



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Swiss Confederation

Büro für Flugunfalluntersuchungen BFU
Bureau d'enquête sur les accidents d'aviation BEAA
Ufficio d'inchiesta sugli infortuni aeronautici UIIA
Uffizi d'inquisiziun per accidents d'aviatica UIAA
Aircraft accident investigation bureau AAIB

Rapport final No 1955 du Bureau d'enquête sur les accidents d'aviation

concernant l'incident grave (Airprox)

entre SWR 758, HB-JAY

et EZS 1055, HB-JZJ

survenu le 10 septembre 2005

8 NM au Nord-Est de HOC DVOR

Remarques d'ordre général concernant ce rapport

Ce rapport exprime les conclusions du BEAA sur les circonstances et les causes de cet accident/incident grave.

Conformément à la Convention relative à l'aviation civile internationale (OACI, Annexe 13), l'enquête sur un accident d'aviation ou un incident grave a pour seul objectif la prévention de futurs accidents ou incidents. Elle ne vise nullement à la détermination des fautes ou des responsabilités. Selon l'art. 24 de la loi fédérale sur l'aviation, l'enquête n'a pas pour objectif d'apprécier juridiquement les causes et les circonstances d'un accident ou d'un incident grave.

En conséquence, l'utilisation de ce rapport à d'autres fins que la prévention pourrait conduire à des interprétations erronées.

La version de référence de ce rapport est rédigée en langue allemande.

Toutes les heures indiquées dans ce rapport se réfèrent à l'heure universelle coordonnée (*co-ordinated universal time* – UTC). L'heure locale (*local time* – LT) en vigueur en Suisse et au moment de l'accident était l'heure d'été de l'Europe centrale (*central european summer time* – CEST). La relation entre LT, CEST et UTC est: $LT = CEST = UTC + 2 \text{ h}$.

Pour des questions de protection des données et de simplification du texte, ce rapport est exclusivement rédigé au masculin générique.

Rapport final

Aéronefs	SWR 758, Embraer RJ145LU, HB-JAY, Swiss International Air Lines	
	Zurich (LSZH) – Luxembourg (ELLX)	
	EZS 1055, Airbus A319-111, HB-JZJ Easyjet Switzerland	
	Bâle (LFSB) – Rome-Ciampino (LIRA)	
Equipages	SWR 758	CMDR FO
	EZS 1055	CMDR FO
Lieu	8 NM N/E HOC DVOR	
Date et heure	10 septembre 2005, 15:27 UTC	
Services ATS	Zurich CIR - Common IFR Room	
Contrôleurs	Zurich Departure (DEP) Zurich Departure (DEP)	(ci-après Zurich DEP) (coach) (élève en revalidation)
	Radar Executive West Radar Planner West	(RE-W) (RP-W)
Services ATS	Bâle Approche (ci-après Bâle APP)	
Contrôleurs	Coordonnateur	(ci-après CORI)
	Radar INI Radar INI	(coach) (élève OJT)
Espace aérien	C	

1. Renseignements de base

1.1 Déroutement du vol

Dans le courant de l'après-midi du 10 septembre 2005, l'avion Embraer ERJ145 de Swiss International Air Lines, numéro de vol SWR 758, décolle pour un vol de ligne de Zurich à destination de Luxembourg. Le décollage se fait à 15:19 UTC sur la piste 28. La route de départ normalisé aux instruments est planifiée via VEBIT – LASUN – TOR-PA. Selon un accord interne, le transfert de l'avion au Sektor West (ci-après secteur West) est prévu au cours de sa montée vers le niveau de vol FL 120. Lors du premier contact avec *Zurich departure* (DEP), l'équipage demande à pouvoir poursuivre sa route sur le cap de la piste (*runway heading*) afin d'éviter un foyer orageux. Le contrôleur de la circulation aérienne (CCA) de DEP donne son accord.

Le commandant (CMDR) du vol SWR 758 dit avoir été au courant de la situation météorologique, étant donné qu'il avait déjà effectué 3 vols ce jour-là, ajoutant: «*Ausserdem war ich vor dem Flug nach LUX im Meteo-Office und schaute mir das animierte Satellitenbild ganz genau an. Fazit: Es herrschte sehr labiles Gewitterwetter*».

Le commandant avait l'intention de suivre après le décollage pendant trois à quatre minutes la trajectoire de départ puis de virer en direction du nord et de conserver ce cap. De la sorte, le vol aurait longé le front orageux qui, selon MétéoSuisse, se trouvait dans cette région entre Olten et Liestal.

Suite à une demande d'information émanant de Zurich DEP, l'équipage de SWR 758 confirme qu'il ne lui est pas possible de virer à gauche pour revenir sur la route de départ attribuée VEBIT 1W et que pendant les 30 NM suivants, il souhaite conserver le cap suivi. Zurich DEP autorise cette manoeuvre et informe simultanément l'équipage qu'il devra conserver l'altitude de vol atteinte entre-temps, soit 7000 ft QNH, au cours des 20 NM suivants. Une demi-minute plus tard, SWR 758 exige de virer à droite au cap 290, ce que Zurich DEP autorise.

Ce même jour, à Bâle, un A319 de la compagnie Easyjet Switzerland (EZS), indicatif d'appel Topswiss 1055, décolle à 15:20 UTC de la piste 34 pour un vol de ligne en direction de Rome-Ciampino. Après avoir contacté Bâle *approach* (APP), l'équipage est informé qu'en raison de largages de parachutistes dans la région de Bremgarten (D), l'avion doit initialement monter au niveau de vol FL 090. A l'instar de ce qui est convenu pour les départs via BASUD, le niveau FL 110 est coordonné avec le secteur West de Zurich. La route de départ attribuée, BASUD 4N, aurait dû amener l'avion par le NDB BN puis, après un virage à gauche au cap sur 184° et au cap 135°, vers BASUD. Pour la poursuite de la montée du vol EZS 1055 sur la trajectoire BERSU – GERSA – ODINA, le secteur West est compétent. Afin d'éviter une zone orageuse, l'équipage de l'avion EZS 1055 demande après le décollage de virer à droite en direction du point GERSA. A 15:22:58 UTC, Bâle Radar INI l'autorise à virer à droite au cap 150.

A 15:23:12 UTC, le coordinateur de Bâle (CORI) téléphone au RP-W de Zurich pour se renseigner concernant le point de navigation GERSA. Le RP-W lui propose alors: «*...you can send him direct to SOSON, if you want, that's heading one four five*». Cependant, l'équipage de l'avion EZS 1055 n'est pas en mesure de mettre le cap comme proposé par Bâle APP sur SOSON et demande au contraire un cap 110, qui est autorisé.

A 15:24:24 UTC, le vol SWR 758 croise la trajectoire d'un autre avion et reçoit de Zurich DEP l'autorisation de monter jusqu'au niveau de vol FL 120. A ce moment-là, l'appareil se trouve à environ 15 NM au nord de la trajectoire de départ initiale. Suite à cet échange radio, Zurich DEP coordonne avec le CORI de Bâle, l'informant de la position, de l'altitude de vol actuelle et de l'altitude de vol autorisée du SWR 758, étant donné que ce dernier est sur le point de pénétrer dans le secteur sous responsabilité de Bâle APP. En même temps, DEP se renseigne pour savoir s'il est possible d'autoriser SWR 758 à rejoindre directement le point de cheminement LASUN. Le CORI de Bâle signale le EZS 1055 et demande si cet appareil apparaît sur l'écran radar de Zurich. Zurich DEP répond par l'affirmative avant que le CORI de Bâle ne l'informe comme il suit du vol EZS 1055 : « *climbing flight level one one zero and we send it on Zurich frequency* ». Les deux services ATC voyaient chacun l'autre appareil sur leurs écrans radar. Aucun ne disposait d'informations supplémentaires puisque les appareils ne devaient normalement pas entrer dans leur secteur. La coordination s'achève sur ces mots prononcés par Zurich DEP: « *... I stay below, I stay below, level one hundred* ». Le CORI de Bâle confirme en répondant « *okay* ». Selon ses déclarations, le CCA DEP pensait ainsi qu'il fallait rester sous l'altitude de vol de EZS 1055 qui, au vu des informations dont il disposait, était monté jusqu'au niveau de vol FL 110. Lorsque l'entretien de coordination s'achève, les deux appareils volent en direction opposée et ne sont séparés l'un de l'autre que par 19 NM. Zurich DEP avertit alors immédiatement SWR 758 d'interrompre sa montée au niveau de vol FL 100.

Selon les informations fournies par le délégué mandaté par la France, le CORI de Bâle s'est chargé de répondre aux appels téléphoniques et de parler avec le CCA du secteur West de Zurich. Le poste appelant de l'ATC de Zurich n'était pas toujours clairement identifiable sur le téléphone de Bâle.

Les CCA du secteur West attendent SWR 758 et EZS 1055 sur leurs fréquences. A 15:25:04 UTC, le RP-W, réalisant avec le RE-W qu'un conflit s'esquisse sur l'écran radar, téléphone au CORI de Bâle pour les rendre attentifs au vol SWR 758. Le RP-W demande à ce que EZS 1055 suive un cap de 180° environ pour résoudre le conflit. Bâle l'informe que le vol EZS 1055 maintient le niveau de vol FL 090 et vole au cap 110 afin d'éviter une zone orageuse. Sur ce, le RP-W a informé le RE-W que EZS 1055 maintenait le niveau de vol FL 090.

Le CORI de Bâle, pensant que SWR 758 était en contact avec le secteur West, s'attendait maintenant à ce que SWR 758 monte immédiatement.

Selon ses déclarations, le RP-W dit avoir pensé qu'à la suite de sa communication avec le CORI de Bâle, il n'y aurait aucun problème de séparation. De son point de vue, Zurich DEP laissait SWR 758 monter jusqu'au niveau de vol FL120, conformément à la procédure standard, tandis que Bâle maintenait provisoirement EZS 1055 au niveau de vol FL 090, comme annoncé. Il parlait du principe que le niveau de vol FL 090 était coordonné entre Bâle et Zurich DEP.

Au même instant, Zurich DEP remarque que EZS 1055 ne monte pas comme prévu au niveau de vol FL 110 mais reste au niveau de vol FL 090. Le contrôleur de la circulation aérienne stoppe donc SWR 758 au niveau de vol FL 090. Selon ses déclarations, ce niveau de vol était le seul où SWR 758 pouvait interrompre sa montée sans devoir de nouveau descendre. Selon le coach, les deux appareils étaient encore tellement éloignés l'un de l'autre, que l'on pouvait encore attendre avant de prendre d'autres mesures.

A 15:25:33 UTC, Bâle APP transmet une information de trafic à l'avion EZS 1055 et informe l'équipage de l'arrivée du vol SWR 758 en sens contraire et au même niveau de vol FL 090. Selon l'équipage, le *traffic alert and collision avoidance system* (système anticollision embarqué; TCAS) leur indique un avion arrivant en sens inverse au même niveau. Toutefois, il ne leur est pas possible d'établir un contact visuel.

A 15:25:33 UTC également, Zurich DEP se renseigne auprès du RE-W pour savoir si EZS 1055 est en montée et si l'appareil se trouve sur la fréquence du secteur West. Le RE-W répond qu'il n'a pas encore eu de contact avec EZS 1055. Puis aussitôt, DEP exige du Coordinator Approach (CAP), qu'il vérifie avec Bâle si l'avion EZS 1055 monte effectivement vers le niveau de vol FL 110. Cependant, selon les déclarations du DEP, cette communication n'a pas pu avoir lieu étant donné que Bâle n'était pas joignable par téléphone. Puis Zurich DEP donne à 15:25:45 UTC l'ordre suivant: «*Swiss seven five eight turn immediately left, heading two five zero*», ordre immédiatement collationné par l'équipage.

Les RP-W et RE-W suivent la situation sur l'écran radar. Selon les déclarations de RP-W, ils remarquent que les deux appareils se trouvent au niveau de vol FL 090. Le RP-W demande alors au RE-W : «*Warum steigt SWR 758 nicht?*». Peu après, le RE-W informe à 15:26:04 UTC Zurich DEP, que EZS 1055 reste au niveau FL 090. Puis immédiatement après, il donne l'ordre suivant: «*Swiss seven five eight, climb immediately, climb immediately flight level one one zero*».

Au même instant, le CORI de Bâle téléphone au RP-W pour savoir si SWR 758 reste au niveau de vol FL 090 ou s'il poursuit sa montée. Le RP-W lui confirme qu'il monte. Presque simultanément, à 15:26:13 UTC, le CCA de Bâle Radar INI délivre à l'avion EZS 1055 l'autorisation de monter vers le niveau de vol FL 110 et demande à l'équipage de continuer à virer à droite au cap 360.

Selon le CMDR de l'avion EZS 1055, après avoir reçu l'autorisation de monter au niveau de vol FL 110, l'équipage observe sur le TCAS la montée presque simultanée de l'autre appareil avec environ le même taux de montée. C'est alors que le TCAS génère un avis de trafic (*traffic advisory*, TA) ; toutefois, même durant cette phase de vol, l'équipage ne peut pas établir de contact visuel.

A 15:26:37 UTC, à Bâle, à la position de contrôle Radar INI, le coach reprend la direction du trafic qui incombait jusque là au stagiaire/élève. Il annule l'autorisation de montée délivrée à l'avion EZS 1055 et lui transmet en même temps une autre information de trafic: «*Topswiss 1055 don't climb, don't climb, I confirm don't climb, the traffic is at your 11 o'clock three miles, left to right, sixhundred feet above, climbing*». L'équipage répond à 15:26:51 UTC, qu'il va bientôt atteindre le niveau de vol FL 110; sur ce, il reçoit du CCA une nouvelle information de trafic, lui ordonnant expressément de descendre immédiatement au niveau de vol FL 090.

Le CMDR de l'avion SWR 758 indique que, durant la montée du niveau de vol FL 090 vers le niveau de vol FL 110, le TCAS a émis un TA, indiquant qu'un avion s'approchait par la droite et se trouvait également en montée. De plus, une grande zone orageuse se trouvait devant eux, dans laquelle ils allaient pénétrer, pensait-il, dans quelque 5 NM. Il a pu établir le contact visuel avec l'Airbus 319 et le maintenir, lorsque soudain celui-ci est de nouveau descendu et a viré à droite.

A 15:27:02 UTC, selon les relevés radar, les avions EZS 1055 et SWR 758 ne sont plus distants l'un de l'autre que de 2 NM. SWR 758 passe le niveau de vol FL 103 en montée vers le niveau de vol FL 110 tandis que EZS 1055 se trouve également en montée et passe le niveau de vol FL 100. A 15:27:14 UTC, on mesure la distance horizontale minimum entre les deux appareils, soit 1.8 NM, avec une distance verticale de 500 ft. L'avion SWR 758 se trouve au niveau FL 108 tandis que l'avion EZS 1055 atteint, selon les relevés radar, le niveau maximum de FL 103, avant de redescendre au niveau de vol FL 090. SWR 758 se trouve sur le cap 250, tandis que EZS 1055 amorce un virage de retour sur le cap 360°.

Après avoir effectué un cercle complet au niveau de vol FL 090, l'équipage de l'avion EZS 1055 reçoit l'ordre de prendre contact avec Zurich sur la fréquence 135.675 MHz. Plus tard, SWR 758 est autorisé à monter vers le niveau de vol FL 240 et est transféré à Reims Control.

1.2 Procédure

Les procédures de coordination et de transfert entre Bâle APP, Zurich ACC, Zurich APP et Berne APP sont publiées dans la «Lettre d'Accord BÂLE APP – ZURICH ATC». Cependant, cette LoA ne fournit aucune instruction concernant les vols qui s'écartent des routes standard.

1.2.1 Contrôle de la circulation aérienne (ATC) à Bâle

A Bâle, le CCA a à sa disposition le texte original de la Lettre d'Accord (LoA) au titre de règlement d'exploitation. Bâle coordonne les appareils au départ de Bâle qui demandent un niveau de croisière de FL 110 ou plus et qui évoluent dans l'espace aérien de Zurich, via

- a) le point de cheminement ELBEG pour le secteur Nord de Zurich, ou via
- b) le point de cheminement BASUD pour le secteur West de Zurich

Concernant le vol EZS 1055, la LoA mentionne au point 2 de son annexe 4, à la rubrique «Eastbound Flights» les dispositions suivantes à suivre:

2.1 Flights departing from AoR Basle shall be cleared by Basle APP via BASUD, FL 110, to reach FL 110 latest BASUD.

En règle générale, les vols de Bâle à Zurich sont directement coordonnés entre Bâle et le contrôle d'approche de Zurich (APP).

1.2.2 Contrôle de la circulation aérienne (ATC) à Zurich

Dans les prescriptions d'exploitation du contrôle de la circulation aérienne de Zurich (ATC Zürich), il n'y avait aucune mention de la «Lettre d'Accord BÂLE APP – ZURICH ATC». En revanche, les procédures étaient définies pour le TWR/APP Zurich dans le Manuel ATC II ZT, tandis que celles concernant le contrôle régional de Zurich (ACC Zürich) l'étaient dans le manuel ATMM ZC, vol. 2 ATC.

En vertu de ces prescriptions, les départs de Zurich étaient autorisés par le DEP compte tenu des routes de départ normalisé aux instruments (SID) publiées et sans coordination jusqu'au niveau de vol FL 120.

1.3 Analyse des conditions météorologiques selon MétéoSuisse (extrait)

Situation météorologique générale

La Suisse était à l'avant d'un creux en altitude qui s'étendait sur l'Europe de l'Ouest et amenait du sud-ouest et en direction des Alpes des masses d'air humide et instable. Il s'en est suivi essentiellement durant l'après-midi localement des cellules pluvieuses et orageuses parfois violentes.

Image radar (installation 1)

Sur l'image radar, on reconnaît une cellule orageuse qui se déplace d'Olten à Liestal. Les autres cellules pluvieuses ne concernent pas la région où s'est déroulé l'incident.

Conclusions (de MétéoSuisse)

Compte tenu des informations fournies, on peut conclure aux conditions météorologiques suivantes dans la région et au moment où s'est produit l'incident.

Au moment de l'incident, il y avait dans la région s'étendant d'Olten à Liestal une grosse cellule orageuse, isolée et dégageant quelques coups de foudre. De plus, il y avait dans la région de Coblenche une cellule orageuse isolée, de nettement moindre envergure et où aucun coup de foudre n'a été mesuré. De manière générale, les averses et les orages étaient plus actifs sur le sud de l'Allemagne qu'en Suisse.

Quant au reste du territoire (Suisse), la nébulosité s'était fortement dissipée, son plafond devant se situer généralement vers 9000 ft AMSL, avec au-dessous cependant encore quelques cumulus isolés. Selon la sonde de Payerne, le sommet des nuages devait se situer au niveau de vol FL 150.

Conditions météorologiques selon le système Infonet Data de skyguide

ATIS ZURICH

INFO HOTEL LDG RWY 14 ILS APCH, DEP RWY 28
QAM LSZH 1520z 10.09.2005
200 DEG 6 KT
VIS 30 KM
CLOUD SCT 3000FT, SCT 9000FT
+23/+15
QNH 1011 ONE ONE
QFE THR 14 961
QFE THR 16 962
QFE THE 28 961
NOSIG
TRL 75 DAY 0431 NGT 1823 QNH TICINO 14440z: 1010 HPA
TROPO: 39000FT, MS58

METAR Bâle selon MétéoSuisse

LFSB 1500Z 27007KT 6000 VCSH FEW036 SCT046CB 23/15 Q1011 TEMPO SHRA
LFSB 1530Z 22008KT 6000 -SHRA FEW036 SCT050 FEW051CB BKN100 21/16 Q1011
NOSIG

2. Analyse

2.1 Procédures standard pour les départs de Zurich et de Bâle

Les décollages de Zurich via VEBIT sont autorisés par DEP jusqu'au niveau de vol FL 120, puis transférés pour la suite de la montée au secteur West. Ce faisant, ils survolent généralement le secteur sous la responsabilité de Bâle, raison pour laquelle les données des plans de ces vols ne sont pas transmises à Bâle APP.

Les décollages de Bâle via BASUD relèvent de Bâle jusqu'au niveau de vol FL 110. Ces vols sont également transférés par Bâle APP pour la suite de la montée au secteur West. La route d'un vol du départ de Bâle transitant par le point de compte rendu BASUD ne relève pas du secteur sous responsabilité de Zurich APP. Partant, les données du plan de vol ne sont transmises qu'au secteur West.

Le transfert des avions aussi bien par Zurich DEP que par Bâle APP au secteur West est réalisé par un transfert silencieux (*silent transfer*).

Normalement, les décollages de Zurich et ceux de Bâle sont séparés verticalement.

2.2 Zurich Departure

La position de contrôle DEP (ci-après la position DEP) était occupée par deux CCA (CCA DEP et coach). Le CCA DEP bénéficiait de plusieurs années d'expérience en tant que CCA mais sa licence n'était plus valide, étant donné qu'il avait dû effectuer une suppléance de 60 jours dans un service administratif. Il travaillait sous surveillance du coach. Il s'agissait de son premier jour de travail entrant dans le cadre du programme de revalidation.

Selon ses propres déclarations, le coach se limitait strictement à sa tâche de surveillance. Il a considéré la procédure choisie par le CCA DEP comme correcte, jugeant que ce dernier avait agi durant tout l'incident en anticipant les événements et en intervenant au bon moment.

Le CCA DEP a autorisé SWR 758 à monter à l'altitude de 7000 ft QNH, parce qu'il devait assurer la séparation entre l'Embraer 145 et un appareil à destination de Zurich. C'est pourquoi le vol SWR 758 n'a pu poursuivre sa montée que 5 minutes après avoir décollé.

Le CCA DEP avait remarqué à temps que le vol SWR 758 quitterait son secteur au cap 290 en raison d'une zone orageuse. Partant, il a coordonné la route suivie avec Zurich Approach (APP) et signalé au Daily Operation Manager (DOM-TWR) que le vol SWR 758 pénétrerait probablement dans l'espace aérien allemand. En outre, il a coordonné le vol avec Bâle APP, étant donné que l'appareil s'apprêtait également à pénétrer dans le secteur sous responsabilité de ce dernier. Cependant, une coordination avec le secteur West n'a pas été entreprise bien que le vol SWR 758 s'écartât clairement de la trajectoire de départ standard.

En raison de la situation météorologique particulière, la charge de travail du secteur DEP était élevée. Il y avait des décollages toutes les deux à trois minutes. On peut se demander si des intervalles plus longs entre les départs eussent laissé davantage de temps pour des coordinations supplémentaires.

Lorsque le CCA DEP a coordonné pour la première fois avec Bâle APP le vol SWR 758, le CORI de Bâle lui a signalé que le vol EZS 1055 110 montait jusqu'au niveau de vol FL 110. Le CCA DEP lui a alors répondu qu'il allait autoriser SWR 758 au-dessous de EZS 1055 et qu'il le laisserait monter jusqu'au niveau de vol FL 100. A ce moment-là, EZS 1055 se trouvait à quelque 600 ft au-dessus de SWR 758 qui lui était encore à l'altitude de au niveau 7000 ft QNH. Réalisant par la suite que EZS 1055 maintenait le niveau de vol FL 090, Zurich DEP a stoppé la montée de SWR 758 au niveau de vol FL 090. Selon lui, il s'agissait du prochain niveau de vol possible qui permettait d'éviter à SWR 758 de devoir redescendre. Compte tenu du dialogue de coordination, le CCA DEP pouvait penser que l'avion EZS 1055, dont l'altitude sur l'écran radar affichait le niveau de vol FL 090, allait poursuivre sa montée vers le niveau de vol FL 110.

Cependant, il n'y a pas eu d'entretien de clarification entre le CAP et Bâle afin de confirmer cette situation, étant donné que Bâle ne répondait pas au téléphone. Très probablement, le CORI de Bâle était à cet instant-là en discussion avec le RP-W, discussion durant laquelle il a été convenu du niveau de vol FL 090 et du cap 110°.

Peu après, DEP a donné à SWR 758 le cap 250 dans l'hypothèse que l'avion EZS 1055 maintiendrait un cap de 110 degrés, Ce faisant, DEP cherchait à désamorcer le conflit en agissant également sur la séparation horizontale.

2.3 Bâle Approach

A Bâle, les deux positions de travail Coordinator CORI et Radar INI étaient occupées. A la position INI se trouvait un stagiaire/élève, surveillé par un coach.

Le volume du trafic à la position de travail était plutôt faible. Le travail était toutefois rendu plus compliqué en raison des cellules orageuses qui contraignaient les avions à s'écarter des routes de vol publiées.

A l'origine, Bâle avait attribué au vol EZS 1055 une route de départ sur la piste 16 en direction du sud. En raison des cellules orageuses se trouvant au sud de l'aéroport, l'équipage a demandé de décoller sur la piste 34. En raison des conditions météorologiques, EZS 1055 a effectué, avec l'autorisation de Bâle APP, un virage à droite sur BN au lieu du virage à gauche publié, conformément à la route de départ normalisé aux instruments (SID). Afin d'éviter une zone de largage de parachutistes près de Bremgarten (D), Bâle APP a demandé à EZS 1055 de monter d'abord au niveau de vol FL 090. Puis, le CORI a coordonné avec Zurich secteur West la trajectoire de vol demandée par l'équipage de l'avion EZS 1055 en raison de la situation météorologique, soit directement vers le point GERSA. Le CCA du secteur West a ensuite proposé de diriger l'appareil directement vers le point SOSON. Le CORI Bâle ne connaissait ni le point de navigation GERSA ni le point SOSON. Il a confirmé le vol direct vers SOSON en répondant «*Thank you very much*».

Le CCA qui travaillait en qualité de CORI a déclaré à propos de cette procédure: «*We are working according Letter of Agreement. The boundaries between Zurich APP and West Sector are not displayed. A coordination for a flight transit Zürich would be done with Zürich North or West Sector . Only a flight to Zürich would be coordinated with Approach*».

Ces remarques mettent en évidence le fait que la coordination était effectuée entre trois positions de contrôle de la circulation aérienne. Tandis que Zurich DEP coordonnait l'arrivée imminente de SWR 758 dans le secteur de compétence de Bâle directement avec le CORI de Bâle, celui-ci coordonnait conformément à la LoA, dans la mesure où il en avait pris l'initiative, avec le secteur West. De plus, la situation était aggravée par le fait que l'écran du téléphone du CORI de Bâle n'affichait pas toujours de manière très claire les coordonnées de la position qui appelait. Selon les déclarations du délégué mandaté par la France, il est arrivé que l'écran n'affiche qu'un simple «Zürich» pour mentionner la provenance de l'appel. Partant, le CORI de Bâle, pensant toujours parler avec le secteur West de Zurich, n'a pas réalisé qu'il menait le premier dialogue de coordination concernant les vols SWR 758 et EZS 1055 avec Zurich DEP. Conforté vraisemblablement dans sa position par les ordres reçus par téléphone pour EZS 1055, le CORI de Bâle partait de l'idée que SWR 758 se trouvait sur la fréquence du secteur West.

C'est ainsi p. ex. que le CORI de Bâle effectuait la coordination concernant le maintien du vol EZS 1055 au niveau de vol FL 090 avec le secteur West, alors que ce dernier n'était pas informé des mesures convenues entre le CORI de Bâle et Zurich DEP. Il partait du principe que le niveau de vol FL 090 attribué à l'avion EZS 1055 avait été convenu entre le CORI de Bâle et Zurich DEP. Ce n'est que lorsque le secteur West, observant l'image radar, a réalisé que l'avion SWR 758 ne poursuivait pas sa montée et maintenait le niveau de vol FL 090, qu'il a transmis à Zurich DEP l'information reçue du CORI de Bâle. Quelques 18 secondes se sont écoulées entre la fin de la discussion entre le CORI de Bâle et le secteur West et la transmission de l'information à Zurich DEP, ce qui a contribué à aggraver la situation.

Le fait qu'aucune procédure de coordination ne figure dans la Lettre d'Accord pour régler le cas d'un vol au départ de Bâle et traversant le secteur sous responsabilité de Zurich APP et celui du secteur West, a contribué de manière déterminante à la cause de ce grave incident.

L'enquête a démontré que Bâle APP était insuffisamment informé des zones sous responsabilité des secteurs ATC de Zurich.

2.4 Zurich secteur West

Le secteur West était géré par un Radar Executive (RE-W) et un Radar Planner (RP-W).

Le volume de trafic y était faible à moyen, mais en raison de la situation météorologique, la complexité du travail s'est trouvée accrue. Le RE-W savait qu'il y avait une zone orageuse au sud-ouest de Zurich et une autre au sud-est de Bâle. Il a déclaré qu'il avait pu suivre presque sans interruption les trajectoires de vol de SWR 758 et de EZS 1055 sur l'écran radar. Jusqu'au moment de l'incident grave, il n'a eu aucun contact radio avec les deux avions, puisque ceux-ci ne se trouvaient pas encore dans le secteur dont il avait la responsabilité.

Après que le RP-West ait convenu avec le CORI de Bâle de diriger directement EZS 1055 vers SOSON, et alors qu'une arrivée dans la zone de Zurich APP n'était pas à exclure, il eût été adéquat d'informer Zurich APP, qui finalement aurait informé le CCA du DEP.

Alors qu'un conflit potentiel se profilait entre le SWR 758 et le EZS 1055, le RP-W s'est renseigné auprès du CORI de Bâle, pour savoir si celui-ci connaissait le vol SWR 758. Bâle a répondu par l'affirmative et lui a signalé que le vol EZS 1055 se trouvait au ni-

veau de vol FL 090 et que SWR 758 pouvait monter. Le RP-W a convenu avec lui de transférer au secteur West l'avion EZS 1055 qui se trouvait au niveau de vol FL 090. Le RP-W pouvait penser à ce moment-là que SWR 758 allait monter au niveau de vol FL 120 et qu'ainsi, le conflit avec le vol EZS 1055 arrivant en sens inverse au niveau de vol FL 090 serait réglé. Il n'était pas au courant de la communication téléphonique de coordination qui avait eu lieu entre Zürich DEP et le CORI de Bâle en vertu de laquelle le SWR 758 devait monter au-dessous de EZS 1055.

Alors que le RP-W coordonnait encore avec le CORI de Bâle, le CCA du DEP s'est renseigné auprès du RE-W, pour savoir si l'avion EZS 1055 allait continuer de monter. Le RE-W a répondu qu'il n'avait pas encore de contact radio avec l'équipage de EZS 1055.

Après avoir achevé la coordination avec le CORI de Bâle, le RP-W a informé son RE du maintien du EZS 1055 au niveau de vol FL 090. Le RE-W a transmis cette information au CCA du DEP, une réaction à considérer comme appropriée, étant donné que le conflit devait être résolu directement entre Zurich DEP et Bâle APP.

2.5 Coordination

Zurich DEP, Bâle APP et Zurich secteur West étaient impliqués dans la coordination des vols SWR 758 et EZS 1055, qui s'est faite dans l'urgence, urgence qui s'est accrue au fur et à mesure que l'incident grave se précisait. Plus de deux minutes et demie se sont écoulées entre la première conversation entre Zurich DEP et le CORI de Bâle et le moment de l'incident grave. Bâle APP et Zurich secteur West disposaient d'un coordinateur tandis que Zurich DEP devait généralement maîtriser ces opérations en plus de la fonction d'*executive*.

Les échanges radio et de coordination ont parfois été menés de front. C'est ainsi qu'une longue conversation a eu lieu entre le CORI de Bâle et le RP-W, d'où il est ressorti que l'avion EZS 1055 resterait au niveau de vol FL 090. Or, au même moment, Zurich DEP se renseignait auprès du RE-W, pour savoir si EZS 1055 était déjà sur sa fréquence. Ce à quoi le RE-W a répondu par la négative, transmettant simultanément l'information qu'il pensait correcte au vu des informations qu'il possédait, à savoir que l'avion EZS 1055 montait vers le niveau de vol FL 110.

De même, parallèlement au dialogue de coordination entre le CORI de Bâle et le RP-W portant sur l'urgence de faire monter le SWR 758, Bâle Radar INI autorisait EZS 1055 à monter vers le niveau de vol FL 110.

Dans la dernière phase de rapprochement des avions, les CCA de Zurich DEP et Bâle APP se trouvaient dans une situation analogue. Chacun suivait la trajectoire et l'altitude des vols SWR 758 et EZS 1055 sur l'écran radar. Zurich DEP attendait que EZS 1055 monte, comme coordonné, au niveau de vol FL 110, tandis que Bâle APP attendait que SWR 758 quitte le niveau de vol FL 090 et poursuive sa montée, comme en avaient convenu le CORI avec le RP-West.

Etant donné que les deux appareils restaient au niveau de vol FL 090, le CCA se devait d'agir immédiatement. Non seulement les deux appareils se trouvaient au même niveau de vol mais surtout convergeaient et seuls 7 NM les séparaient encore. A ce moment, Zurich DEP recevait du RE-W l'information selon laquelle le EZS 1055 maintiendrait le niveau de vol FL 090, ce à quoi il a réagi en donnant l'ordre à SWR 758 de monter immédiatement au niveau de vol FL 110. A Bâle, le CCA du Radar INI ne pouvait plus non plus attendre et a fait également, de son côté, monter le EZS 1055 vers le niveau de vol FL 110, n'étant pas informé de la teneur du dialogue qui se déroulait

simultanément entre le CORI de Bâle et le RP-W, le premier s'assurant auprès du second que SWR 758 montait.

Le fait que les deux avions étaient sur des fréquences différentes est un élément qui a compliqué la situation. L'incident grave aurait très probablement pu être évité si les appareils avaient été transférés plus rapidement à l'un des secteurs de contrôle.

2.6 Autres mesures relevant des services de contrôle de la circulation aérienne

Compte tenu de la situation météorologique, Zurich DEP et Bâle INI se sont concentrés de manière appropriée à résoudre le conflit en établissant une séparation verticale. En outre, les deux services de contrôle de la circulation aérienne ont essayé d'établir une séparation horizontale. Zurich DEP a ordonné à 15:25:48 UTC à l'avion SWR 758 de virer à gauche au cap 250, puis a réessayé à 15:27:14 UTC en lui donnant l'ordre de virer encore plus à gauche au cap 180. Mais à ce moment-là, l'équipage de SWR 758 avait établi le contact visuel avec l'avion EZS 1055 et a répondu par l'affirmative à la question du CCA, à savoir s'il était en mesure d'assurer lui-même la séparation (*to maintain own separation*).

A 15:25:51 UTC, Bâle Radar INI a donné l'ordre à EZS 1055 de virer au cap 180. Etant donné que presque simultanément Zurich DEP demandait au SWR 758 de virer au cap 250, les deux avions ont continué de se rapprocher et Bâle Radar INI a donné l'ordre peu de temps après à EZS 1055 de poursuivre son virage au cap 360.

L'alarme STCA s'est alors déclenchée à Zurich aux positions de travail du secteur West et DEP à 15:26:26 UTC, juste après que SWR 758 ait viré au cap 250 et que EZS 1055 ait commencé à virer à droite, dans un premier temps au cap 180. Le CCA de Zurich DEP venait de déceler le conflit et de prendre les mesures adéquates. Selon ses déclarations, l'alarme n'a pas influencé son comportement. Quant au secteur West, après avoir été alerté par le STCA, il n'avait aucune possibilité d'intervenir dans le processus, n'étant en contact radio avec aucun des avions et n'étant pas informé des mesures prises par Zurich DEP et Bâle APP.

Le STCA installé sur les places de travail à Bâle APP était en phase d'essai. Néanmoins, les CCA avaient d'emblée détecté un conflit potentiel suite à la première coordination téléphonique établie avec Zurich DEP.

Le RP-W a indiqué avoir aussi reçu durant la dernière phase du conflit un appel téléphonique du contrôle de la circulation aérienne de Reims, lui signalant également le problème. Mais cet appel n'avait plus d'influence sur l'incident.

2.7 ACAS II / TCAS

L'ACAS II est le dernier filet de protection anti-collision lorsque toutes les autres possibilités d'assurer la séparation des appareils en vol ont échoué. Les informations ou plus exactement les ordres donnés par le TCAS aux équipages passent par une procédure en trois étapes: dans un premier temps du conflit, l'équipage voit apparaître le symbole de *conflicting aircraft* (aéronef intrus) sur l'écran (*proximity*). Puis, dans un deuxième temps, un *traffic advisory* (avis de trafic, TA) est lancé aussi bien de manière visuelle que sonore, un aéronef intrus s'affichant en couleur ambre (*amber*) sur l'écran et un *aural warning ,traffic traffic'* résonnant dans le cockpit. Dans le troisième temps, l'aéronef intrus s'affiche en rouge et l'équipage est sommé aussi bien de manière sonore que visuelle de monter à la verticale.

Les installations TCAS embarquées dans les deux avions impliqués étaient équipées lors de l'incident de la version 7.0 du logiciel. Aucun équipage n'a signalé de problèmes techniques entravant leur fonctionnement.

L'ACAS II calcule le temps restant jusqu'au point de rapprochement maximal (*closest point of approach, CPA*) des appareils. L'ACAS II utilise en fonction de l'espace vertical dans lequel l'incident se déroule, plusieurs niveaux de sensibilité (*sensitivity level*) pour résoudre le TA puis un *resolution advisory* (avis de résolution, RA). Il existe ainsi les niveaux de sensibilité 2 à 7. Le présent incident s'est déroulé dans un espace vertical situé entre 5000 ft et 10 000 ft, ce qui correspond au niveau de sensibilité 5. A ce niveau de sensibilité, un TA est généré lorsque la projection des itinéraires de vol calculés seconde par seconde par les ordinateurs TCAS embarqués dans les avions impliqués montre que dans moins de 40 secondes l'écart horizontal entre les deux avions sera inférieur ou égal à 0,75 NM et que l'écart de niveau sera inférieur ou égal à 850 ft. Dans le présent cas, un TA a été émis dans les deux appareils. Si le rapprochement s'était poursuivi, l'ACAS II aurait logiquement émis un RA 25 secondes avant le CPA, c'est-à-dire au moment où l'écart horizontal aurait été inférieur à 0,55 NM et l'écart de niveau inférieur ou égal à 350 ft.

Les ordres donnés par les CCA de Zurich DEP et de Bâle APP ont permis de neutraliser le conflit dans sa dernière phase, si bien qu'aucun RA n'a été émis.

3. Conclusions

3.1 Faits établis

- L'avion SWR 758 volait selon les règles de vol aux instruments et était en contact radio avec Zurich Departure sur la fréquence 125.95 MHz.
- L'avion EZS 1055 volait selon les règles de vol aux instruments et était en contact radio avec Bâle Approach sur la fréquence 118.575 MHz.
- Une importante cellule orageuse se trouvait dans la région d'Olten et Liestal tandis qu'une plus petite se trouvait dans la région de Coblenche.
- Selon les déclarations des CCA concernés, ces foyers orageux augmentaient la complexité du travail aux positions de Zurich DEP, de Bâle APP et dans le secteur West.
- D'entente avec Zurich Departure, SWR 758 a contourné la cellule orageuse par une trajectoire passant au nord de la route de départ publiée.
- D'entente avec Bâle APP EZS 1055 a choisi un itinéraire passant à l'est de l'aéroport de Bâle pour éviter les cellules orageuses.
- Zurich DEP n'a pas informé le secteur West comme quoi SWR 758 s'écartait de la route de départ.
- Bâle APP partait toujours du principe que SWR 758 se trouvait sur la fréquence de Zurich secteur West.
- Les coordonnées des appels entrant ne s'affichaient pas toujours de manière très claire sur l'écran du téléphone de Bâle APP.

- Le secteur West n'a pas informé Zurich APP que l'avion EZS 1055 était dirigé directement sur le point SOSON.
- Bâle APP n'avait aucune donnée concernant le plan de vol de l'avion SWR 758 et n'était pas précisément informé de la route planifiée.
- Zurich DEP n'avait aucune donnée concernant le plan de vol de l'avion EZS 1055 et n'était pas précisément informé la route planifiée.
- A 15:21:37 UTC, Bâle Radar INI a ordonné expressément à EZS 1055 de monter vers le niveau de vol FL 090.
- A 15:24:24 UTC, Zurich DEP a ordonné expressément à SW 758 de monter de 7000 ft vers le niveau de vol FL 120.
- A 15:24:27 UTC, Zurich DEP a informé le CORI de Bâle de la position et de l'altitude de l'avion SWR 758 et convenu avec lui de laisser monter EZS 1055 vers le niveau de vol FL 110 et SWR 758 vers le niveau de vol FL 100.
- A 15:24:58 UTC, Zurich DEP a annulé l'ordre donné auparavant à SWR 758 de monter au niveau de vol FL 120, lui enjoignant de monter vers le niveau de vol FL 100, puis juste après de stopper au niveau de vol FL 090.
- A 15:25:18 UTC, le RP-West s'est informé auprès du CORI de Bâle s'il avait connaissance de l'avion SWR 758. Bâle a répondu par l'affirmative et lui a signalé que l'avion EZS 1055 était stabilisé au niveau de vol FL 090 et suivait le cap 110. Bâle a encore mentionné que SWR 758 pouvait poursuivre sa montée.
- A 15:25:33 UTC, Zurich DEP s'est informé auprès du RE-W, s'il avait EZS 1055 sur sa fréquence et si l'appareil poursuivait sa montée. Le RE-W a répondu qu'il n'avait pas encore l'avion EZS 1055 sur sa fréquence.
- A 15:26:04 UTC, le RE-W a informé le CCA de Zurich DEP que EZS 1055 restait au niveau FL 090. Le CCA de Zurich DEP a répondu qu'il laissait monter SWR 758.
- A 15:26:07 UTC, Zurich DEP a ordonné expressément à SWR 758 de monter immédiatement (*climb immediately, climb immediately*) du niveau de vol FL 090 vers le niveau de vol FL 110.
- A 15:26:10 UTC, le CORI de Bâle a ordonné expressément à RP-W de monter immédiatement le SWR 758 («*climb it, climb it immediately*»).
- A 15:26:13 UTC, Bâle Radar INI a ordonné expressément à EZS 1055 de monter du niveau de vol FL 090 vers le niveau de vol FL 110.
- A 15:26:37, Bâle Radar INI a annulé l'autorisation de montée donnée à l'avion EZS 1055 et a donné l'ordre à l'équipage de descendre de nouveau au niveau de vol FL 090 (*immediately, avoiding action*). Selon les relevés radar, l'appareil a atteint le niveau de vol maximum de FL 103.
- Cet incident grave s'est déroulé à proximité immédiate des limites des secteurs sous responsabilité de Zurich APP, Bâle APP et du secteur West.
- Jusqu'au moment de l'incident grave, le secteur West n'a eu aucun contact radio avec les deux avions, qu'il s'agisse de SWR 758 ou de EZS 1055.

- Une procédure de coordination pour un vol au départ de Bâle et passant du secteur sous responsabilité de Zurich APP dans celui du secteur West n'est pas réglée dans la Lettre d'Accord (LoA).
- L'appareil TCAS embarqué dans l'avion SWR 758 a émis un TA, à la suite duquel l'équipage a pu établir un contact visuel avec l'avion EZS 1055.
- L'appareil TCAS embarqué dans l'avion EZS 1055 a émis un TA. L'équipage cependant n'a pas pu établir un contact visuel avec l'avion SWR 758.
- A 15:27:14 1.8 UTC, selon les relevés radar, les trajectoires de vol de EZS 1055 et de SWR 758 se sont rapprochées jusqu'à la distance minimum de 1.8 NM horizontalement. La distance verticale s'élevait alors à 500 ft.

3.2 Cause

Cet incident grave est dû à l'incomplétude des procédures de coordination dans la Lettre d'Accord (LoA) *Bâle APP – Zurich ATC* qui a donné lieu à une action de coordination inadaptée entre les services de contrôle de la circulation aérienne concernés.

4. Recommandation pour la sécurité

4.1 Déficit de sécurité

L'après-midi du 10 septembre 2005, l'avion Embraer ERJ145 de Swiss International Air Lines, numéro de vol SWR 758, décolle pour un vol de ligne de Zurich à destination de Luxembourg. La route de départ est planifiée via VEBIT – LASUN – TORPA. Afin d'éviter un foyer orageux, l'équipage, en accord avec l'ATC de Zurich, s'écarte de la route de vol publiée et vole en direction du nord-ouest.

A la même heure environ, un A319, numéro de vol EZS 1055, décolle de Bâle de la piste 34 pour un vol de ligne à destination de Rome-Ciampino. Afin d'éviter une zone orageuse, son équipage, en accord avec Bâle APP, demande après le décollage de tourner à droite cap 110°.

Etant donné que l'avion SWR 758 s'apprêtait à pénétrer dans le secteur sous responsabilité de Bâle APP, Zurich DEP a informé le CCA de Bâle de la position et de l'altitude de SWR 758. Le CCA de Bâle de son côté lui a signalé l'avion EZS 1055 que le CCA de Zurich DEP a identifié sur son écran radar.

Ultérieurement, les deux avions devraient être transférés pour poursuivre la montée avec le secteur West.

La coordination s'est effectuée entre les trois services de contrôle de la circulation aérienne de Bâle APP, Zurich DEP et Zurich secteur West.

Les procédures de coordination et de transfert entre Bâle et Zurich sont réglées dans la «*Lettre d'Accord (LoA) BÂLE APP – ZURICH ATC*». Cependant, celle-ci ne fournit aucune instruction concernant les vols qui s'écartent des itinéraires standard.

De ce fait, la procédure de coordination entre les services de contrôle de la circulation aérienne concernés est inadaptée. Il s'ensuit que la séparation radar minimum entre SWR 758 et EZS 1055 n'a pas été respectée. Afin d'éviter la collision, les contrôleurs de la circulation aérienne ont dû, dans l'urgence, donner des instructions aux équipages.

Selon les relevés radar, les deux appareils n'étaient distants horizontalement que de 1.8 NM et verticalement de 500 ft.

4.2 Recommandation de sécurité no 391

L'Office fédéral de l'aviation civile devrait exiger un réexamen des procédures de coordination entre Zurich ATC et Bâle APP.

Berne, le 17 décembre 2007

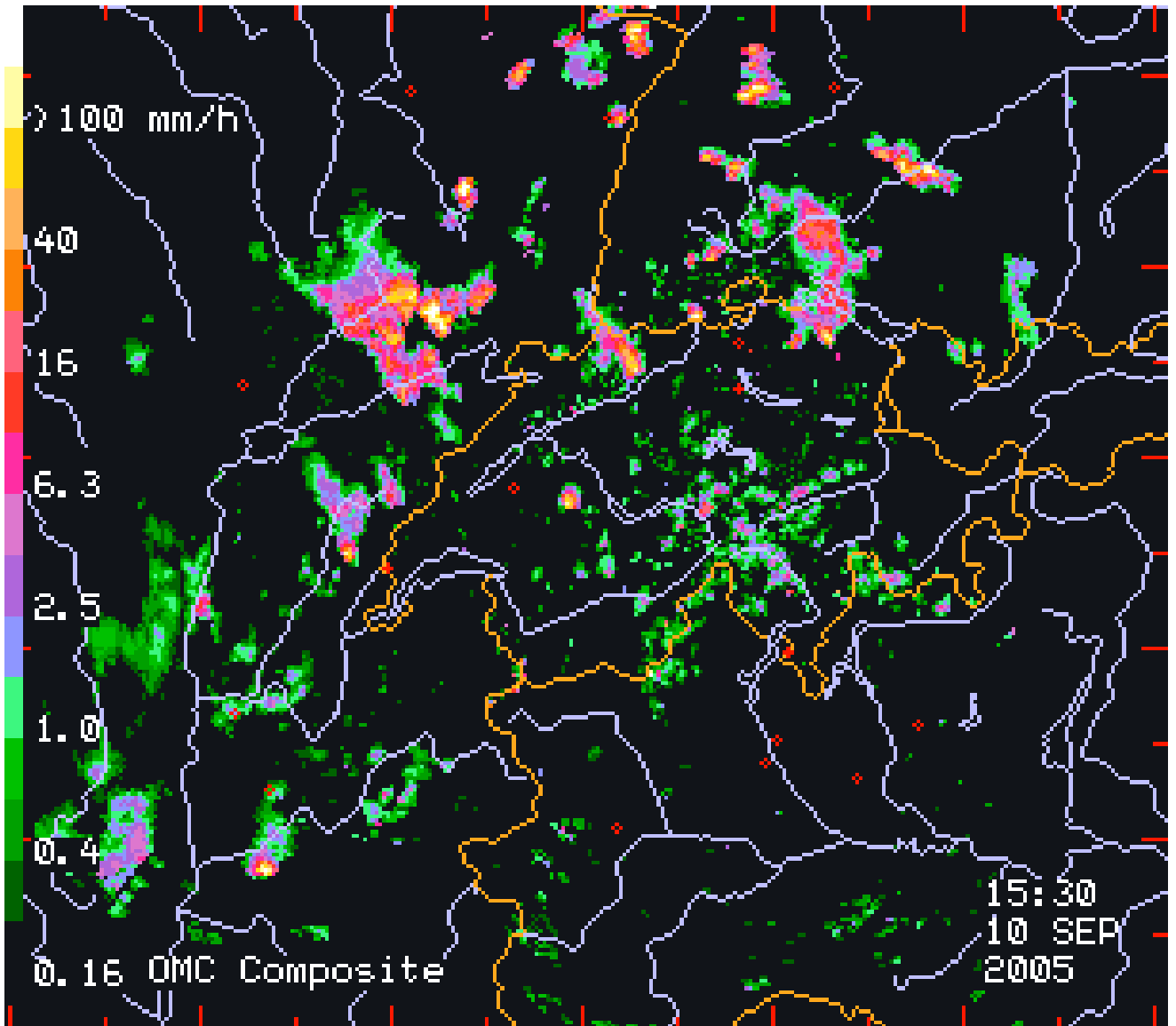
Bureau d'enquêtes sur les accidents d'aviation

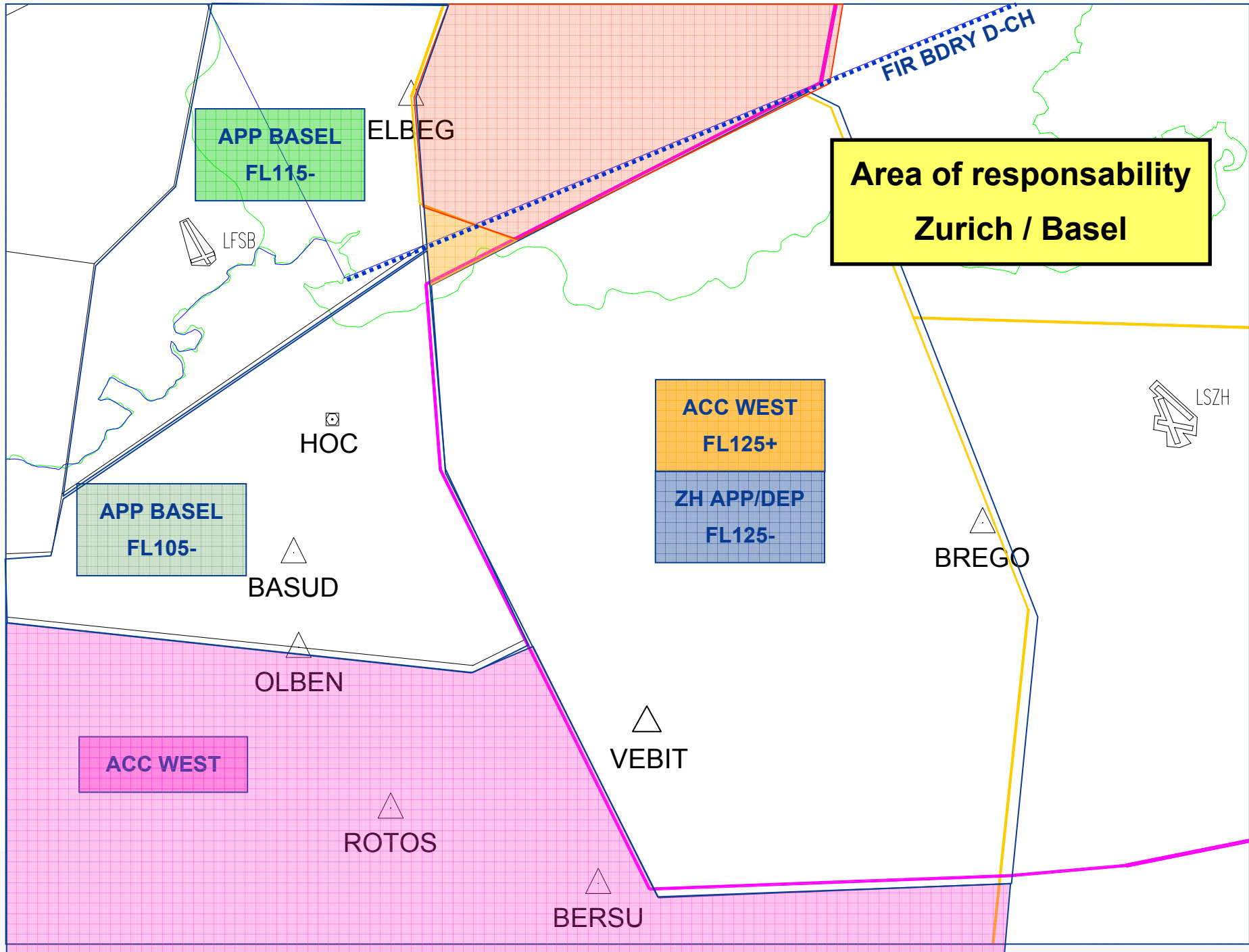
Ce rapport exprime les conclusions du BEAA sur les circonstances et les causes de cet accident/incident grave.

Conformément à la Convention relative à l'aviation civile internationale (OACI, Annexe 13), l'enquête sur un accident d'aviation ou un incident grave a pour seul objectif la prévention de futurs accidents ou incidents. Elle ne vise nullement à la détermination des fautes ou des responsabilités. Selon l'art. 24 de la loi fédérale sur l'aviation, l'enquête n'a pas pour objectif d'apprécier juridiquement les causes et les circonstances d'un accident ou d'un incident grave.

En conséquence, l'utilisation de ce rapport à d'autres fins que la prévention pourrait conduire à des interprétations erronées.

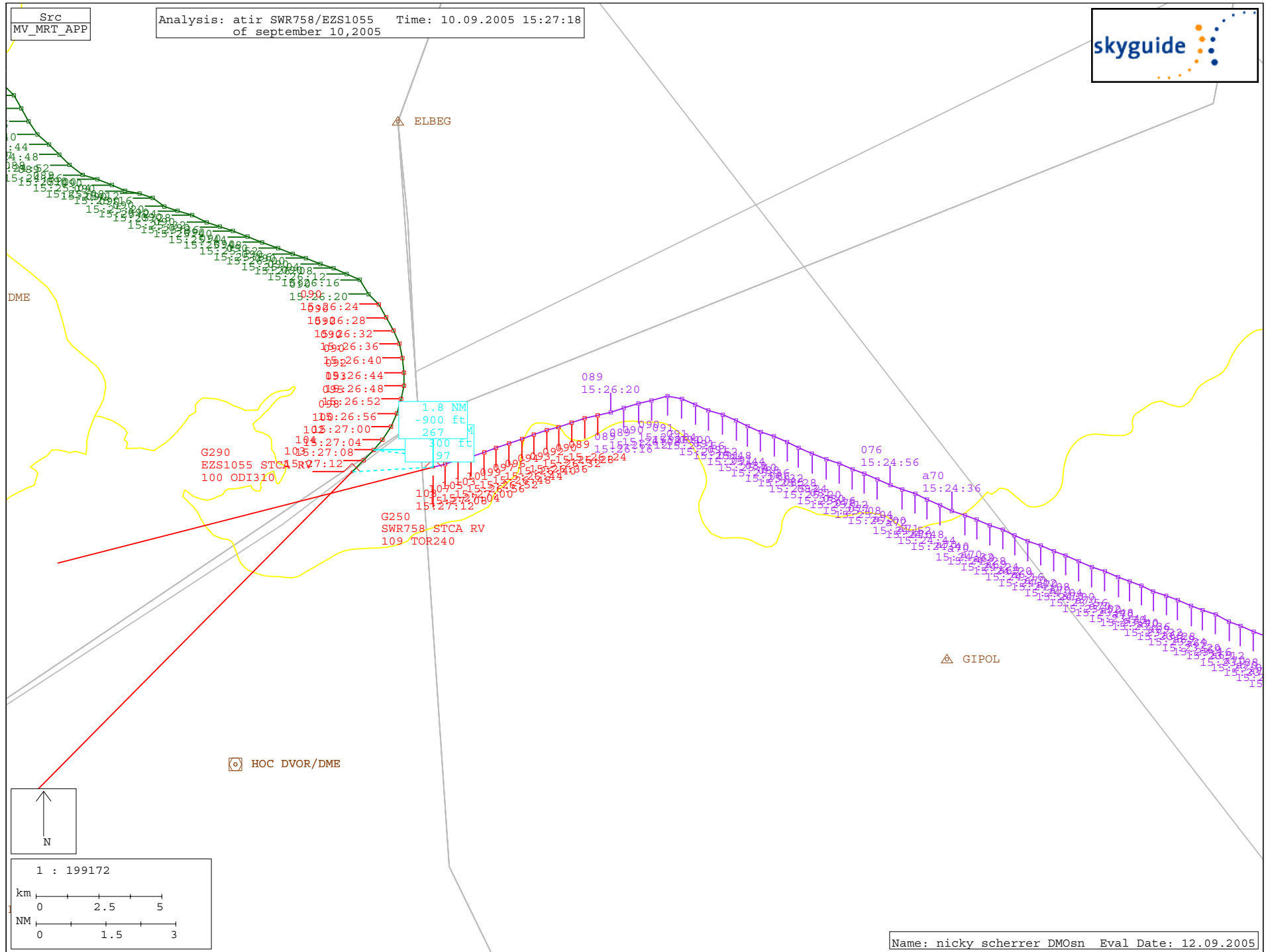
Radar picture on 10.09.2005, 1530 UTC





Src
MV_MRT_APP

Analysis: atir SWR758/EZS1055 Time: 10.09.2005 15:27:18
of september 10,2005





Analysis: SWR758 / EZS1055 Time: 10.09.2005 15:27:29
of september 10,
2005

Src
MV_MRT_ACC

G289
090
15:25:26

G298
090
15:25:38

G295
090
15:25:51

G285
090
15:26:02

G285
090
15:26:14

8.4 NM
100 ft
110

6.7 NM
-100 ft
115

G285
090
15:26:26

5.0 NM
-100 ft
117

G285
090
15:26:38

3.7 NM
300 ft
118

G270
093
15:26:50

2.7 NM
400 ft
114

G275
100
15:27:02

2.0 NM
300 ft
104

G280
103
15:27:14

1.8 NM
500 ft
91

G315
EZS1055 RV
096 ODI310

1.9 NM
1300 ft
79

G255
SWR758 RV
109 TOR240

G260
108
15:27:14

G255
103
15:27:02

G255
097
15:26:50

G260
093
15:26:38

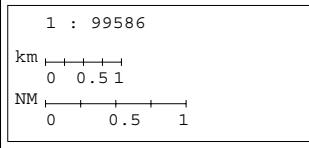
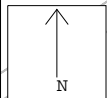
G270
089
15:26:26

G275
089
15:26:14

G275
091
15:26:02

G270
091
15:25:50

G270
091
15:25:38



**TRANSCRIPT OF TELEPHONY
OR RADIOTELEPHONY COMMUNICATION TAPE-RECORDINGS**

Investigation into the **incident** that occurred on **10.09.2005**

- Subject of transcript: **SWR758 / EZS1055**
- Centre concerned: Swiss Radar Area East
- Designation of unit: Zurich Departure
- Frequency / Channel: 125.95 MHz
- Date and period (UTC) covered by attached extract: 10.09.2005
15:19-15:28 UTC
- Date of transcript: 15.09.2005
- Name of official in charge of transcription:

- Certificate by official in charge of transcription:

I hereby certify:

- That the accompanying transcript of the telephony or radiotelephony communication tape-recordings, retained at the present time in the premises of the Analysis Department, has been made, examined and checked by me.
- That no changes have been made to the entries in columns 2, 3 and 4, which contain only clearly understood indications in their original form.

Zürich, 15.09.2005

Abbreviations

<u>Sector</u>	<u>Designation of sector</u>
DEP	- Zurich Departure

<u>Aircraft</u>	-	<u>Callsign</u>	<u>Type of acft</u>	<u>Flight rules</u>	<u>ADEP</u>	-	<u>ADES</u>
758	-	SWR758 (Swiss)	E145	IFR	LSZH	-	ELLX
978	-	SWR978	RJ1H	IFR	LSZH	-	EDDT
190B	-	SWR190B	RJ1H	IFR	LSZH	-	EDDN
1352	-	SWR1352	E145	IFR	LSZH	-	EPWA
076D	-	SWR076D	RJ1H	IFR	LSZH	-	EDDF
74PE	-	SWR74PE	DH8C	IFR	LSZH	-	LSZA
1732	-	SWR1732	A321	IFR	LSZH	-	LIRF

DMOsn / 15.09.2005

TRANSCRIPT SHEET

Occurrence: SWR758 / EZS1055 of 10.09.2005



To Col.1	From Col.2	Time Col.3	Communications Col.4	Observations Col.5
-------------	---------------	---------------	-------------------------	-----------------------

Frequency: Zurich Departure 125.95 MHZ (and telephones in time sequence)

DEP	758	15:19:25	Departure, "Grüezi", Swiss seven five eight, passing three thousand four hundred climbing five thousand and request runway heading to avoid	
758	DEP	:34	Swiss seven five eight, Departure, "Grüezi", identified, approved, climb to six thousand feet	
DEP	758	:39	Climbing six thousand feet on runway heading, Swiss seven five eight	
758	DEP	:44	Swiss seven five eight, report able to turn to VEBIT	
DEP	758	:46	Copied, Swiss seven five eight	
978	DEP	:50	Swiss niner seven eight, contact Radar one three three decimal niner, "Adie"	
DEP	978	:52	one three three niner, Swiss niner seven eight, "Ade"	
758	DEP	:20:07	Swiss seven five eight, climb to seven thousand feet	
DEP	758	:10	Climbing seven thousand feet, Swiss seven five eight, if possible, like to continue the runway heading for the next thirty miles	
758	DEP	:18	So, you are unable for left turn?	
DEP	758	:20	Affirm, Swiss seven five eight	
758	DEP	:21	Maintain seven thousand feet for the next twenty miles, then	
DEP	758	:25	Okay, maintain seven thousand feet for the next twenty miles, Swiss seven five eight	
758	DEP	:28	Due to traffic above	
DEP	758	:30	Roger	
DEP	190B	:52	Departure, "Guete Abe", Swiss one niner zero Bravo, passing two niner climbing to five thousand feet	
190B	DEP	:58	Swiss one niner zero Bravo, Departure, "Grüezi", identified, climb to six thousand feet	

TRANSCRIPT SHEET

Occurrence: SWR758 / EZS1055 of 10.09.2005



To Col.1	From Col.2	Time Col.3	Communications Col.4	Observations Col.5
DEP	190B	15:21:01	Climbing six thousand, Swiss one niner zero Bravo	
DEP	758	:06	And, Swiss seven five eight, request heading two niner zero to avoid	
758	DEP	:08	Roger, approved	
DEP	758	:09	Okay	
DEP	1352	:22:04	Zurich Departure, Good Day, Swiss one three five two, three thousand five hundred for five thousand feet	
1352	DEP	:10	Swiss one three five two, "Grüezi", identified, climb to flight level one two zero	
DEP	1352	:14	Level one two zero, Swiss one three five two	
190B	DEP	:23	Swiss one niner zero Bravo, turn left direct to DEGES	
DEP	190B	:26	Left to DEGES, Swiss one nine zero Bravo	
758	DEP	:30	Swiss seven five eight, traffic will be ten o'clock position, range six miles, crossing left to right, one thousand feet above, there	
DEP	758	:36	"äh", copied, Swiss seven five eight, looking out	
1352	DEP	:23:01	Swiss one three five two, are you passing five thousand now?	
DEP	1352	:02	Affirm, one three five two	
1352	DEP	:04	Roger, turn right to DEGES	
DEP	1352	:05	Right to DEGES, one three five two	
DEP	076D	:09	Departure, "Guete Abig", Swiss zero seven six Delta, two thousand seven hundred feet climbing to five thousand feet	
076D	DEP	:23:16	Swiss zero seven six Delta, "Grüezi", identified, maintain five thousand feet	
DEP	076D	:19	Maintaining five thousand feet, reaching, Swiss zero seven six Delta	
758	DEP	:24	Swiss seven five eight, the traffic is now ten o'clock position, range four miles	

Signature of person
in charge of transcription :

TRANSCRIPT SHEET

Occurrence: SWR758 / EZS1055 of 10.09.2005



To Col.1	From Col.2	Time Col.3	Communications Col.4	Observations Col.5
DEP	758	15:23:27	"jo", we have it on the TCAS, Swiss seven five eight	
758	DEP	:29	Roger	
DEP	1352	:36	Swiss seven three five two, request heading one two zero to avoid	Says seven three five two
1352	DEP	:38	Swiss one three five two, approved	
DEP	1352	:40	Thank you	
DEP	758	:43	And the traffic is in sight now, Swiss seven five eight	
758	DEP	:45	Thank you	
758	DEP	:24:24	Swiss seven five eight, clear of traffic, climb to flight level one two zero	
DEP	758	:28	Climbing to flight level one two zero, Swiss seven five eight	
DEP	74PE	:32	Zurich Departure, "Schönen Guten Abend", Swiss seven four Papa Echo, passing two thousand eight hundred, climbing five thousand on departure	
076D	DEP	:41	Stand by, Swiss seven six Delta, climb to flight level one two zero	
DEP	076D	:46	Climbing to flight level one two zero, Swiss seven six Delta	
758	DEP	:58	Swiss seven five eight, stop climb at flight level one zero zero	
DEP	758	:25:04	Recleared flight level one zero zero, Swiss seven five eight	
1352	DEP	:07	Swiss one three five two, able for a left turn again?	
DEP	1352	:10	Affirm, one three five two, we could proceed to DEGES	
1352	DEP	:12	Roger, turn left to DEGES	
DEP	1352	:15	Left to DEGES, one three five two	
758	DEP	:22	Swiss seven five eight, stop climb flight level niner zero	
DEP	74PE(?)	:26	XXX, passing three thousand climbing five thousand on	Blocked out

Signature of person in charge of transcription :

TRANSCRIPT SHEET

Occurrence: SWR758 / EZS1055 of 10.09.2005



To <u>Col.1</u>	From <u>Col.2</u>	Time <u>Col.3</u>	Communications <u>Col.4</u>	Observations <u>Col.5</u>
			departure	
758	DEP	15:25:28	Swiss seven five eight, stop climb flight level niner zero	
DEP	758	:30	Recleared niner zero, Swiss seven five eight	
DEP	190B	:33	Swiss one niner zero Bravo, requesting heading one hundred for a short while to avoid	
?	DEP	:40	Swiss	
DEP	190B	:41	Swiss one niner zero Bravo, request flight level one zero zero for a short while to avoid	Says flight level
758	DEP	:45	Swiss seven five eight, turn immediately left, left heading two five zero	
DEP	758	:48	Left heading two five zero, Swiss seven five eight	
190B	DEP	:53	Stand by, swiss one niner zero Bravo, stop climb flight level one zero zero	
DEP	190B	:57	We are still six thousand, Swiss one niner zero Bravo	
190B	DEP	:26:00	Swiss one niner zero Bravo, climb flight level eight zero	
DEP	190B	:01	Climbing flight level eight zero, Swiss one niner zero Bravo, and requesting heading one hundred to avoid	
758	DEP	:07	Swiss seven five eight, climb immediately, climb immediately flight level one one zero	
DEP	758	:10	Climbing one one zero, Swiss seven five eight	
DEP	74PE	:14	Seven four Papa Echo, airborne, "Grüezi"	
758	DEP	:15	Swiss seven five eight, traffic straight ahead niner zero, expedite climb please	
DEP	758	:20	Climbing, climbing seven five eight	
190B	DEP	:22	Swiss one niner zero Bravo, climb to flight level one one zero	
DEP	190B	:24	Climbing to flight level one one zero, Swiss one niner zero Bravo, requesting heading one hundred to avoid	
758	DEP	:30	Swiss seven five eight, are you leaving niner zero?	

Signature of person
in charge of transcription :

TRANSCRIPT SHEET

Occurrence: SWR758 / EZS1055 of 10.09.2005



To <u>Col.1</u>	From <u>Col.2</u>	Time <u>Col.3</u>	Communications <u>Col.4</u>	Observations <u>Col.5</u>
DEP	758	15:26:31	Roger, we are climbing, expediting	
758	DEP	:33	Roger, thank you	
74PE	DEP	:35	Swiss seven four Papa Echo, maintain five thousand feet	
DEP	74PE	:39	Maintaining five thousand, Swiss seven four Papa Echo	
DEP	190B	:43	And Swiss one hundred*, request heading one hundred to avoid	Say swiss one hundred
190B	DEP	:46	Swiss one niner zero Bravo, approved	
758	DEP	:49	Swiss seven five eight, expedite level one one zero, expedite climb until level one one zero	
DEP	758	:53	Yes, we have three thousand five hundred feet per minute and the aircraft is in five and turning on the left of ours	
758	DEP	:27:00	Roger	
758	DEP	:04	Swiss seven five eight, traffic at your right hand side now, one hundred climbing	
DEP	758	:06	Ya, we have it in sight	
758	DEP	:14	Seven five eight, turn left heading one eight zero	
DEP	758	:17	Left one eight zero, Swiss seven five eight, - if possible, we'd prefer to turn right, Swiss seven five eight	
758	DEP	:23	Roger, can you maintain own separation to the other one?	
DEP	758	:27	Affirm, Seven five eight	
758	DEP	:28	Roger, appreciate	
1352	DEP	:39	Swiss one three five two, contact Radar one three three decimal niner	
DEP	1352	:41	Three three decimal niner, Swiss one three five two	
74PE	DEP	:46	Swiss seven four Papa Echo, climb to flight level one two zero	
DEP	74PE	:48	Climbing one two zero, Swiss seven four Papa Echo	

TRANSCRIPT SHEET

Occurrence: SWR758 / EZS1055 of 10.09.2005



To <u>Col.1</u>	From <u>Col.2</u>	Time <u>Col.3</u>	Communications <u>Col.4</u>	Observations <u>Col.5</u>
190B	DEP	15:27:50	Swiss one niner zero Bravo, maintain level one one zero, cleared to DEGEGS, if you can	
DEP	190B	:54	Roger, we're able now towards DEGEGS again and maintaining flight level one one zero, reaching, Swiss one, Swiss one niner zero Bravo	
758	DEP	:28:01	Swiss seven five eight, climb to flight level two four zero	
DEP	758	:05	Climbing level two four zero, Swiss seven five eight	
758	DEP	:07	Swiss seven five eight, what heading can you fly?	
DEP	758	:11	Any heading to the right, Swiss seven five eight	
758	DEP	:14	Roger, any heading approved to the right, climb level two four zero	
DEP	758	:18	Climbing two four zero and turning right on heading three hundred, Swiss seven five eight	
758	DEP	:22	Roger	
DEP	1732	:25	Departure, "Grüezi", Swiss one seven three two is four thousand climbing five thousand	
1732	DEP	:30	Seven three, Swiss one seven three two, identified	
190B	DEP	:33	Swiss one niner zero Bravo climb to flight level one two zero	
DEP	190B	:35	Climb to flight level one two zero, Swiss one nine zero Bravo	
190B	DEP	:38	Swiss one niner zero Bravo, contact Radar one three three decimal niner	
DEP	190B	:43	One three three nine, bye bye, Swiss one nine zero Bravo	
758	DEP	:44	Swiss seven five eight, could you say me the heading again, please?	
DEP	758	:47	Ah, we have now heading two seven zero, Swiss seven five eight	
758	DEP	:51	Roger, approved, report your heading on Radar one three four decimal four	

TRANSCRIPT SHEET

Occurrence: SWR758 / EZS1055 of 10.09.2005



To <u>Col.1</u>	From <u>Col.2</u>	Time <u>Col.3</u>	Communications <u>Col.4</u>	Observations <u>Col.5</u>
--------------------	----------------------	----------------------	--------------------------------	------------------------------

DEP	758	15:28:56	One three four decimal four, Swiss seven five eight, good bye	
------------	------------	-----------------	--	--

- end -

TRANSCRIPTION DE COMMUNICATIONS RADIOTELEPHONIQUES ET TELEPHONIQUES

EVENEMENT : AIRPROX ATC DU 10 / 09 / 2005				INCA: 701
AERONEFS EZS1055 SWR758				
POSITION / FREQUENCES : ITM / 118,57				
Station émettrice	Station réceptrice	Heure Utc	Communications	Observations
EZS1055	Bâle APP	15 21 30	Bâle approach ,bonjour Top Swiss <u>1 0 5 5</u> passing altitude 2 thousand 4 hundred feet climbing 7 thousand feet	
Bâle APP	EZS1055	15 21 37	Top Swiss <u>1 0 5 5</u> bâle approach good day ,radar identified ,climb flight level <u>9 0</u> initially	
EZS1055	Bâle APP	15 21 42	flight level <u>9 0</u> Top Swiss <u>1 0 5 5</u>	
Bâle APP	EZS1055	15 22 03	Top Swiss <u>1 0 5 5</u> bâle	
EZS1055	Bâle APP	15 22 05	go ahead for <u>1 0 5 5</u>	
Bâle APP	EZS1055	15 22 07	Top Swiss <u>1 0 5 5</u> ,according to weather ???? Left turn or right turn to BASUD	
EZS1055	Bâle APP	15 22 13	request right turn to GERSA to avoid the weather Top Swiss <u>1 0 5 5</u>	
Bâle APP	EZS1055	15 22 19	Top Swiss <u>1 0 5 5</u> ,copied I call you back for right turn	
EZS1055	Bâle APP	15 22 23	right turn to GERSA I call you back romeo sierra alpha	
Bâle APP	EZS1055	15 22 27	golf echo and say again the rest of the point	
EZS1055	Bâle APP	15 22 31	golf echo romeo sierra alpha GERSA	
Bâle APP	EZS1055	15 22 34	roger Top Swiss <u>1 0 5 5</u> ,I call you back stand by	
EZS1055	Bâle APP	15 22 39	roger standing by	
		15 22 41	communication avec DEKMC 12 secondes	
Bâle APP	EZS1055	15 22 58	Top Swiss <u>1 0 5 5</u> turn right heading <u>1 5 0</u>	
EZS1055	Bâle APP	15 23 01	turning right <u>1 5 0</u> Top Swiss <u>1 0 5 5</u>	
		15 23 07	communication avec DEKMC 19 secondes	

TRANSCRIPTION DE COMMUNICATIONS RADIOTELEPHONIQUES ET TELEPHONIQUES

EVENEMENT : AIRPROX ATC DU 10 / 09 / 2005 AERONEFS EZS1055 SWR758			INCA: 701	
POSITION / FREQUENCES : ITM / 118,57				
Station émettrice	Station réceptrice	Heure Utc	Communications	Observations
		15 23 30	communication avec SWR 167 17 secondes	
Bâle APP	EZS1055	15 24 19	Top Swiss <u>1 0 5 5</u> ,according to weather would you be OK direct SOSON sierra oscar sierra oscar november	
EZS1055	Bâle APP	15 24 28	stand by	
		15 24 38	communication avec DEKMC 10 secondes	
EZS1055	Bâle APP	15 24 50	Top Swiss <u>1 0 5 5</u> negative for SOSON ,request left heading <u>1 1 0</u> to avoid and if possible then GERSA	
Bâle APP	EZS1055	15 24 58	Top Swiss <u>1 0 5 5</u> left turn heading <u>1 1 0</u> approved	
EZS1055	Bâle APP	15 25 01	left turn heading <u>1 1 0</u> Top Swiss <u>1 0 5 5</u> and flight level <u>9 0</u>	
EZS1055	Bâle APP	15 25 26	Top Swiss <u>1 0 5 5</u> we could accept SOSON if we could to climb to get out of the weather	
Bâle APP	EZS1055	15 25 33	Top Swiss <u>1 0 5 5</u> traffic information at twelve o'clock seven miles traffic an airbus with zurich it's euh same altitude climbing maintain flight level <u>9 0</u>	
EZS1055	Bâle APP	15 25 44	roger looking out maintaining flight level <u>9 0</u> Top Swiss <u>1 0 5 5</u>	
Bâle APP	EZS1055	15 25 51	Top Swiss <u>1 0 5 5</u> turn right heading <u>1 8 0</u> for avoiding action	
EZS1055	Bâle APP	15 25 56	Top Swiss <u>1 0 5 5</u> right heading <u>1 8 0</u> but ??? for a short time	
Bâle APP	EZS1055	15 26 03	roger but immediatly turn right heading <u>1 8 0</u> traffic at 12 o'clock 4 miles opposite direction same altitude	
EZS1055	Bâle APP	15 26 09	roger turning right heading <u>1 8 0</u> Top Swiss <u>1 0 5 5</u> keep for 7 miles	

TRANSCRIPTION DE COMMUNICATIONS RADIOTELEPHONIQUES ET TELEPHONIQUES

EVENEMENT : AIRPROX ATC DU 10 / 09 / 2005				INCA: 701	
AERONEFS EZS1055 SWR758					
POSITION / FREQUENCES : ITM / 118,57					
Station émettrice	Station réceptrice	Heure Utc	Communications	Observations	
Bâle APP	EZS1055	15 26 13	Top Swiss <u>1 0 5 5</u> continue right turn heading <u>3 6 0</u> ,climb flight level <u>1 1 0</u>	une voix dit "non non" en arrière plan	
EZS1055	Bâle APP	15 26 16	right turn heading <u>3 6 0</u> climbing flight level <u>1 1 0</u> Top Swiss <u>1 0 5 5</u>		
		15 26 31	communication avec SWR167 2 secondes		
Bâle APP	EZS1055	15 26 37	Top Swiss <u>1 0 5 5</u> don't climb don't climb I confirm don't climb the traffic is at your 11 o'clock 3 miles left to right 6 hundred feet above climbing	Voix du moniteur	
EZS1055	Bâle APP	15 26 51	Top Swiss <u>1 0 5 5</u> we are just ??? flight level <u>1 1 0</u> you want us to stop the climb now Top Swiss <u>1 0 5 5</u>		
Bâle APP	EZS1055	15 26 58	affirm Sir affirm descend flight level <u>9 0</u> immediatly avoiding action the traffic is at your 9 o'clock 2 miles left to right climbing is passing flight level <u>1 0 5</u> climbing		
EZS1055	Bâle APP	15 27 10	roger we're descending flight level <u>9 0</u> EZS <u>1 0 5 5</u>		
		15 27 17	communication avec TAR 8211 13 secondes		
		15 27 31	communication avec SWR 2167 7 secondes		
		15 27 56	communication avec SWR 2167 10 secondes		
Bâle APP	EZS1055	15 28 07	Top Swiss <u>1 0 5 5</u> very sorry for this so now you are cleared of traffic fly heading <u>1 1 0</u> euh maintain level <u>9 0</u>		
EZS1055	Bâle APP	15 28 16	roger ,we continue our right turn on heading <u>1 1 0</u> and maintaining flight level <u>9 0</u> Top Swiss <u>1 0 5 5</u>		

TRANSCRIPTION DE COMMUNICATIONS RADIOTELEPHONIQUES ET TELEPHONIQUES

EVENEMENT : AIRPROX ATC DU 10 / 09 / 2005 AERONEFS EZS1055 SWR758			INCA: 701	
POSITION / FREQUENCES : ITM / 118,57				
Station émettrice	Station réceptrice	Heure Utc	Communications	Observations
Bâle APP	EZS1055	15 28 22	Top Swiss <u>1 0 5 5</u> ,just to confirm the situation the aircraft was in conflict with Zurich in Zurich airspace he was supposed to climb flight level 1 hundred when you were flight level <u>9 0</u> and I've just a trainee with me that gave you <u>1 1 0</u> but it was an error	
EZS1055	Bâle APP	15 28 42	Top Swiss <u>1 0 5 5</u> it's OK with us no problem	
Bâle APP	EZS1055	15 28 47	roger Sir contact Zurich <u>1 3 5</u> décimal <u>6 7</u> good bye	
EZS1055	Bâle APP	15 28 52	<u>1 3 5 6 7</u> au revoir and again it's OK with us no problem Top Swiss <u>1 0 5 5</u>	
Bâle APP	EZS1055	15 28 59	roger thank you Sir	

La présente transcription comporte 4 pages

La durée de la transcription est de 7 minutes et 30 secondes.

Fait à Saint-Louis, le 19/10/2005