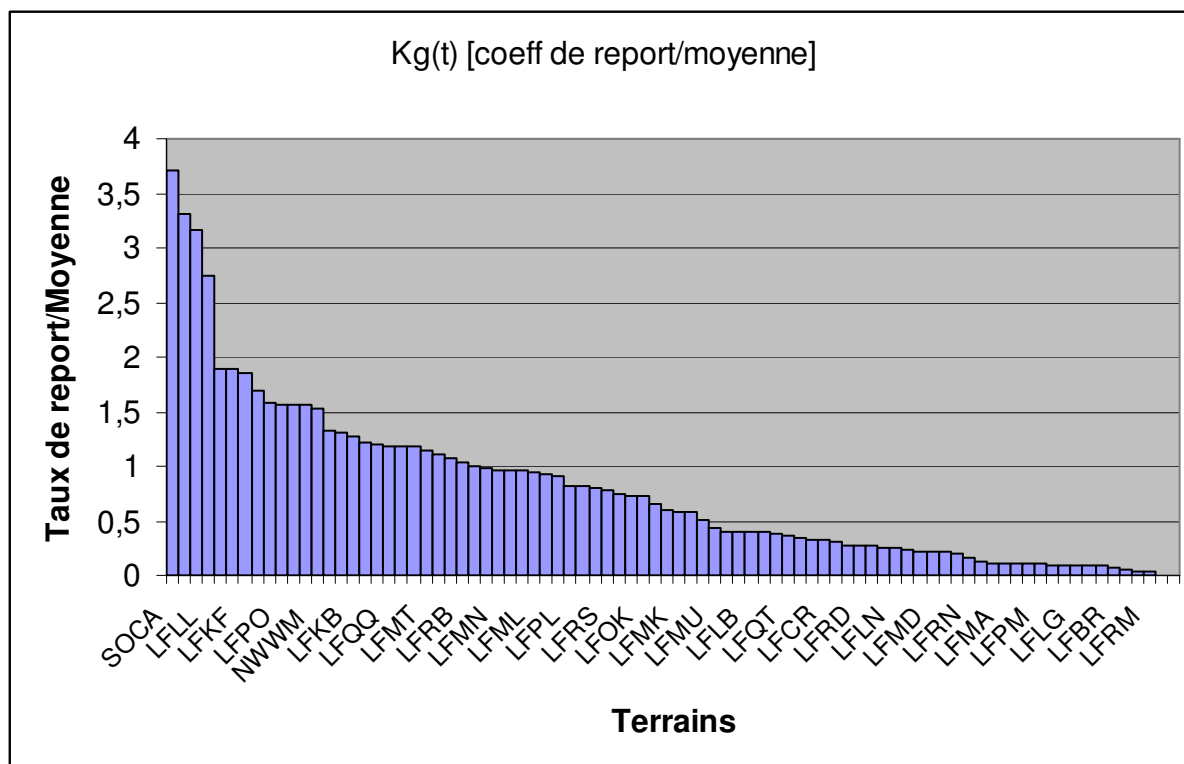
On obtient alors le taux d'incursion utilisé ci-avant $T_i(t) = 1000000 * R_i(t) / M(t)$.

Soient :

- $T_g(t) = R_g(t) / M(t)$ le taux global de report du terrain t
- $T_g(F) = (\text{somme des } R_g(t)) / (\text{somme des } M(t))$ le taux moyen de report sur l'ensemble des aérodromes contrôlés français

Afin d'observer si, sur l'ensemble des événements reportés par les terrains, et compte tenu de leur activité propre, il y a des différences dans le nombre de reports, la courbe ci-dessous donne une représentation du rapport entre le taux global de report de chaque aéroport (Tg(t)) et le taux global sur la France Tg(F). Ce rapport Kg(t) est défini comme suit : $Kg(t) = Tg(t) / Tg(F)$

Par conséquent, un terrain ayant un nombre de reports (par rapport à son activité exprimée en nombre de mouvements annuels) conforme à la moyenne nationale aura $Kg(t) = 1$. Un terrain reportant moins aura $Kg(t) < 1$. Réciproquement un terrain reportant plus aura $Kg(t) > 1$.



Liste complète des terrains figure ci-dessous dans le même ordre que sur la courbe. Elle se lit colonne par colonne.

SOCA	LFPO	LFQO	LFMN	LFRS	LFMU	LFCR	LFMD	LFPM	LFRM
LFSB	TFFR	LFGJ	LFPZ	LFMV	LFOB	LFMP	LFMH	LFRG	FMCZ
LFBH	LFJL	LFBZ	NTTM	LFBP	LFRC	LFLU	LFLS	LFAC	FMEE
LFLL	NWWW	LFMT	LFML	LFOK	LFLB	LFRD	LFRN	LFLG	
LFST	LFBL	NWWW	LFOX	LFPE	LFBT	LFLY	LFLP	LFRK	
TFFF	LFBI	LFBO	LFPX	LFPB	LFBS	LFGA	LFOH	LFLC	
LFKF	LFKB	LFRB	LFPL	LFMK	LFQT	LFLN	LFMA	LFBR	
LFBD	LFPG	NTAA	LFBE	LFLX	LFCL	LFBA	LFRV	LFRQ	
LFPT	LFKC	LFKJ	LFPI	LFPN	LFOP	LFGB	LFRO	LFAT	

Aérodromes présentant un taux de report faible :

Le taux de report (tous événements confondus) des terrains ayant plus de 30000 mouvements annuels figurant ci-dessous est très faible (inférieur à 25% de la moyenne):

- Entre 30000 et 40000 mouvements annuels : LFRV, LFRK, LFAT, LFMH
- Entre 40000 et 50000 mouvements annuels : LFBR, FMEE, LFLS, LFGB
- Entre 50000 et 60000 mouvements annuels : LFRG,
- Entre 70000 et 80000 mouvements annuels : LFMA, LFLG, LFLC
- Entre 80000 et 90000 mouvements annuels : LFRN, LFMD
- Entre 90000 et 100000 mouvements annuels : LFPM
- Plus de 100000 mouvements annuels : nil.

Au paragraphe V-B ci-dessus, il a été constaté que les terrains de LFBO, LFQQ et LFRS reportent un nombre faible d'incursions qui se traduit par un faible taux d'incursions. Le calcul de $Kg(t)=Tg(t)/Tg(F)$ montre que ces terrains ont un taux de report conforme à la moyenne. Par conséquent, les faibles chiffres d'incursions sur piste des terrains cités ci-dessus ne semblent pas pouvoir être imputés à un déficit global de reports d'événements. Il n'est néanmoins pas possible sans étude complémentaire d'estimer si ces faibles taux sont, par exemple, le signe d'un faible nombre d'incursions ou d'une moindre sensibilité des personnels au report de ce type d'événements.

Il est à noter qu'**aucune corrélation n'a pu être établie entre le taux d'incidents** reportés d'un terrain **et le nombre de mouvements** de ce terrain.

Proportion d'incursions sur piste par rapport à l'ensemble des reports:

On peut également définir $Pi(t)=100* Ri(t)/Rg(t)$ la proportion d'incursions sur piste par rapport à la totalité des événements reportés sur le terrain t. Pour la quasi-totalité des terrains $Pi(t)<10\%$. $Pi(t)$ entre 10 et 20% pour LFOP, LFLC, LFKC, LFPT et $Pi(t)>20\%$ pour LFRO, LFLG, LFMU et LFMD.

IX. Prise en compte de la gravité des incidents

A. Principe

Dans la totalité de l'étude ci-dessus, il a été comptabilisé les reports d'incidents. Les chiffres produits ne permettent pas d'appréhender la gravité potentielle de ces événements. Or, il est envisageable que cette gravité ne soit pas homogène d'un aéroport à un autre.

Dans le but de répondre à cette interrogation, il a été conçu, pour les besoins de la présente étude, une classification de la gravité potentielle des incursions sur piste reportées. Cette classification doit permettre d'appréhender la gravité potentielle de façon suffisamment précise, tout en permettant de classer des événements pour lesquels on ne dispose généralement que d'une description des plus succinctes.

Le critère principal retenu pour cette évaluation est le lieu atteint par l'aéronef dont la présence dans l'aire protégée d'une surface destinée aux décollages ou aux atterrissages était inopportune. Il est associé à ce critère les corrections (efficaces ou inefficaces) qui ont été entreprises pour éviter une aggravation de l'incident, celles-ci permettant d'apprécier la capacité systémique à la correction d'une situation sortant des normes.

Les lieux sont catégorisés comme suit :

- α. Point d'arrêt partiellement franchi
- β. Entre le point d'arrêt et la piste ou dans les servitudes de la piste
- γ. Sur la piste
- δ. Sur la piste avec action de décollage ou d'atterrissage.
- ε. Lieu inconnu

Les corrections (efficaces / inefficaces ou palliatives) sont catégorisées comme suit :

- Correction du pilote ou du conducteur (P / p)
- Correction du contrôleur (C / c)
- Correction d'un autre intervenant (A / a)
- Aucune correction (X / x) ou absence d'éléments

On obtient donc un classement de forme αXx .

Seuls les événements « aéronefs » ont été pris en compte dans cette étude de gravité.

B. Résultats

1°/Résultats généraux

Les chiffres issus de ce classement par gravité montrent qu'il n'y a **pas de corrélation entre la taille du terrain** (nombre de mouvements annuels) **et la gravité** des événements reportés.

De plus, **il n'existerait au plus qu'une faible corrélation entre le taux de report** d'un terrain donné **et la gravité** des incursions reportées.

L'étude en gravité confirme donc les chiffres qui avaient été obtenus précédemment.

Contrairement à ce qui était envisageable, **les terrains qui présentent un taux de report sous la moyenne ne rapportent pas proportionnellement plus d'événements graves.**

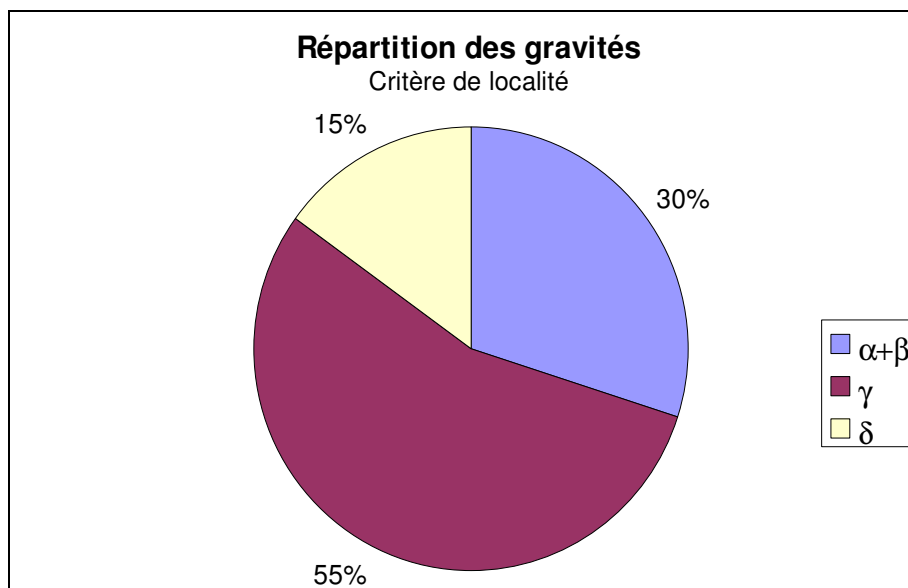
2°Analyse sur le critère de localité

Les catégories de gravité se répartissent suivant le critère de localité comme suit (sur les aérodromes ayant plus de dix mille mouvements annuels) :

- Catégories α et β : respectivement environ 5 et 25%
- Catégories γ : environ 55%
- Catégories δ : environ 15%

Il sera donc retenu que :

Gravité α ou β # 1/3
Gravité γ > 50%
Gravité δ # 1/6

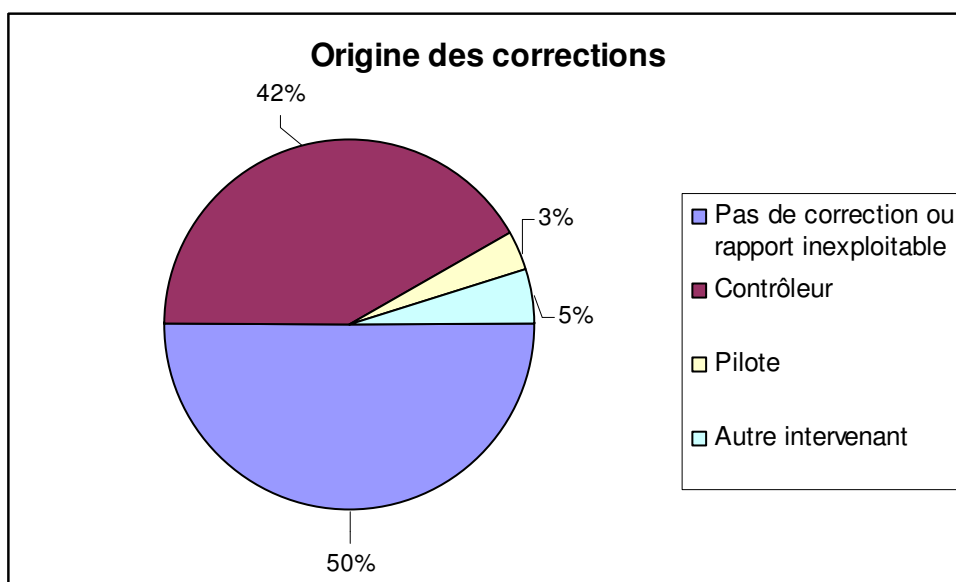


Les deux tiers des incursions sur piste reportées présentent une gravité importante (aéronef sur la piste, éventuellement avec action de décollage ou d'atterrissage).

3°Analyse sur le critère correctif

La prise en compte de l'origine d'actions de prévention ou de rattrapage mène à constater que la moitié des reports ne permettent pas d'identifier si un intervenant a limité les risques associés à l'événement ou quel intervenant a été à l'origine d'actions visant à réduire ce risque. Concernant les autres événements, il y a eu intervention :

- du contrôle dans 84% des cas,
- du pilote dans 6.5% des cas,
- d'un autre intervenant dans 9.5% des cas (celui-ci pouvant notamment être le pilote d'un autre aéronef).



X. Conclusions

LIMITES DE L'ETUDE

Cette étude, en utilisant les bases de données INCA et ECCAIRS, a rencontré plusieurs limites.

Première limite : qualité de la chaîne de report et absence de détection automatique d'événements

Il est difficile de baser des statistiques et des interprétations à partir d'INCA et d'ECCAIRS, puisque l'on ne dispose en général que de nombres de reports d'événements et non de nombres d'événements. D'autre part, les recherches dans ces bases sont compliquées par la non homogénéité voire la mauvaise qualité du codage des événements qui s'y trouvent. La détection automatique de certaines catégories d'événements établirait une base sur laquelle INCA et ECCAIRS apporteraient une plus value. De plus, cette détection automatique incite au report d'événements. A ce titre, le système RIMCAS utilisé à Roissy apporte une nette plus value en matière de report.

Deuxième limite : absence de prise en compte des événements des aérodromes contrôlés par des prestataires ATS de la Défense

La présente étude n'a pas pu porter sur la totalité des aérodromes contrôlés ouverts à l'aviation civile puisque la CSCA n'a pas encore à sa disposition de base de données, ou de moyen équivalent, d'accès aux comptes rendus d'événements des prestataires militaires de services de la Navigation aérienne. Certains de ces aérodromes connaissent néanmoins une activité aérienne civile significative, par exemple Hyères Le Palyvestre pour le trafic commercial ou Tours Val de Loire (ouvert à la Circulation Aérienne Publique) pour l'aviation légère.

Troisième limite : absence de communication intra européenne des données d'ECCAIRS

ECCAIRS n'est, à ce jour, pas exploitable à la hauteur de ses capacités. Ainsi, dans le cadre de cette étude, sa plus value a été faible puisque les événements se produisant en France concernent pour une large part des aéronefs de compagnies aériennes étrangères. Or, nombre d'entre eux sont sous la tutelle d'autres pays européens utilisateurs d'ECCAIRS. Par conséquent, la plus value d'ECCAIRS pour les études de sécurité sur les événements se produisant en France serait nettement augmentée si cette base de données pouvait être utilisée pour connaître les événements impliquant l'ensemble des aéronefs de transport public européens. Cette possibilité prévue dans la conception même d'ECCAIRS (et dans l'esprit de la directive 2003/42, qui a mené à sa fondation) n'est pas utilisable à ce jour.

RESULTATS DE L'ETUDE

Conclusion n°1 : Importance de la place des aérodromes secondaires dans la problématique des incursions sur piste

Si les terrains présentant une forte activité reportent, logiquement, plus d'événements ; les aérodromes secondaires, représentant 60% de l'activité, reportent 70% des incursions sur piste. Les aérodromes d'aviation générale de la région parisienne présentent de forts taux de reports d'incursions sur piste ce qui, rappelons-le, peut signifier qu'ils sont particulièrement sensibles au report de ces événements, ou que leur taux d'occurrence y est supérieur. Dans un cas comme dans l'autre, quel pourrait être l'intérêt d'une étude de sécurité ? Si le risque est réel, elle pourrait contribuer à le diminuer. S'il n'y a pas de risque particulier, elle pourrait néanmoins contribuer à l'abaisser, mais aussi démontrer que le report d'événements permet aux notifiants d'obtenir des actions visant à réduire les risques auxquels ils sont confrontés, ce qui serait alors une incitation au report d'événements.

Conclusion n°2 : Spécificité des configurations à doublet de pistes

Les terrains comportant des doublets de pistes présentent des risques spécifiques et doivent être étudiés en conséquence. Les résultats ont validé que le terrain de Roissy peut être considéré, pour les études relatives aux incursions sur piste, comme deux terrains indépendants (doublet sud et doublet nord).

Les terrains ayant un doublet de pistes ont autant d'incursions sur piste par des aéronefs en traversée de piste que par des aéronefs se présentant sur une piste pour y décoller. La complexité de ces terrains entraîne aussi des erreurs de piste ou des incursions sur piste lors de roulages qui n'étaient pas prévus pour interférer avec des pistes.

Il est à noter que Roissy, qui présente un nombre d'incursions très élevé, compte tenu de son trafic est également en tête des grandes plates-formes en termes de taux relevés d'incursions sur piste, mais il convient aussi de noter que c'est la seule plate-forme qui disposait en 2006 d'un système de détection automatique (RIMCAS).

Conclusion n°3 : Trois types d'événements : aéronefs, véhicules, piétons

Les types d'événements varient en fonction de l'importance des terrains.

Les incursions reportées sur les principaux aérodromes sont pour les trois quarts le fait d'aéronefs et pour un cinquième le fait de véhicules.

Celles reportées sur les aérodromes secondaires impliquent pour la moitié d'entre elles un aéronef, pour un tiers un piéton et pour un sixième un véhicule.

Les incursions d'aéronefs se répartissent d'une part entre des pénétrations sur piste, sans clairance et d'autre part des pénétrations involontaires sur piste liées à une désorientation, ou à une non vision du point d'arrêt ou de la piste. Les pilotes d'aviation générale apparaissent vulnérables à la désorientation, en particulier sur les plates-formes complexes.

Les incursions de véhicules, représentent entre un cinquième et un sixième des incursions indépendamment de la taille des aérodromes. Une part significative de ces événements semble liée à un défaut de formation des conducteurs.

Il est relevé un nombre d'incursions de véhicules plus important à LFPGn qu'à LFPGs alors que le taux de report doit être voisin entre ces deux plates-formes puisque ce sont les mêmes personnels qui y opèrent. Il apparaît donc souhaitable de déterminer et corriger les facteurs incidentogènes spécifiques à LFPGn.

Les incursions de piétons se produisent essentiellement sur des plates-formes secondaires. La présence de clôtures d'enceinte des aérodromes semble avoir une incidence sur cette catégorie d'événements. **Cinq terrains concentrent soixante pour cents des reports.** Une action ciblée sur ces terrains apparaîtrait donc légitime.

Conclusion n°4 : Phraséologie : un facteur récurrent

Le manque de respect de la phraséologie de pilotes ou de contrôleurs apparaît fréquemment comme facteur causal ou contributif des incursions sur piste.

Conclusion n°5 : Une grande variabilité des taux de report

Quinze terrains de plus de 30000 mouvements annuels ont été identifiés comme ayant des taux de reports (tous événements confondus) inférieurs au quart de la moyenne nationale. Il pourrait être souhaitable que des actions de sensibilisation au report d'événements soient menées sur ces terrains.

Il est à noter qu'il n'y a pas de corrélation entre le nombre de mouvements annuels sur un aérodrome et le taux de report d'événements, ce qui montre que le retour d'expérience est connu et mis en œuvre indépendamment de la taille de la plate-forme.

Trois terrains ont été identifiés comme reportant très peu d'incursions, alors qu'ils présentaient par ailleurs un taux de report, tous événements confondus, dans la moyenne. Ceci permet de s'interroger sur la sensibilité des personnels aux risques liés aux incursions sur piste et à la nécessité de leur report.

Conclusion n°6 : Quasi absence d'événements « contrôle »

La quasi absence de reports d'erreurs manifestes du contrôle aérien montre la fragilité du système de retour d'expérience actuel et conduit à souhaiter, au sein des prestataires ATS, un développement accru de la démarche du retour d'expérience soulignant l'intérêt de son caractère non punitif. Ceci rappelle également l'intérêt de détections automatiques d'événements.

Conclusion n°7 : Prise en compte de la gravité des incursions sur piste

La prise en compte de la gravité des événements confirme les résultats obtenus.

Les deux tiers des événements présentent une gravité importante (aéronef sur la piste éventuellement avec action de décollage ou d'atterrissage).

Il n'y a pas de corrélation entre la gravité des événements reportés et la taille du terrain.

Il n'y a pas de corrélation entre la gravité des événements reportés et le taux de report d'incursions.

Annexe I : Arborescence d'INCA (types d'événements utilisés dans cette étude)

Nombre d'éléments : 284

24/05/2007

LISTE DES TYPES D'EVENEMENTS

01- Rapprochement anormal

Evénements niveau 1	Codes niv1	Evénements niveau 2	Codes niv2	Evénements niveau 3	Codes niv3
01- Rapprochement anormal	RAPPROCH	01. AIRPROX	AIRPROX	01. CAG / CAG	AIRP_CIVIL
01- Rapprochement anormal	RAPPROCH	01. AIRPROX	AIRPROX	02. CAM / CAG	AIRP_MIXTE
01- Rapprochement anormal	RAPPROCH	01. AIRPROX	AIRPROX		
01- Rapprochement anormal	RAPPROCH	02. Alerte FDS	FDS	01. HN50 (< 50% de la norme)	HNRN
01- Rapprochement anormal	RAPPROCH	02. Alerte FDS	FDS	02. HN50-70 (de 50 à 70% de la norme)	HNAL
01- Rapprochement anormal	RAPPROCH	02. Alerte FDS	FDS	03. HN70-80 (de 70 à 80% de la norme)	HNAL2
01- Rapprochement anormal	RAPPROCH	02. Alerte FDS	FDS	04. HN80-100 (de 80 à 100% de la norme)	HN
01- Rapprochement anormal	RAPPROCH	02. Alerte FDS	FDS	05. croisement visuel	FDS_ANO_VISU
01- Rapprochement anormal	RAPPROCH	02. Alerte FDS	FDS	06. RIMCAS	RIMCAS
01- Rapprochement anormal	RAPPROCH	02. Alerte FDS	FDS	07. APW	APW
01- Rapprochement anormal	RAPPROCH	03. Alarme TCAS	TCAS	01. RA justifié ATS	RA_JUSTIFIE
01- Rapprochement anormal	RAPPROCH	03. Alarme TCAS	TCAS	02. RA minima séparation respectés	RA_INJUSTIFIE
01- Rapprochement anormal	RAPPROCH	03. Alarme TCAS	TCAS	03. RA anomalie	RA_ANOMALIE
01- Rapprochement anormal	RAPPROCH	03. Alarme TCAS	TCAS	04. TA	TA
01- Rapprochement anormal	RAPPROCH	03. Alarme TCAS	TCAS		
01- Rapprochement anormal	RAPPROCH	04. Non respect minima de séparation (sep. due)	NON_RESP_MINIMA		
01- Rapprochement anormal	RAPPROCH	05. Séparation insuffisante (sep. non due)	SEP_INSUFFISANTE		
01- Rapprochement anormal	RAPPROCH	06. Rapprochement avec le sol	ALERT_SOL	01. alerte MSAW	MSAW
01- Rapprochement anormal	RAPPROCH	06. Rapprochement avec le sol	ALERT_SOL	02. alerte GPWS	GPWS
01- Rapprochement anormal	RAPPROCH	06. Rapprochement avec le sol	ALERT_SOL	03. Quasi CFIT	QUASI CFIT
01- Rapprochement anormal	RAPPROCH	06. Rapprochement avec le sol	ALERT_SOL	04. autre	ALERT_SOL_OTR
01- Rapprochement anormal	RAPPROCH	06. Rapprochement avec le sol	ALERT_SOL		
01- Rapprochement anormal	RAPPROCH	07. Autre	RAPPRO_DIV		
01- Rapprochement anormal	RAPPROCH				

Nombre d'éléments : 25

02 - Similitude d'indicatifs

Evénements niveau 1	Codes niv1	Evénements niveau 2	Codes niv2	Evénements niveau 3	Codes niv3
02 - Similitude d'indicatifs	SIMIL	01. avec incident	SIM_INCID		
02 - Similitude d'indicatifs	SIMIL	02. sans incident	SIM_NOINCID		
02 - Similitude d'indicatifs	SIMIL				

Nombre d'éléments : 3

03 - Incident ATFM

Evénements niveau 1	Codes niv1	Evénements niveau 2	Codes niv2	Evénements niveau 3	Codes niv3
03 - Incident ATFM	ATFM	01. Dépassement de capacité	ATFM_CAPA	01. de 110% à 129%	CAPA110
03 - Incident ATFM	ATFM	01. Dépassement de capacité	ATFM_CAPA	02. de 130% à 150%	CAPA130
03 - Incident ATFM	ATFM	01. Dépassement de capacité	ATFM_CAPA	03. supérieure à 150%	CAPA_SUP150
03 - Incident ATFM	ATFM	01. Dépassement de capacité	ATFM_CAPA		

03 - Incident ATFM	ATFM	02. Mesure d'urgence	ATFM_URG	01. avec arrêt de décollage	ATFM_DEC
03 - Incident ATFM	ATFM	02. Mesure d'urgence	ATFM_URG	02. avec demandes de mise en route	ATFM_MER
03 - Incident ATFM	ATFM	02. Mesure d'urgence	ATFM_URG	03. avec cadences	ATFM_CAD
03 - Incident ATFM	ATFM	02. Mesure d'urgence	ATFM_URG		
03 - Incident ATFM	ATFM	03. Lié à un vol	ATFM_VOL	01. non respect créneau	ATFM_SLOT
03 - Incident ATFM	ATFM	03. Lié à un vol	ATFM_VOL	02. non respect route publiée	ATFM_ROUT
03 - Incident ATFM	ATFM	03. Lié à un vol	ATFM_VOL	03. rerouting	ATFM_REROUTI NG
03 - Incident ATFM	ATFM	03. Lié à un vol	ATFM_VOL	04. vol COM livré en CAG	ATFM_COM
03 - Incident ATFM	ATFM	03. Lié à un vol	ATFM_VOL	05. RFL	ATFM_RFL
03 - Incident ATFM	ATFM	03. Lié à un vol	ATFM_VOL	06. plainte d'un usager	ATFM_PL_PLAIN TE
03 - Incident ATFM	ATFM	03. Lié à un vol	ATFM_VOL	07. autre	ATFM_VOL_DIV
03 - Incident ATFM	ATFM	03. Lié à un vol	ATFM_VOL		
03 - Incident ATFM	ATFM	04. Autre	ATFM_DIV		
03 - Incident ATFM	ATFM				

Nombre d'éléments : 18

04 - Incident de coordination

Evénements niveau 1	Codes niv1	Evénements niveau 2	Codes niv2	Evénements niveau 3	Codes niv3
04 - Incident de coordination	COORD	01. entre secteurs du centre	COORD_INT		
04 - Incident de coordination	COORD	02. avec un organisme civil	COORD_CIVIL		
04 - Incident de coordination	COORD	03. avec un organisme militaire	COORD_MIXTE		
04 - Incident de coordination	COORD				

Nombre d'éléments : 4

05 - Respect clairance / Procédure / Règle

Evénements niveau 1	Codes niv1	Evénements niveau 2	Codes niv2	Evénements niveau 3	Codes niv3
05 - Respect clairance / Procédure / Règle	CLR_PROC_REG	01. Clairance	CLAIRANCE	01. niveau	CLR_FL
05 - Respect clairance / Procédure / Règle	CLR_PROC_REG	01. Clairance	CLAIRANCE	02. profil de vol	CLR_PROFIL
05 - Respect clairance / Procédure / Règle	CLR_PROC_REG	01. Clairance	CLAIRANCE	03. route / cap	CLR_CAP
05 - Respect clairance / Procédure / Règle	CLR_PROC_REG	01. Clairance	CLAIRANCE	04. route directe	CLR_DIRECT
05 - Respect clairance / Procédure / Règle	CLR_PROC_REG	01. Clairance	CLAIRANCE	05. vitesse	CLR_VITESSE
05 - Respect clairance / Procédure / Règle	CLR_PROC_REG	01. Clairance	CLAIRANCE	06. calage altimétrique	CALAGE_ALTI
05 - Respect clairance / Procédure / Règle	CLR_PROC_REG	01. Clairance	CLAIRANCE	07. autre	CLR_AUTRE
05 - Respect clairance / Procédure / Règle	CLR_PROC_REG	01. Clairance	CLAIRANCE		
05 - Respect clairance / Procédure / Règle	CLR_PROC_REG	02. Procédures / Réglementation	PROC_REG	01. classes d'espace	ESPACE
05 - Respect clairance / Procédure / Règle	CLR_PROC_REG	02. Procédures / Réglementation	PROC_REG	02. SID / STAR	SID_STAR
05 - Respect clairance / Procédure / Règle	CLR_PROC_REG	02. Procédures / Réglementation	PROC_REG	03. limitation de vitesse	VITESSE
05 - Respect clairance / Procédure / Règle	CLR_PROC_REG	02. Procédures / Réglementation	PROC_REG	04. plan de vol mal déposé	PLN_DEPOSE
05 - Respect clairance / Procédure / Règle	CLR_PROC_REG	02. Procédures / Réglementation	PROC_REG	05. roulage au sol	ROULAGE
05 - Respect clairance / Procédure / Règle	CLR_PROC_REG	02. Procédures / Réglementation	PROC_REG	06. autre	PROC_DIV
05 - Respect clairance / Procédure / Règle	CLR_PROC_REG	02. Procédures / Réglementation	PROC_REG		
05 - Respect clairance / Procédure / Règle	CLR_PROC_REG	03. Communication Sol / Bord	PHRASEO	01. mauvaise utilisation phraséologie	PHRASEO_UTIL
05 - Respect clairance / Procédure / Règle	CLR_PROC_REG	03. Communication Sol / Bord	PHRASEO	02. collationnement	PHRASEO_READ BAK
05 - Respect clairance / Procédure / Règle	CLR_PROC_REG	03. Communication Sol / Bord	PHRASEO	03. polémique sur fréquence	PHRASEO_POLE

Procédure / Règle	REG				M
05 - Respect clairance / Procédure / Règle	CLR_PROC_ REG	03. Communication Sol / Bord	PHRASEO	04. autre	PHRASEO_DIV
05 - Respect clairance / Procédure / Règle	CLR_PROC_ REG	03. Communication Sol / Bord	PHRASEO		
05 - Respect clairance / Procédure / Règle	CLR_PROC_ REG	04. Autre	ORG_DIV		
05 - Respect clairance / Procédure / Règle	CLR_PROC_ REG				

Nombre d'éléments : 22

06 - Incident sol

Evénements niveau 1	Codes niv1	Evénements niveau 2	Codes niv2	Evénements niveau 3	Codes niv3
06 - Incident sol	INCID_SOL	01. Aires de stationnement	SOL_PARKING		
06 - Incident sol	INCID_SOL	02. Voies de circulation / Cheminement	SOL_CHEMIN		
06 - Incident sol	INCID_SOL	03. Voies de circulation / Autres	SOL_CIRCUL	01. aéronef	SOL_AERONEF
06 - Incident sol	INCID_SOL	03. Voies de circulation / Autres	SOL_CIRCUL	02. véhicule	SOL_VEHICULE
06 - Incident sol	INCID_SOL	03. Voies de circulation / Autres	SOL_CIRCUL	03. autre	SOL_CIRCUL_OT R
06 - Incident sol	INCID_SOL	03. Voies de circulation / Autres	SOL_CIRCUL		
06 - Incident sol	INCID_SOL	04. Incursion sur piste	SOL_INCURS	01. aéronef	INCURS_AERON EF
06 - Incident sol	INCID_SOL	04. Incursion sur piste	SOL_INCURS	02. véhicule	INCURS_VEHICU LE
06 - Incident sol	INCID_SOL	04. Incursion sur piste	SOL_INCURS	03. autre intrus	INCURS_AUTRE
06 - Incident sol	INCID_SOL	04. Incursion sur piste	SOL_INCURS	04. avec manoeuvre d'évitement	INCURS_AVOID
06 - Incident sol	INCID_SOL	04. Incursion sur piste	SOL_INCURS	05. sans manoeuvre d'évitement	INCURS_NO_AV OID
06 - Incident sol	INCID_SOL	04. Incursion sur piste	SOL_INCURS		
06 - Incident sol	INCID_SOL	05. Procédure de traversée de piste	SOL_PIST_TRA	01. avec conflit	PIST_TRAVER_P B
06 - Incident sol	INCID_SOL	05. Procédure de traversée de piste	SOL_PIST_TRA	02. sans conflit	PIST_TRAVER_O K
06 - Incident sol	INCID_SOL	05. Procédure de traversée de piste	SOL_PIST_TRA		
06 - Incident sol	INCID_SOL	06. Atterrissage/décollage sur piste occupée	SOL_PIST_OCCUP		
06 - Incident sol	INCID_SOL	07. Accélération - Arrêt	SOL_ACC_ARRET		
06 - Incident sol	INCID_SOL	08. FOD (Foreign Object Debris)	SOL_FOD	01 - sur l'aire de manoeuvre	SOL_FOD_RWY
06 - Incident sol	INCID_SOL	08. FOD (Foreign Object Debris)	SOL_FOD	02. sur l'aire de trafic	SOL_FOD_TRAFI C
06 - Incident sol	INCID_SOL	08. FOD (Foreign Object Debris)	SOL_FOD		
06 - Incident sol	INCID_SOL	09. Autre	INCID_SOL_DI		
06 - Incident sol	INCID_SOL				

Nombre d'éléments : 22

07 - Incident circulation aéroport

Evénements niveau 1	Codes niv1	Evénements niveau 2	Codes niv2	Evénements niveau 3	Codes niv3
07 - Incident circulation aéroport	CIRCUL_AD	01. Erreur de piste	ERR_PIST		
07 - Incident circulation aéroport	CIRCUL_AD	02. Approche interrompue / Remise de gaz	REMISE_GAZ		
07 - Incident circulation aéroport	CIRCUL_AD	03. Autre	AD_DIV		
07 - Incident circulation aéroport	CIRCUL_AD				

Nombre d'éléments : 4

08 - Environnement / Riverains

Evénements niveau 1	Codes niv1	Evénements niveau 2	Codes niv2	Evénements niveau 3	Codes niv3
08 - Environnement / Riverains	AD_ENV	01. Respect trajectoire anti-bruit	ENV_TRAJECT		
08 - Environnement / Riverains	AD_ENV	02. Respect couvre-feu	ENV_COUV_FEU		
08 - Environnement / Riverains	AD_ENV	03. Survol basse altitude	ENV_BAS_ALT		
08 - Environnement / Riverains	AD_ENV	04. Autre	ENV_DIV		
08 - Environnement / Riverains	AD_ENV				

Nombre d'éléments : 5

09 - Anomalie bord

Evénements niveau 1	Codes niv1	Evénements niveau 2	Codes niv2	Evénements niveau 3	Codes niv3
09 - Anomalie bord	ANO_BORD	01. Radio	RADIO_BORD	01. absence de contact radio	RADIO_ABS
09 - Anomalie bord	ANO_BORD	01. Radio	RADIO_BORD	02. perte de contact radio	RADIO_PERTE
09 - Anomalie bord	ANO_BORD	01. Radio	RADIO_BORD	03. émission permanente	RADIO_PERM
09 - Anomalie bord	ANO_BORD	01. Radio	RADIO_BORD	04. panne	RADIO_BORD_PAN
09 - Anomalie bord	ANO_BORD	01. Radio	RADIO_BORD		
09 - Anomalie bord	ANO_BORD	02. Transpondeur	TRANSPOND	01. code	SSR_CODE
09 - Anomalie bord	ANO_BORD	02. Transpondeur	TRANSPOND	02. panne	TRANSPOND_PAN
09 - Anomalie bord	ANO_BORD	02. Transpondeur	TRANSPOND		
09 - Anomalie bord	ANO_BORD	03. Equipement non conforme	BORD_EQUIP	01. VHF / canaux 8.33	8.33
09 - Anomalie bord	ANO_BORD	03. Equipement non conforme	BORD_EQUIP	02. RNAV / RVSM	RNAV_RVSM
09 - Anomalie bord	ANO_BORD	03. Equipement non conforme	BORD_EQUIP	03. autre	BORD_EQUIP_OTR
09 - Anomalie bord	ANO_BORD	03. Equipement non conforme	BORD_EQUIP		
09 - Anomalie bord	ANO_BORD	04. Panne	PANNE_BORD	01. pressurisation	PRESSU_PAN
09 - Anomalie bord	ANO_BORD	04. Panne	PANNE_BORD	02. moteur	MOTEUR_PAN
09 - Anomalie bord	ANO_BORD	04. Panne	PANNE_BORD	03. hydraulique	HYDRAU_PAN
09 - Anomalie bord	ANO_BORD	04. Panne	PANNE_BORD	04. électrique	ELEC_PAN
09 - Anomalie bord	ANO_BORD	04. Panne	PANNE_BORD	05. instruments de navigation	INST_NAV_PAN
09 - Anomalie bord	ANO_BORD	04. Panne	PANNE_BORD	06. autre	BORD_PAN_OTR
09 - Anomalie bord	ANO_BORD	04. Panne	PANNE_BORD		
09 - Anomalie bord	ANO_BORD	05. Short of fuel	SHORT_FUEL		
09 - Anomalie bord	ANO_BORD	06. Fumée / Feu à bord	FEU_BORD		
09 - Anomalie bord	ANO_BORD	07. Minimum Fuel	MINI_FUEL		
09 - Anomalie bord	ANO_BORD	08. Autre	BORD_DIV		
09 - Anomalie bord	ANO_BORD				

Nombre d'éléments : 24

10 - Service SAR / Conséquences sur l'aéronef

Evénements niveau 1	Codes niv1	Evénements niveau 2	Codes niv2	Evénements niveau 3	Codes niv3
10 - Service SAR / Conséquences sur l'aéronef	SAR	01. Assistance en vol	ASSIST_VOL	01. guidage	ASSIST_GUIDAGE
10 - Service SAR / Conséquences sur l'aéronef	SAR	01. Assistance en vol	ASSIST_VOL	02. autre	ASSIST_OTR
10 - Service SAR / Conséquences sur l'aéronef	SAR	01. Assistance en vol	ASSIST_VOL		
10 - Service SAR / Conséquences sur l'aéronef	SAR	02. QUA/PIA/PIO	QUA		
10 - Service SAR / Conséquences sur l'aéronef	SAR	03. Phase d'urgence	SAR_PHASE	01. INCERFA	INCERFA
10 - Service SAR / Conséquences sur l'aéronef	SAR	03. Phase d'urgence	SAR_PHASE	02. ALERFA	ALERFA
10 - Service SAR / Conséquences sur l'aéronef	SAR	03. Phase d'urgence	SAR_PHASE	03. DETRESFA	DETRESFA

10 - Service SAR / Conséquences sur l'aéronef	SAR	03. Phase d'urgence	SAR_PHASE		
10 - Service SAR / Conséquences sur l'aéronef	SAR	04. Situation d'urgence PAN PAN	PAN		
10 - Service SAR / Conséquences sur l'aéronef	SAR	05. Situation de détresse MAYDAY	MAYDAY		
10 - Service SAR / Conséquences sur l'aéronef	SAR	06. Déclenchement balise de détresse	ELT		
10 - Service SAR / Conséquences sur l'aéronef	SAR	07. QRF	QRF		
10 - Service SAR / Conséquences sur l'aéronef	SAR	08. Déroutement	DEROUTEMENT		
10 - Service SAR / Conséquences sur l'aéronef	SAR	09. Accident	ACCIDENT		
10 - Service SAR / Conséquences sur l'aéronef	SAR	10. Autre	SAR_DIV		
10 - Service SAR / Conséquences sur l'aéronef	SAR				

Nombre d'éléments : 16

11 - Autre plainte / Réclamation de l'utilisateur

Evénements niveau 1	Codes niv1	Evénements niveau 2	Codes niv2	Evénements niveau 3	Codes niv3
11 - Autre plainte / Réclamation de l'utilisateur	USAGER	01. Service ATS rendu	USAG_ATS		
11 - Autre plainte / Réclamation de l'utilisateur	USAGER	02. Péril aviaire	USAG_BIRD		
11 - Autre plainte / Réclamation de l'utilisateur	USAGER	03. Turbulence de sillage	USAG_TURB		
11 - Autre plainte / Réclamation de l'utilisateur	USAGER	04. Cisaillement de vent	USAG_CISAIL		
11 - Autre plainte / Réclamation de l'utilisateur	USAGER	05. Météo	USAG_MTO		
11 - Autre plainte / Réclamation de l'utilisateur	USAGER	06. Autre	USAG_DIV		
11 - Autre plainte / Réclamation de l'utilisateur	USAGER				

Nombre d'éléments : 7

12 - Installations / Equipements sol

Evénements niveau 1	Codes niv1	Evénements niveau 2	Codes niv2	Evénements niveau 3	Codes niv3
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL	01. Communication Sol / Bord	RADIO	01. chaîne radio	RADIO_CHAINE
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL	01. Communication Sol / Bord	RADIO	02. brouillage fréquence	RADIO_JAM
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL	01. Communication Sol / Bord	RADIO	03. équipement du contrôleur	RADIO_SET
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL	01. Communication Sol / Bord	RADIO	04. stations EM/REC	RADIO_STA_EM_REC
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL	01. Communication Sol / Bord	RADIO	05. liaisons radio	RADIO_PAN
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL	01. Communication Sol / Bord	RADIO	06. ultime secours	RADIO_SECOURS
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL	01. Communication Sol / Bord	RADIO	07. Data-Link	RADIO_DATA_LINK
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL	01. Communication Sol / Bord	RADIO	08. autre	RADIO_DIV
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL	01. Communication Sol / Bord	RADIO		
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL	02. Communication Sol / Sol	TPH	01. tph de sécurité	TPH_SECU
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL	02. Communication Sol / Sol	TPH	02. équipement du contrôleur	TPH_SET
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL	02. Communication Sol / Sol	TPH	03. liaisons téléphone	TPH_LINK
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL	02. Communication Sol / Sol	TPH	04. ultime secours	TPH_SECOURS

12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL	02. Communication Sol / Sol	TPH	05. autre	TPH_DIV
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL	02. Communication Sol / Sol	TPH		
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL	03. Surveillance Air	RADAR	01. surveillance	RAD_SURV
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL	03. Surveillance Air	RADAR	02. visualisation	RAD_VISU
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL	03. Surveillance Air	RADAR	03. distribution de données	RAD_DATA_DISTRI
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL	03. Surveillance Air	RADAR	04. ultime secours	RAD_SECOURS
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL	03. Surveillance Air	RADAR	05. enrichir situation aérienne	RAD_ENRICHI
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL	03. Surveillance Air	RADAR	06. autre	RAD_DIV
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL	03. Surveillance Air	RADAR		
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL	04. Acquisition et Traitement PLN	ANO_PLN	01 dépôt PLN et Msg associés	PLN_DEPOT_MSG
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL	04. Acquisition et Traitement PLN	ANO_PLN	02. traitement PLN	PLN_TRAIT
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL	04. Acquisition et Traitement PLN	ANO_PLN	03. desserte strips	STRIP
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL	04. Acquisition et Traitement PLN	ANO_PLN	04. périphérique de dialogue	PERIPH
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL	04. Acquisition et Traitement PLN	ANO_PLN	05. distribution de données	PLN_DATA_DISTRI
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL	04. Acquisition et Traitement PLN	ANO_PLN	06. autres	PLN_DIV
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL	04. Acquisition et Traitement PLN	ANO_PLN		
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL	04. Acquisition et Traitement PLN	ANO_PLN		PLN_CFMU
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL	04. Acquisition et Traitement PLN	ANO_PLN		PLN_STIP
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL	04. Acquisition et Traitement PLN	ANO_PLN		PLN_STPV
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL	05. Enregistrements et Restitution	ENREGISTR	01. En temps réel	ENREGISTR_REEL
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL	05. Enregistrements et Restitution	ENREGISTR	02. En temps différé	ENREGISTR_DIFFER
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL	05. Enregistrements et Restitution	ENREGISTR	03. Autres	ENREGISTR_DIV
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL	05. Enregistrements et Restitution	ENREGISTR		
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL	06. Visualisation des infos d'environnement CA	INFO_CA	01. visualisation espace	INFO_MAP
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL	06. Visualisation des infos d'environnement CA	INFO_CA	02. activation de zones	INFO_ACT_ZONE
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL	06. Visualisation des infos d'environnement CA	INFO_CA	03. SID / STAR	INFO_SID_STAR
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL	06. Visualisation des infos d'environnement CA	INFO_CA	04. autres	INFO_CA_DIV
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL	06. Visualisation des infos d'environnement CA	INFO_CA		
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL	07. Gestion de la Salle	GESTION_SALLE	01. dégroupement CAUTRA	DEGROUP_CAUTRA
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL	07. Gestion de la Salle	GESTION_SALLE	02. dégroupement TPH	DEGROUP_TPH
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL	07. Gestion de la Salle	GESTION_SALLE	03. autres	GESTION_DIV
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL	07. Gestion de la Salle	GESTION_SALLE		
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL	08. Assistance ASM / ATFM	ASSIST_ASM_ATFM	01. tactique	ASSIST_TACT
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL	08. Assistance ASM / ATFM	ASSIST_ASM_ATFM	02. pré-tactique	ASSIST_PRE_TACT
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL	08. Assistance ASM / ATFM	ASSIST_ASM_ATFM	03 autres	ASSIST_DIV
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL	08. Assistance ASM / ATFM	ASSIST_ASM_ATFM		
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL	09. Aides de Radio Navigation	NAV	01. pour l'atterrissage et le décollage	NAV_AD
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL	09. Aides de Radio Navigation	NAV	02. en route et approche	NAV_ROUT
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL	09. Aides de Radio Navigation	NAV	03. autres	NAV_DIV
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL	09. Aides de Radio Navigation	NAV		

12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL	10. Gestion des Mouvements au Sol	GESTION_MVT_SOL	01. surveillance sol	SURV_SOL
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL	10. Gestion des Mouvements au Sol	GESTION_MVT_SOL	02. visualisation /contrôle sol	CONTROL_SOL
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL	10. Gestion des Mouvements au Sol	GESTION_MVT_SOL	03. routage / guidage mobiles	GUIDAGE_SOL
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL	10. Gestion des Mouvements au Sol	GESTION_MVT_SOL	04. autres	MVT_SOL_DIV
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL	10. Gestion des Mouvements au Sol	GESTION_MVT_SOL		
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL	11. Informations Générales/ Aéronautiques	INFO_GENE_AERO	01. informations générales	INFO_GENE
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL	11. Informations Générales/ Aéronautiques	INFO_GENE_AERO	02. aéronautiques	INFO_AERO
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL	11. Informations Générales/ Aéronautiques	INFO_GENE_AERO	03. autres	INFO_DIV
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL	11. Informations Générales/ Aéronautiques	INFO_GENE_AERO		
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL	12. Aides à la décision	AIDE_DECISION	01. en route	DECISION_ROUT E
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL	12. Aides à la décision	AIDE_DECISION	02. en approche	DECISION_APP
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL	12. Aides à la décision	AIDE_DECISION	03. autres	DECISION_DIV
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL	12. Aides à la décision	AIDE_DECISION		
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL	13. Services transverses	CENTRALE	01. supervision centralisée	MO
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL	13. Services transverses	CENTRALE	02. énergie	ENERGIE
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL	13. Services transverses	CENTRALE	03.climatisation/chauffage	CLIM
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL	13. Services transverses	CENTRALE	05. humidité / orage	CENTRALE_MTO
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL	13. Services transverses	CENTRALE	06. incendie (sites DSNA)	INCENDIE
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL	13. Services transverses	CENTRALE	07. sûreté	CENTRALE_SUR ETE
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL	13. Services transverses	CENTRALE	08. autres	CENTRALE_DIV
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL	13. Services transverses	CENTRALE		
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL	13. Services transverses	CENTRALE		CHAUFFAGE
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL	14. Filet de Sauvegarde	ANO_FDS	01. fonctionnement filet	FDS_PARAMETR E
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL	14. Filet de Sauvegarde	ANO_FDS	02. pertinence du déclenchement	FDS PERTINENC E
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL	14. Filet de Sauvegarde	ANO_FDS	03. fausse alerte MSAW	ANO_MSAW
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL	14. Filet de Sauvegarde	ANO_FDS	04. fausse alerte APW	ANO_APW
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL	14. Filet de Sauvegarde	ANO_FDS	05. autres	FDS_DIV
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL	14. Filet de Sauvegarde	ANO_FDS		
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL	15. Plate Forme Aéroportuaire	AERO	01. servitudes	AERO_SERV
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL	15. Plate Forme Aéroportuaire	AERO	02. signalisation au sol	SIGNAL_SOL
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL	15. Plate Forme Aéroportuaire	AERO	03. balisage lumineux	BALISAGE
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL	15. Plate Forme Aéroportuaire e	AERO	04. dégivrage	AERO_DEGIVRA GE
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL	15. Plate Forme Aéroportuaire	AERO	05. barrière anti-souffle	BAR_ANTI_SOUF FLE
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL	15. Plate Forme Aéroportuaire	AERO	06. véhicules	AERO_VEHICULE
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL	15. Plate Forme Aéroportuaire	AERO	07. assistance sol	SOL_ASSIST
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL	15. Plate Forme Aéroportuaire e	AERO	08. lutte aviaire	LUTTE_BIRD
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL	15. Plate Forme Aéroportuaire	AERO	09. énergie	AERO_ENERGIE
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL	15. Plate Forme Aéroportuaire	AERO	10. incendie (aéronef)	AERO_INCENDIE
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL	15. Plate Forme Aéroportuaire	AERO	11. sûreté aéroportuaire	AERO_SURETE
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL	15. Plate Forme Aéroportuaire e	AERO	12. autres	AERO_DIV

12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL	15. Plate Forme Aéroportuaire	AERO		
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL	16. Technique / Autre	SOL_DIV		
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL				
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL		BALISAGE		
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL		ENERGIE		
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL		INFO_GENE		
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL		LUTTE_BIRD		
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL		MO		
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL		MO		MO_CAPT
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL		MO		MO_DIV
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL		MO		MO_LINK
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL		MO		MO_VISU
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL		SIGNAL_SOL		
12 - Installations / Equipements sol	ANO_SOL		SOL_ASSIST		

Nombre d'éléments : 107

13 - Avis / Suggestions contrôleurs

Evénements niveau 1	Codes niv1	Evénements niveau 2	Codes niv2	Evénements niveau 3	Codes niv3
13 - Avis / Suggestions contrôleurs	AVIS	01. Réglementation	AVIS_REG		
13 - Avis / Suggestions contrôleurs	AVIS	02. Procédures	AVIS_PROC	01. nationales	AVIS_NAT
13 - Avis / Suggestions contrôleurs	AVIS	02. Procédures	AVIS_PROC	02. locales	AVIS_LOC
13 - Avis / Suggestions contrôleurs	AVIS	02. Procédures	AVIS_PROC		
13 - Avis / Suggestions contrôleurs	AVIS	03. Equipements	AVIS_EQPT		
13 - Avis / Suggestions contrôleurs	AVIS	04. Autre	AVIS_DIV		
13 - Avis / Suggestions contrôleurs	AVIS				

Nombre d'éléments : 7

14 - Autres activités QS

Evénements niveau 1	Codes niv1	Evénements niveau 2	Codes niv2	Evénements niveau 3	Codes niv3
14 - Autres activités QS	QS AUTRE	01. Demande de travaux externes	QS_EXT	01. autre centre	QS_EXTACC
14 - Autres activités QS	QS AUTRE	01. Demande de travaux externes	QS_EXT	02. autre APP	QS_EXTAPP
14 - Autres activités QS	QS AUTRE	01. Demande de travaux externes	QS_EXT	03. BEA	QS_BEA
14 - Autres activités QS	QS AUTRE	01. Demande de travaux externes	QS_EXT	04. compagnie	QS_CIE
14 - Autres activités QS	QS AUTRE	01. Demande de travaux externes	QS_EXT	05. autre	QS_EXTDIV
14 - Autres activités QS	QS AUTRE	02. Demande de travaux interne	QS_INT	01. Sub CONTROLE	QS_CTL
14 - Autres activités QS	QS AUTRE	02. Demande de travaux interne	QS_INT	02. Sub INSTRUCTION	QS_INSTR
14 - Autres activités QS	QS AUTRE	02. Demande de travaux interne	QS_INT	03. Sub ETUDES	QS_ETUDES
14 - Autres activités QS	QS AUTRE	02. Demande de travaux interne	QS_INT	04. Sub SOL / OPERATIONS	QS_SOLOPS
14 - Autres activités QS	QS AUTRE	02. Demande de travaux interne	QS_INT	05. autre	QS_INTDIV
14 - Autres activités QS	QS AUTRE				

Nombre d'éléments : 13

15 – Divers

Evénements niveau 1	Codes niv1	Evénements niveau 2	Codes niv2	Evénements niveau 3	Codes niv3
15 - Divers	DIVERS	01. Sûreté	SURETE	01. RAD	RAD
15 - Divers	DIVERS	01. Sûreté	SURETE	02. sûreté / autre	SURETE_OTR
15 - Divers	DIVERS	01. Sûreté	SURETE		
15 - Divers	DIVERS	02. Informations exploitation	INFO_URG		
15 - Divers	DIVERS	03. Autre	DIV_OTR		
15 - Divers	DIVERS				

Nombre d'éléments : 6

Annexe II : codes OACI des aérodromes français

de LFAB à LFKO		de LFKP à LFYT	
LFAB	Dieppe St Aubin	LFKP	La Tour du Pin
LFAC	Calais Dunkerque	LFKS	Solenzara
LFAD	Compiègne Margny	LFKT	Corte
LFAE	Eu Mers Le Tréport	LFKX	Méribel
LFAF	Laon Chambry	LFKY	Belley Peyrieu
LFAG	Péronne St Quentin	LFKZ	St Claude
LFAI	Nangis Les Loges	LFLA	Auxerre Branches
LFAJ	Argentan	LFLB	Chambéry Aix les Bains
LFAK	Dunkerque Ghyvelde	LFLC	Clermont Ferrand Aulnat
LFAL	La Flèche	LFLD	Bourges
LFAM	Berck sur Mer	LFLE	Chambéry Challes les Eaux
LFAN	Condé sur Noireau	LFLG	Grenoble Le Versoud
LFAO	Bagnoles de l'Orne Couterne	LFLH	Chalon Champforgeuil
LFAP	Rethel Perthes	LFLI	Annemasse
LFAQ	Albert	LFLJ	Courchevel
LFAR	Montdidier	LFLK	Oyonnax Arbent
LFAS	Falaise	LFLM	Lyon Saint-Exupery
LFAT	Le Touquet Paris Plage	LFLN	Macon Charnay
LFAU	Vauville	LFLP	St Yan
LFAV	Valenciennes Denain	LFLQ	Roanne Renaison
LFAW	Villerupt	LFLR	Annecy Meythet
LFAX	Mortagne au Perche	LFLS	Montélimar Ancone
LFAY	Amiens Glisy	LFLT	St Rambert d'Albon
LFBA	Agen La Garenne	LFLU	Grenoble St Geoirs
LFBC	Cazaux	LFLV	Montluçon Domérat
LFBD	Bordeaux Mérignac	LFLW	Valence Chabeuil
LFBE	Bergerac Roumaniere	LFLX	Vichy Charmeil
LFBF	Toulouse Francazal	LFLY	Aurillac
LFBG	Cognac Châteaubernard	LFLZ	Châteauroux Déols
LFBH	La Rochelle Laleu	LFMA	Lyon Bron
LFBI	Poitiers Biard	LFMC	Feurs Chambéon
LFBJ	St Junien	LFMD	Aix Les Milles
LFBK	Montluçon Guéret	LFME	Le Luc Le Cannet
LFBL	Limoges Bellegarde	LFMF	Cannes Mandelieu
LFBM	Mont de Marsan	LFMG	Nimes Courbessac
LFBN	Niort Souché	LFMH	Fayence
LFBO	Toulouse Blagnac	LFMI	La Montagne Noire
LFBP	Pau Pyrénées	LFMK	St Etienne Bouthéon
LFBR	Muret L'Herm	LFML	Istres Le Tubé
LFBS	Biscarrosse Parentis	LFMN	Carcassonne Salvaza
LFBT	Tarbes Ossun Lourdes	LFMO	Marseille Provence
LFBU	Angoulême Brie Champniers	LFMP	Nice Côte d'Azur
LFBV	Brive La Roche	LFMQ	Orange Caritat
LFBX	Périgueux Bassillac		Perpignan Rivesaltes
LFBY	Dax Seyresse		Le Castellet

LFBZ	Biarritz Bayonne Anglet	LFMR	Barcelonnette St Pons
LFCA	Châtelleraut	LFMS	Alés Déaux
LFCB	Bagnères de Luchon	LFMT	Montpellier Fréjorgues
LFCC	Cahors Lalbenque	LFMU	Béziers Vias
LFCD	Andernos Les Bains	LFMV	Avignon Caumont
LFCE	Guéret St Laurent	LFMW	Castelnaudary Villeneuve
LFCF	Figeac Livernon	LFMX	Château Arnoux St Auban
LFCG	St Girons Antichan	LFMY	Salon de Provence
LFCH	Arcachon La Teste de Buch	LFMZ	Lézignan Corbières
LFCI	Albi Le Séquestre	LFNA	Gap Tallard
LFCJ	Jonzac Neulles	LFNB	Mende Brénoux
LFCK	Castres Mazamet	LFNC	Mont Dauphin St Crépin
LFCL	Toulouse Lasbordes	LFND	Pont St Esprit
LFCM	Millau Larzac	LFNE	Salon Eyguières
LFCN	Nogaro	LFNF	Vinon
LFCO	Oloron Herrère	LFNG	Montpellier Candillargues
LFCP	Pons Avy	LFNH	Carpentras
LFCQ	Graulhet Montdragon	LFNJ	Aspres sur Buech
LFCR	Rodez Marcillac	LFNL	St Martin de Londres
LFCS	Bordeaux Léognan Saucats	LFNM	La Môle
LFCT	Thouars	LFNO	Florac
LFCU	Ussel Thalamy	LFNP	Pézenas Nizas
LFCV	Villefranche de Rouergue	LFNQ	Mont Louis
LFCW	Villeneuve sur Lot	LFNR	Berre La Fare
LFCX	Castelsarrasin Moissac	LFNS	Sisteron
LFCY	Royan Médis	LFNT	Avignon Pujaut
LFCZ	Mimizan	LFNU	Uzès
LFDA	Aire sur l'Adour	LFNV	Valréas Visan
LFDB	Montauban	LFNW	Puivert
LFDC	Montendre Marcillac	LFNX	Bédarieux La Tour
LFDE	Egletons	LFNY	St Etienne en Dévoluy
LFDF	Ste Foy La Grande	LFNZ	Le Mazet de Romanin
LFDG	Gaillac	LFOA	Avord
LFDH	Auch Lamothe	LFOB	Beauvais Tillé
LFDI	Libourne Artigues de Lussac	LFOC	Châteaudun
LFDJ	Pamiers Les Pujols	LFOD	Saumur St Florent
LFDK	Soulac sur Mer	LFOE	Evreux Fauville
LFDL	Loudun	LFOF	Alencon Valframbert
LFDM	Marmande Virazeil	LFOG	Flers St Paul
LFDN	Rochefort St Agnant	LFOH	Le Havre Octeville
LFDO	Bordeaux Souge	LFOI	Abbeville
LFDP	St Pierre d'Oléron	LFOJ	Orléans Bricy
LFDQ	Castelnau Magnoac	LFOK	Chalons Vatry
LFDR	La Réole Floudes	LFOL	L'Aigle St Michel
LFDS	Sarlat Domme	LFOM	Lessay
LFDT	Tarbes Laloubère	LFON	Dreux Vernouillet
LFDU	Lesparre St Laurent Médoc	LFOO	Les Sables d'Olonne Talmont
LFDV	Couhé Véraç	LFOF	Rouen Vallée de Seine

LFDW	Chauvigny	LFOQ	Blois Le Breuil
LFDX	Fumel Montayral	LFOR	Chartres Champhol
LFDY	Bordeaux Yvrac	LFOS	St Valéry Vittefleury
LFEA	Belle Ile	LFOT	Tours St Symphorien
LFEB	Dinan Trélivan	LFOU	Cholet Le Pontreau
LFEC	Ouessant	LFOV	Laval Entrammes
LFED	Pontivy	LFOW	St Quentin Roupy
LFEF	Amboise Dierre	LFOX	Etampes Mondésir
LFEG	Argenton sur Creuse	LFOY	Le Havre St Romain
LFEH	Aubigny sur Nère	LFOZ	Orléans St Denis de l'Hôtel
LFEI	Briare Châtillon	LFPA	Persan Beaumont
LFEJ	Châteauroux Villers	LFPB	Paris Le Bourget
LFEK	Issoudun Le Fay	LFPD	Creil
LFEL	Le Blanc	LFPD	Bernay St Martin
LFEM	Montargis Vimory	LFPE	Meaux Esbly
LFEN	Tours Sorigny	LFPF	Beynes Thiverval
LFEP	Pouilly Maconge	LFPG	Paris Charles de Gaulle
LFEQ	Quiberon	LFPH	Chelles Le Pin
LFER	Redon Bains sur Oust	LFPK	Coulommiers Voisins
LFES	Guiscriff Scaër	LFPL	Lognes Emerainville
LFET	Til Châtel	LFPM	Melun Villaroche
LFEU	Bar le Duc	LFPN	Toussus le Noble
LFEV	Gray St Adrien	LFPO	Paris Orly
LFEW	Saulieu Liernais	LFPQ	Le Plessis Belleville
LFEX	Nancy Azelot	LFPQ	Fontenay Trésigny
LFEY	Ile d'Yeu Le Grand Phare	LFPT	Pontoise Cormelles en Vexin
LFEZ	Nancy Malzeville	LFPU	Moret Episy
LFFB	Buno Bonnevaux	LFPV	Villacoublay Vélizy
LFFC	Mantes Chérence	LFPX	Chavenay Villepreux
LFFD	St André de l'Eure	LFPY	Brétigny sur Orge
LFFE	Enghien Moisselles	LFPZ	St Cyr l'Ecole
LFFG	La Ferté Gaucher	LFQA	Reims Prunay
LFFH	Château Thierry	LFQB	Troyes Barberey
LFFI	Ancenis	LFQC	Lunéville Croismare
LFFJ	Joinville Mussey	LFQD	Arras Roclincourt
LFFK	Fontenay le Comte	LFQE	Etain Rouvres
LFFL	Bailleau Armenonville	LFQF	Autun Bellevue
LFFM	Lamotte Beuvron	LFQG	Nevers Fourchambault
LFFN	Brienne Le Château	LFQH	Châtillon sur Seine
LFFP	Pithiviers	LFQI	Cambrai Epinoy
LFFQ	La Ferté Alais	LFQJ	Maubeuge Elesmes
LFFR	Bar sur Seine	LFQK	Chalons Ecury sur Coole
LFFT	Neufchâteau Rouceux	LFQL	Lens Bénifontaine
LFFU	Châteauneuf sur Cher	LFQM	Besançon La Vèze
LFFV	Vierzon	LFQN	St Omer Wizernes
LFFW	Montaigu St Georges	LFQO	Lille Marcq en Baroeul
LFFX	Tournus Cuisery	LFQP	Phalsbourg
LFFY	Etrépagny	LFQQ	Lille Lesquin

LFFZ	Sézanne St Rémy	LFQR	Romilly sur Seine
LFGA	Colmar Houssen	LFQS	Vitry en Artois
LFGB	Mulhouse Habsheim	LFQT	Merville Calonne
LFGC	Strasbourg Neuhof	LFQU	Sarre Union
LFGD	Arbois	LFQV	Charleville Mézières
LFGE	Avallon	LFQW	Vesoul Frotey
LFGF	Beaune Challanges	LFQX	Juvancourt
LFGG	Belfort Chaux	LFQY	Saverne Steinbourg
LFGH	Cosne sur Loire	LFQZ	Dieuze Guéblange
LFGI	Dijon Darois	LFRA	Angers Avrillé
LFGJ	Dôle Tavaux	LFRB	Brest Guipavas
LFGK	Joigny	LFRC	Cherbourg Maupertus
LFGL	Lons le Saunier Courlaoux	LFRD	Dinard Pleurtuit St Malo
LFGM	Montceau les Mines	LFRE	La Baule Escoubiac
LFGN	Paray Le Monial	LFRF	Granville
LFGO	Pont sur Yonne	LFRG	Deauville St Gatien
LFGP	St Florentin Cheu	LFRH	Lorient Lann Bihoué
LFGQ	Semur en Auxois	LFRI	La Roche sur Yon Les Ajoncs
LFGR	Doncourt Les Conflans	LFRJ	Landivisiau
LFGS	Longuyon Vilette	LFRK	Caen Carpiquet
LFGT	Sarrebourg Buhl	LFRL	Lanvéoc Poulmic
LFGU	Sarreguemines Neunkirch	LFRM	Le Mans Arnage
LFGV	Thionville Yutz	LFRN	Rennes St Jacques
LFGW	Verdun Le Rozelier	LFRO	Lannion
LFGX	Champagnole Crotenay	LFRP	Ploermel Loyat
LFGY	St Dié Remomeix	LFRQ	Quimper Pluguffan
LFGZ	Nuits St Georges	LFRS	Nantes Atlantique
LFHA	Issoire Le Broc	LFRT	St Briec Armor
LFHC	Péruges Meximieux	LFRU	Morlaix Ploujean
LFHD	Pierrelatte	LFRV	Vannes Meucon
LFHE	Romans St Paul	LFRW	Avranches Le Val St Père
LFHF	Ruoms	LFRZ	St Nazaire Montoir
LFHG	St Chamond L'Horme	LFSA	Besançon Thise
LFHH	Vienne Reventin	LF SB	Bâle Mulhouse
LFHI	Morestel	LFSC	Colmar Meyenheim
LFHJ	Lyon Corbas	LFSD	Dijon Longvic
LFHL	Langogne Lesperon	LFSE	Epinal Dogneville
LFHM	Megève	LF SF	Metz Frescaty
LFHN	Bellegarde Vouvray	LFSG	Epinal Mirecourt
LFHO	Aubenas Vals Lanas	LF SH	Haguenau
LFHP	Le Puy Loudes	LF SI	St Dizier Robinson
LFHQ	St Flour Coltines	LF SJ	Sedan Douzy
LFHR	Brioude Beaumont	LF SK	Vitry le Francois Vaclerc
LFHS	Bourg Ceyzériat	LF SL	Toul Rosières
LFHT	Ambert Le Poyet	LF SM	Montbéliard Courcelles
LFHU	L'Alpe d'Huez	LF SN	Nancy Essey
LFHV	Villefranche Tarare	LF SO	Nancy Ochey
LFHW	Belleville Villié Morgon	LF SP	Pontarlier

LFHX	Lapalisse Périgny	LFSQ	Belfort Fontaine
LFHY	Moulins Montbeugny	LFSR	Reims Champagne
LFHZ	Sallanches	LFST	Strasbourg Entzheim
LFIB	Belvès St Pardoux	LFSU	Langres Rolampont
LFID	Condom Valence sur Baise	LFSV	Pont St Vincent
LFIF	St Afrique	LFSW	Epernay Plivot
LFIG	Cassagnes Begonhes	LFSX	Luxeuil St Sauveur
LFIH	Chalais	LFSY	Cessey
LFIK	Ribérac St Aulaye	LFSZ	Vittel Champ de Courses
LFIL	Rion des Landes	LFTF	Cuers Pierrefeu
LFIM	St Gaudens Montréjeau	LFTH	Hyères Le Palyvestre
LFIP	Peyresourde	LFTM	Serres La Batie Monsaléon
LFIR	Revel Montgey	LFTN	La Grand'Combe
LFIT	Toulouse Bourg St Bernard	LFTP	Puimoisson
LFIV	Vendays Montalivet	LFTQ	Châteaubriant Pouancé
LFIX	Itxassou	LFTR	Toulon St Mandrier
LFII	St Jean d'Angély	LFTU	Fréjus St Raphael
LFJC	Clamecy	LFTW	Nimes Garons
LFJL	Metz Nancy Lorraine	LFXA	Ambérieu
LFJS	Soissons Courmelles	LFXB	Saintes Thénac
LFJT	Tours Le Louroux	LFXI	St Christol
LFKA	Albertville	LFXM	Mourmelon
LFKB	Bastia Poretta	LFXR	Rochefort Soubise
LFKC	Calvi Ste Catherine	LFXU	Les Mureaux
LFKD	Sollières Sardières	LFYD	Damblain
LFKE	St Jean en Royan	LFYG	Cambrai Niergnies
LFKF	Figari Sud Corse	LFYH	Broye Les Pesmes
LFKG	Ghisonaccia Alzitone	LFYK	Montmédy
LFKH	St Jean d'Avelanne	LFYL	Lure Malbouhans
LFKJ	Ajaccio Campo Dell'Oro	LFYM	Marigny Le Grand
LFKL	Lyon Brindas	LFYR	Romorantin Pruniers
LFKM	St Galmier	LFYS	Ste Léocadie
LFKO	Propriano Tavarria	LFYT	St Simon

C S C A

Commission de Sécurité
de la Circulation Aérienne

93 boulevard du Montparnasse

75006 Paris

Tél : 01 49 54 33 55

Télécopie : 01 49 54 33 28



MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE,
DU DÉVELOPPEMENT
ET DE L'AMÉNAGEMENT
DURABLES