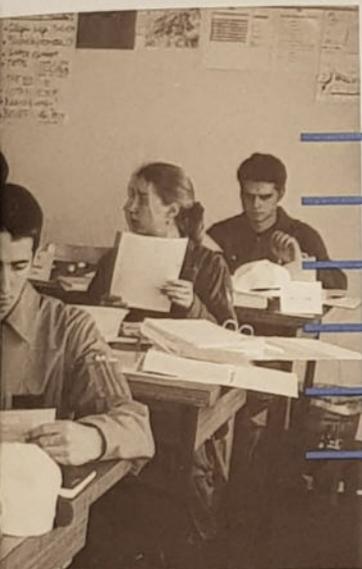




019 / 1999

L'aviation  
civile suisse  
1999

Office fédéral  
de l'aviation  
civile



## Sommaire

Editorial	4
Le JAR-FCL est désormais une réalité	5
Plus de trafic, plus de responsabilité	12
Entretien d'aéronefs: des métiers d'avenir	14
Faits et chiffres	18

## Connaissances théoriques

*indispensables: c'est  
avec enthousiasme  
que les élèves-pilo-  
tes relèvent ce défi.*

## Impressum

Editeur:  
Office fédéral de l'aviation civile (OFAC)  
Maulbeerstrasse 9, CH-3003 Berne



Réalisation graphique: Roland Hirter, graphiste, 3012 Berne  
Photos: Alpar AG, 3123 Belp (couverture, p. 2, 3, 8,  
9, 10, 11); Iris Krebs, 3013 Berne (p. 4); Swissair  
Aviation School, 8058 Zurich Aéroport (p. 6, 7);  
Swisscontrol, 1215 Genève (p. 12, 13); SR Technics,  
8058 Zurich Aéroport (p. 14, 16, 17).  
Nous remercions ces entreprises d'avoir mis ces illustrations  
à notre disposition.

Renseignements:  
Office fédéral de l'aviation civile (OFAC)  
Section Transport aérien et statistique  
Tél. 031 325 91 75, Fax 031 325 80 59  
Diffusion: OFCIM, 3003 Berne  
Numéro de commande 803.617  
ISSN: 1423-9795



«Apprends quand tu es jeune, car après il sera trop tard» disent les parents. Pendant de nombreuses années, ce proverbe allemand a été présent dans nos esprits. Il était généralement cité lorsqu'il fallait faire des efforts pour apprendre de nouvelles choses et pour acquérir des connaissances essentielles voire indispensables.

Aujourd'hui, on est en droit de remettre en question ce proverbe. Différentes disciplines scientifiques ont démontré que l'on pouvait «apprendre à apprendre». D'ailleurs de nouvelles méthodes pédagogiques ont pour but d'adapter non seulement la transmission du savoir, mais surtout son assimilation aux possi-

bilité de celui qui apprend. Quant à l'éducation permanente, ce n'est plus un postulat mais bien une évidence.

Dans tous les domaines de l'aviation, la formation a toujours revêtu une grande importance. Mais ce n'est qu'au cours des dix, voire vingt dernières années qu'elle est devenue un facteur clé de la sécurité des vols. L'apparition de nouveaux systèmes techniques de plus en plus complexes et intégrés requiert de la part des pilotes et du personnel de maintenance des aptitudes autres que celles qui étaient exigées des pionniers de l'aviation au début du siècle. Aujourd'hui, pour pouvoir exercer une activité professionnelle dans l'aviation moderne, il est indispensable de savoir superviser des systèmes, d'être apte à saisir rapidement dans toute leur portée et avec exactitude des événements abstraits, puis d'agir en conséquence.

Les autorités aéronautiques, étroitement associées sur le plan international, ont reconnu qu'il en était ainsi et agissent en conséquence. En Europe, les Autorités conjointes de l'aviation (JAA) vont introduire de nouvelles normes dans tous les secteurs de l'aéronautique. Prenons l'année 1999, force est de constater qu'elle a été marquée par les «JAR-FCL», soit les nouvelles normes européennes applicables à la formation du personnel navigant de l'aéronautique. La transposition de cet important instrument juridique dans le droit suisse et sa mise en œuvre ont fortement sollicité notre personnel au cours de l'année écoulée. D'autres secteurs de l'aviation - celui de la maintenance notamment - vont au devant de bouleversements analogues.

Je suis convaincu de la nécessité de ces adaptations et de cette modernisation. D'ailleurs, les innovations techniques à elles seules rendent ces démarches indispensables. C'est à ces conditions que nous serons en mesure d'améliorer le niveau de sécurité dans l'aviation civile internationale. Ou, pour reprendre le proverbe ci-dessus, je dirais «Aujourd'hui comme demain, il faut savoir maîtriser les choses dont on n'aurait jamais pu imaginer l'existence lorsque l'on était jeune».

André Auer  
 Directeur de l'Office fédéral de l'aviation civile

## Le JAR-FCL Formation est désormais une réalité aéronautique

Pour la section de l'Office fédéral de l'aviation civile chargée de la formation aéronautique, l'année 1999 a été placée sous le signe de l'harmonisation européenne avec la mise en vigueur de l'ordonnance JAR-FCL (Ordonnance du 14 avril 1999 sur les titres de vol JAR-FCL pour pilotes d'avion et d'hélicoptère; OJAR-FCL). Une nouvelle époque a ainsi commencé pour tout ce qui a trait à l'instruction et à la formation du personnel navigant de l'aéronautique. Rappelons que JAR-FCL est l'abréviation anglaise utilisée pour «Joint Aviation Requirements, Flight Crew Licensing» (en français: les règlements communs de l'aviation concernant les licences du personnel navigant).

Les règlements JAR-FCL 1 et JAR-FCL 2 régissent l'octroi des licences et fixent les conditions nécessaires à la mise en œuvre d'une formation aéronautique reconnue sur le plan européen ainsi qu'à l'organisation des examens d'aptitude. Dès le 1er juillet 1999, tous les établissements de formation ont l'obligation d'instruire les pilotes d'avion conformément aux exigences et objectifs de ces règlements. Pour les pilotes d'hélicoptère, la nouvelle réglementation (JAR-FCL 2) devrait entrer en vigueur en 2001.

Non seulement l'OFAC, mais aussi les écoles d'aviation ont dû produire des efforts soutenus pour atteindre des objectifs aussi ambitieux que l'intégration des nouvelles normes dans le droit national. Les écoles souhaitant dispenser la formation supérieure ont été contraintes de revoir leur organisation. Outre de nouvelles structures, elles ont dû notamment mettre en place un système de gestion et d'assurance qualité et établir le descriptif précis de leurs produits, y compris les programmes d'enseignement. Le tout a été contrôlé par l'OFAC sous les aspects qualité, intégralité et bien-fondé. Dans une seconde phase, l'OFAC a procédé à des inspections détaillées – sous forme d'audits – qui ont permis de délivrer la certification d'établissement de formation reconnu selon les critères des JAR-FCL. A partir de juillet 2000 environ, les premiers pilotes recevront leur titre de vol JAR-FCL attestant qu'ils ont été formés selon les nouvelles normes.

Les règlements JAR sont des outils relativement récents, susceptibles d'être perfectionnés. L'OFAC est fortement intégré dans le processus de mise à jour du JAR-FCL, ce qui permet à ses délégués de peser de tout leur poids sur les travaux en cours et de coopérer étroitement à la rédaction de la version finale de cette norme.

### Les hélicoptères sont aussi sur le cap JAR-FCL

Dans le domaine des hélicoptères, l'OFAC a mis la priorité sur la formation et le perfectionnement professionnels des instructeurs de vol, car ce sont eux finalement qui détermineront la qualité de l'instruction et le niveau des connaissances des futurs pilotes. A cet effet, il a organisé quatre cours de formation spécifique. Lors du cours d'instructeur pour les futurs pilotes professionnels organisé en juin, l'accent a été mis sur la navigation en terrains difficile ou inconnus, la tactique de vol et l'approche sur les grands aéroports.

Deux cours ont été organisés en automne, l'un comme cours de base à l'intention des instructeurs de pilotes privés, l'autre comme cours de mise à niveau afin d'offrir aux instructeurs actifs la possibilité de se familiariser avec les nouveautés et d'actualiser leur savoir.

Le cours d'instructeur pour le vol en montagne s'est déroulé à Sion, malheureusement dans des conditions météorologiques désastreuses. Il a donc fallu remettre la plupart des exercices pratiques à une date ultérieure.

Ces cours ont eu lieu sur la base de la réglementation actuelle (RPN), car les nouvelles normes européennes ne sont pas encore applicables au secteur des hélicoptères. Néanmoins, aussi bien la partie théorique des cours que la plupart des exercices pratiques sont déjà conformes aux exigences que le règlement JAR-FCL 2 fixe pour les cours de cadres.

La formation des futurs instructeurs n'est pas confiée uniquement aux instructeurs de l'OFAC, mais aussi, depuis plusieurs années, à des instructeurs expérimentés venant des entreprises privées, ce

qui permet de donner aux candidats une instruction s'appuyant sur tous les volets des connaissances. La collaboration OFAC/entreprises privées donne d'excellents résultats et renforce la valeur de l'organisation centralisée des cours de cadres, laquelle garantit à son tour une «unité de doctrine» dans la formation.

### Avenir incertain

Le candidat qui souhaite participer à un cours de base pour instructeur doit se soumettre à une sélection très sévère. Il doit d'abord se préparer sérieusement pour l'examen d'admission, qui sera suivi d'une qualification intermédiaire, puis d'un examen final. Cette procédure assure un niveau élevé de connaissances qui soutient aisément la comparaison au plan européen.

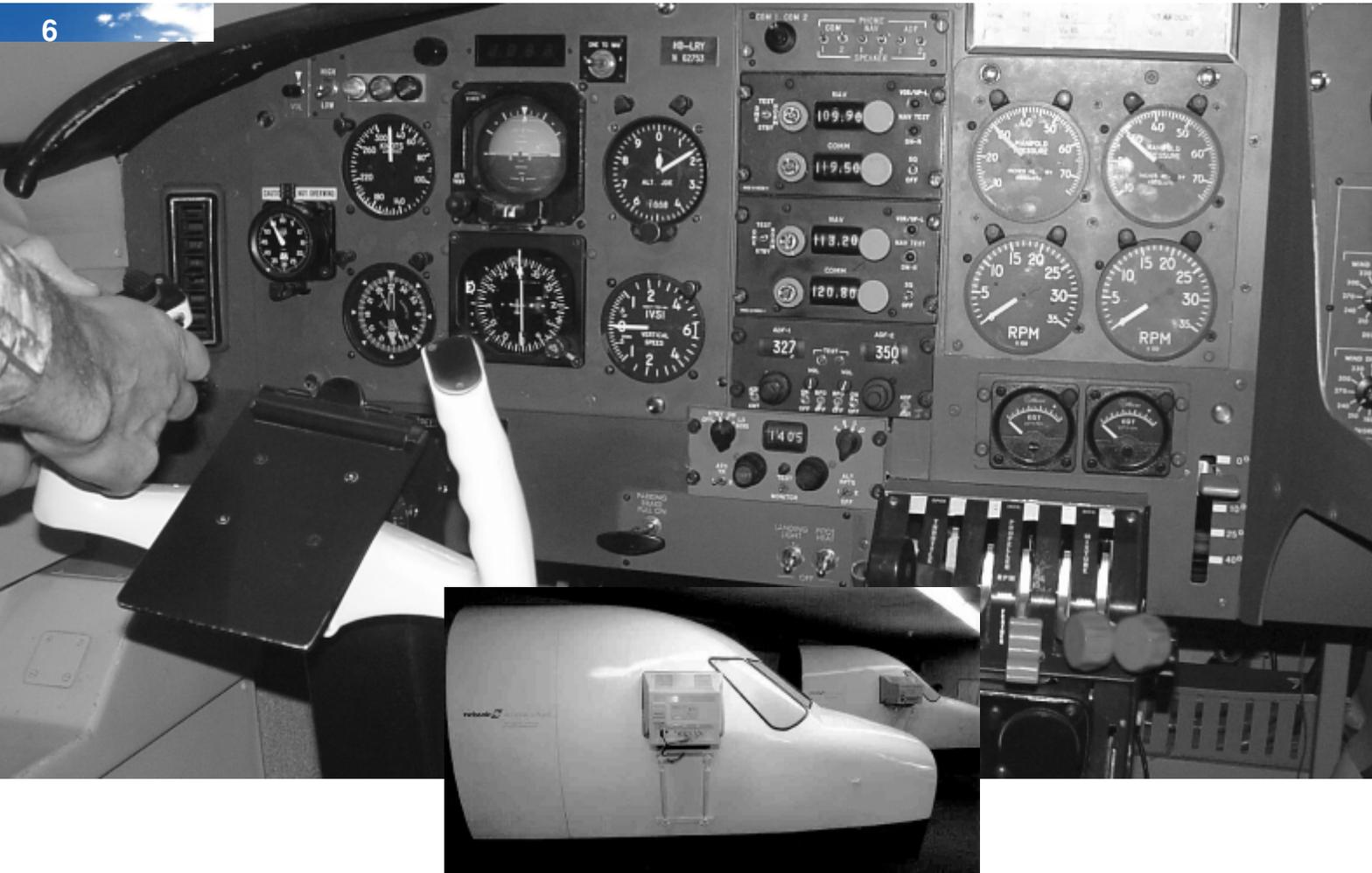
*Peu de différences entre un tableau de bord de simulateur ou de «Procedure Trainer» et celui d'un avion - mais beaucoup quant aux aspects extérieurs.*

L'avenir des cours de cadre organisés par l'OFAC est encore incertain. La seule certitude pour instant est que l'organisation des cours de l'année prochaine incombera à l'office. Quant à la question de savoir si l'industrie sera en mesure d'assumer de telles tâches à l'avenir, il est difficile de se prononcer, vu que la demande et le marché sont plutôt faibles en Suisse.

### La gestion des ressources de cockpit gagne en importance

Selon les statistiques, les erreurs humaines sont la cause de la plupart des incidents ou accidents d'aviation. Soucieuse de réduire cette source de danger, la communauté aéronautique s'emploie sur le plan mondial à intégrer systématiquement le concept de gestion des facteurs humains dans la formation et le perfectionnement professionnels axés avant tout sur la technique – une évolution que l'on rencontre tant dans l'aviation civile que dans le secteur militaire (Concept CRM = Crew Resource Management / Gestion des ressources de cockpit).

La formation en gestion de facteurs humains est réglée tant dans le JAR-FCL que dans le JAR-OPS (normes opérationnelles établies dans les codes communs de l'aviation, JAR), règlements qui sont largement déterminants pour l'aviation européenne. Dans la formation de base selon le



JAR-FCL, il s'agit de démontrer aux futurs pilotes pourquoi l'être humain, dans des situations particulières, adopte des comportements spécifiques sur les plans psychologique et physiologique. A ce niveau, les participants au cours apprennent, au chapitre «la performance humaine et ses limites», à connaître leur propre modèle de comportement, c'est-à-dire non seulement leur propre capacité de rendement psychologique et physiologique, mais aussi ses limites. Dans une phase ultérieure de leur formation, les candidats abordent le „concept de l'équipage multipilote“, donc du travail en équipe dans un poste de pilotage. A cette occasion, on analyse d'abord les mécanismes psychologiques entre les êtres humains, tant dans les situations normales que dans les situations d'urgence, puis on procède à des exercices pratiques.

Dans le cadre des opérations de vol qui se déroulent conformément au JAR-OPS, l'accent est mis sur le perfectionnement spécifique aux différents niveaux de connaissances. Celui-ci est axé sur les exigences requises du travail pratique quotidien et du niveau correspondant. Dans le domaine des facteurs humains, il s'agit de la mise en pratique et du développement de la théorie acquise au cours de la formation de base. Il en résulte un éventail de formation continue consacrée aux expériences des jeunes membres d'équipage de conduite dans le secteur des relations humaines. On vérifie à cette occasion que les concepts appris prennent pied ou que les autres stratégies de comportement sont bien appliquées. En particulier, on examine de manière critique les potentiels de ces concepts visant à garantir la sécurité des opérations de vol ou aussi les potentiels de dangers qui y sont liés. Dans une phase ultérieure de la formation - au cours de laquelle les facteurs humains qui sont essentiels pour la sécurité sont traités de manière régulière et répétée - on exerce la mise en pratique dans le poste de pilote, la coopération avec les autres membres d'équipage de cabine ou les cas de situations d'urgence. Au cours des différentes étapes d'une carrière aéronautique - la formation à la fonction de commandant de bord, par exemple - les questions spécifiques aux tâches de direction sont traitées sur les plans théorique et pratique.

Pour l'ensemble de ce travail de formation et de perfectionnement, il est indispensable de disposer de spécialistes hautement qualifiés, qui ont l'expérience de l'environnement opérationnel d'aujourd'hui et des facteurs humains ainsi que

les aptitudes pédagogiques requises sur les plans tant méthodologique que didactique pour enseigner et communiquer de manière optimale le contenu des programmes d'instruction. Ils doivent en outre avoir suivi une formation particulière dans la définition et la mise en œuvre des processus relatifs aux relations interpersonnelles s'ils veulent être à même de gérer les conflits et les oppositions ainsi que de tirer parti de la dynamique de groupe.

Dans le secteur des facteurs humains, il ne s'agit finalement pas que de contenus factuels, mais au contraire de réflexions conceptuelles, de systèmes de valeurs et de processus de relations interpersonnelles. Leur transposition systématique en faveur de la sécurité de l'aviation est une tâche difficile à assumer et qui pose aux formateurs des exigences élevées.

C'est pourquoi, de concert avec des spécialistes venant de l'industrie, l'OFAC a organisé des cours de formation à l'intention des futurs instructeurs en facteurs humains. Ces cours ont eu un écho positif. L'OFAC prévoit d'organiser de tels cours en l'an 2000, ainsi que des cours de perfectionnement.



*Pour bien mettre en pratique le savoir acquis dans les salles de théorie, chaque leçon de l'instruction aéronautique préparatoire (IAP) est précédée d'un briefing.*



De par ses efforts, l'OFAC fournit une contribution essentielle à la mise en pratique de la matière théorique contenue dans des cours définis systématiquement et qui, dans l'optique du maintien d'un niveau aussi élevé que possible de la sécurité dans l'aviation, revêtent la plus haute importance.

#### **IAP: une conception justifiée pour la relève**

L'encouragement de la formation des jeunes pilotes est devenu une tâche de la Confédération, suite à la décision prise par le Conseil fédéral le 3 octobre 1958, de même que, dès 1972, celle des éclaireurs parachutistes. L'instruction aéronautique préparatoire (IAP) s'est ouverte en 1986 aux jeunes suisses qui souhaitent entamer une carrière de pilote professionnel.

La révision de 1995 de la loi sur la navigation aérienne a donné à l'aviation le statut de troisième pilier national du système de transports publics. Intégrée dans la loi à la faveur de cette révision, l'IAP revêt ainsi un caractère permanent. Sa gestion et son organisation incombent depuis le début à l'Aéro-club de Suisse (AeCS). L'IAP s'appuie donc sur une infrastructure aéronautique non étatique. Il s'agit en l'occurrence d'un modèle exemplaire de l'accomplissement fructueux d'une activité publique par une organisation privée.

L'IAP est aussi le seul élément social dans la formation des pilotes professionnels. En effet, elle permet aux jeunes gens et jeunes filles suisses d'accéder à l'aviation, indépendamment de leur milieu social et de leurs moyens financiers.

- Depuis sa création, l'IAP a reçu plus de 200 000 demandes de documentation sur les formations professionnelles dans l'aéronautique.
- De ce nombre, quelque 60'000 jeunes gens et, depuis 1986, 1 519 jeunes filles ont été recensés comme candidats à l'IAP.
- Vingt écoles d'aviation organisent chaque année quelque 90 cours regroupant environ 500 candidats.
- Des 5 000 personnes qui s'intéressent à l'IAP chaque année, 350 candidats terminent leur formation avec succès trois plus tard.

L'IAP garantit la relève de l'aviation suisse. Pour ce faire, elle procède chaque année au recrutement, à la sélection et à la formation de base qui lui permet de présenter un large éventail de candidats à la carrière de pilote professionnel. Depuis 1958, elle a ainsi mis à la disposition de l'aviation suisse 5 167 candidats destinés à être formés comme pilotes professionnels, et depuis 1986, 85 candidates également (aviation civile: 2 437 jeunes gens, 48 jeunes filles; Forces aériennes, respectivement 2 730 et 37).

La commission fédérale de surveillance de l'IAP est un organe paritaire dont la présidence incombe à l'OFAC. Les quatre autres membres représentent les Forces Aériennes, l'aviation commerciale, l'aviation générale ainsi que les milieux aéronautiques en général.

Grâce à son organisation modulaire, à son court processus de prises de décision et à ses structures souples axées sur l'économie privée, l'IAP peut réagir rapidement aux nouvelles tendances et en tenir compte de manière à répondre aux besoins. Tant la sélection que le module de formation de l'IAP sont compatibles avec les nouvelles normes européennes JAR-FCL relatives aux pilotes professionnels.



**Plus de trafic signifie  
Contrôle aérien  
plus de responsabilité**

**L'Office fédéral de l'aviation civile est aussi l'autorité de surveillance du contrôle aérien civil, confié à Swisscontrol SA. Ces dernières années, le trafic aérien a connu un tel essor en Europe que les exigences auxquelles est soumis le personnel de contrôle ont fortement augmenté. De tout temps, les «aiguilleurs du ciel», comme on appelle les contrôleurs de la circulation aérienne, ont dû faire preuve de leur extraordinaire capacité de concentration, de résistance au stress, de synthèse ainsi que de la faculté de décider rapidement et correctement - des qualités dont l'importance ne fera que s'accroître encore à l'avenir.**



12 La structure complexe de l'espace aérien requiert des contrôleurs une extraordinaire capacité de concentration. Chez Swisscontrol, un simulateur des plus modernes permet de s'exercer dans des conditions proches de la réalité.

La densité du trafic et la pression de la clientèle ont amené Swisscontrol à adopter des mesures particulières en matière de gestion des ressources humaines. Afin d'obtenir des résultats immédiats, l'entreprise a recruté du personnel étranger. Quelque 200 personnes de plus de 20 nationalités différentes se sont annoncées. La plupart d'entre elles ne présentant malheureusement pas le profil requis pour travailler en Suisse, 26 contrats d'engagement ont été conclus.

Afin d'assurer une relève de qualité, 36 candidats (sur plus de 500 intéressés) ont été sélectionnés pour le cours double C 28, qui a commencé au mois d'octobre 1999. Ce nombre devrait encore être revu à la hausse ces prochaines années. Il est toutefois limité par les possibilités de formation «sur le tas» (dans les services de l'entreprise). Un effort particulier est fait en Suisse romande, afin de répondre aux besoins accrus de l'aéroport de Genève.

La formation des contrôleurs de la circulation aérienne, qui se déroule selon le «concept Stratus», dure 3 1/2 années. Les candidats sont instruits pour le service à la tour de contrôle, au contrôle d'approche ou au centre de contrôle régional de Genève et Zurich. La première année, les cours sont donnés à Zurich, au Swisscontrol Training Center; ils se poursuivent dans les régions respectives des services opérationnels de contrôle. Autre profession dans l'éventail des prestations de Swisscontrol, celle d'assistant-contrôleur de la circulation aérienne. Là aussi, bien que six personnes viennent d'obtenir leur diplôme pour chacun des aéroports de Genève et de Zurich, les besoins sont importants. Un nouveau cours, regroupant 15 participants, a commencé en automne 1999.

L'avenir du contrôle aérien et de ses services dépend de la formation. Swisscontrol a reconnu l'ampleur du défi et est prête à le relever.

## Entretien d'aéronefs: Personnel d'entretien des métiers d'avenir d'aéronefs

**Dans l'aviation, la sécurité dépend très largement du personnel d'entretien, de ses compétences et de son sens des responsabilités. Les qualifications de ce personnel et celles des écoles qui prétendent le former vont devoir être soumises aux normes européennes, harmonisation internationale oblige.**

Cela peut paraître étonnant: d'un côté, des prescriptions légales exigeant que les travaux d'entretien d'aéronefs et de leurs éléments ne soient attestés que par du personnel titulaire d'une licence, de l'autre, l'absence, en Suisse, de toute formation professionnelle de base comme mécanicien d'aéronefs. Néanmoins, la bonne collaboration entre l'industrie, sa communauté d'intérêts, l'Association suisse des entreprises aérotechniques (SVFB), l'Office fédéral de la formation professionnelle et de la technologie (OFFT) et l'OFAC fait que la formation professionnelle et l'attribution des licences s'appuient sur des bases solides. La formation est assurée par l'industrie et la SVFB. L'OFAC en assume (avec l'OFFT) la haute surveillance et attribue les licences.

### Formation par étapes

Le technicien diplômé qui souhaite acquérir une formation de mécanicien d'aéronefs ou de spécialiste doit travailler durant plusieurs années dans le domaine pour lequel il veut obtenir la licence. Les exigences relatives à cette phase pratique dépendront de la formation antérieure et du type de spécialisation recherché. Parallèlement, le candidat acquiert les connaissances théoriques requises en étudiant à domicile ou dans des cours reconnus. Ainsi la SVFB organise à intervalles réguliers un cycle de cours modulaire pour les futurs mécaniciens d'aéronefs. Après un examen final théorique et pratique et si preuve est faite des activités requises, l'OFAC accorde la licence de personnel d'entretien pour la catégorie concernée. Le détenteur peut alors accomplir lui-même des travaux d'entretien selon les autorisations figurant dans la licence et les attester. De son côté, l'OFFT reconnaît au moyen d'un certificat fédéral d'aptitude la formation de mécanicien d'aéronefs.

### L'Europe influe aussi sur la formation

Les autorités aéronautiques européennes forment les Autorités conjointes de l'aviation (JAA), qui élaborent présentement une réglementation complète dite «Joint Aviation Requirements» (JAR, codes communs de l'aviation, norme ou règlement JAR) en s'engageant à en reprendre les dispositions dans leur législation nationale. L'OFAC participe activement à l'élaboration et au développement de ces normes.

La norme JAR-145 régit la certification des entreprises d'entretien d'aéronefs, au nombre d'une centaine en Suisse. Elle exige en particulier que les travaux d'entretien ne soient accomplis que par du personnel autorisé (Certifying Staff). Pour être reconnu comme tel, l'intéressé doit être en possession d'une licence personnelle valable, comportant les autorisations correspondantes. Les exigences auxquelles doit satisfaire ce personnel au plan des qualifications professionnelles seront elles aussi prochainement harmonisées en Europe dans la norme JAR-66. Celle-ci sera introduite progressivement en lieu et place du droit national. On a fixé tout d'abord les qualifications requises pour être habilité à attester des travaux d'entretien sur les aéronefs utilisés en trafic commercial et dont la masse maximale au décollage est égale ou supérieure à 5 700 kg. Mais avant de pouvoir accorder de telles licences, l'OFAC doit y être autorisé par les JAA en démontrant que le niveau de la formation et des examens en Suisse correspond à JAR-66. De plus, cette norme doit avoir été inscrite dans le droit suisse. Le dossier a été préparé en 1999 et transmis aux JAA; les bases juridiques existent. Le feu vert devrait être donné au cours de l'année 2000.

A partir du 1er juin 2000, toute école voulant enseigner les aptitudes de niveau JAR-66 et faire passer des examens les concernant devra être en possession d'une licence d'établissement de formation. Cette étape marque la mise en place d'une formation de haut niveau, qui assure l'acquisition la plus directe d'une licence selon JAR-66. Là encore, les bases légales ont été préparées en 1999.

L'aviation  
civile suisse  
1999

La précision est une  
évidence pour les appren-  
tis de maintenance:  
mesurable en théorie,  
applicable en pratique.



### Un investissement d'avenir

Il incombe aux entreprises de faire en sorte que leur personnel maîtrise les procédés utilisés. Comme par le passé, elles fourniront leur apport à la sécurité au moyen de la formation permanente, de la gestion interne de la qualité et de la prise en compte volontaire du facteur humain. L'OFAC soutient ces efforts en organisant à intervalles réguliers, avec l'assistance de spécialistes extérieurs, des séminaires de gestion de la qualité s'appuyant sur les JAR.

### Prescriptions applicables

- Ordonnance sur le personnel d'entretien d'aéronefs (OEP)
- Ordonnance sur les entreprises d'entretien d'aéronefs (OJAR-145)
- Ordonnance sur la navigabilité des aéronefs (ONAE)

#### Textes en préparation:

- Ordonnance sur les licences du personnel d'entretien d'aéronefs (OJAR-66)
- Ordonnance sur les établissements chargés de la formation du personnel d'entretien d'aéronefs (OJAR-147)

### Principales conditions à l'obtention d'une licence

- Formation technique complète
- Sens des responsabilités et de la qualité, fiabilité, souplesse
- Connaissance générale du domaine
- Connaissance des procédés et documents d'entretien
- Connaissance des prescriptions du droit aérien régissant l'entretien des aéronefs
- Plusieurs années de pratique dans le domaine pour lequel la licence est demandée
- Bonnes connaissances de l'anglais
- Examen théorique et pratique réussi

### Licences attribuées par l'OFAC - Quelques chiffres

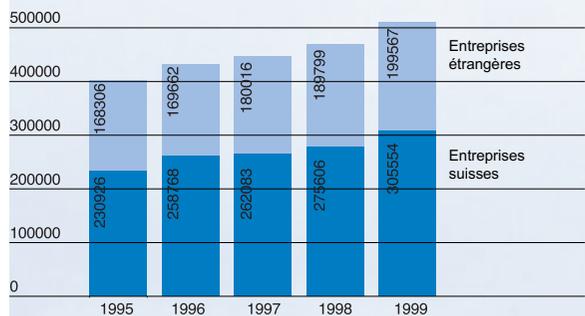
Catégorie	Total	Augmentation
	Fin 1999	en 1999
M / Mécanicien d'aéronefs	1218	83
C / Contrôleur d'aéronefs	173	8
S / Spécialiste	529	21
Validation de licences étrangères <sup>1</sup>	75	23

<sup>1</sup> Validité maximale: deux ans

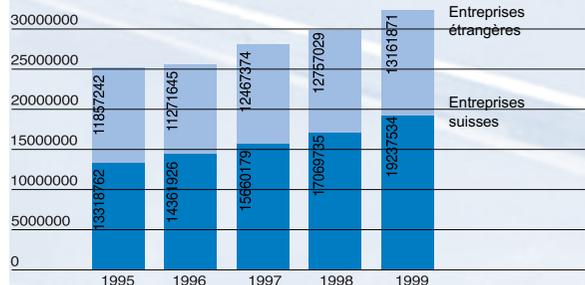
*Entretien technique: précision et concentration = haut niveau de sécurité dans l'aviation civile. Une minime imprécision dans un détail peut déjà compromettre la sécurité d'un système fort complexe tel qu'un avion.*



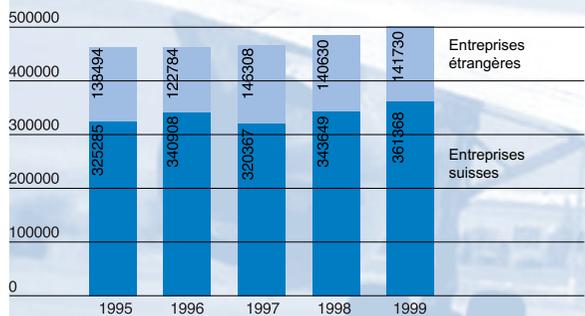
### Mouvements d'avion



### Passagers



### Fret et poste (t)



### Aéroports

	1995	1996	1997	1998	1999
Aéroports nationaux	3	3	3	3	3
Aéroports régionaux	7	8	8	8	8
Aérodromes	40	39	39	39	39
Champs d'aviation pour hélicoptères	25	25	25	25	25

### Entreprises

	1995	1996	1997	1998	1999
Entreprises du trafic de lignes	3	3	4	5	5
Entreprises sans trafic de lignes	165	156	156	172	162
Entreprises d'entretien	85	93	93	93	92
Ecoles d'aviation	147	147	150	146	150

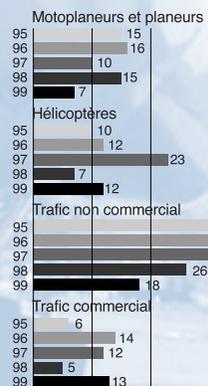
### Registre matricule des aéronefs

	1995	1996	1997	1998	1999
Avions à moteur	2068	2053	2013	2005	2011
Hélicoptères	238	233	238	244	246
Motoplaneurs	199	202	209	228	232
Planeurs	1072	1080	1076	1046	1033
Ballons	524	516	516	510	493
Dirigeables	5	6	6	6	6

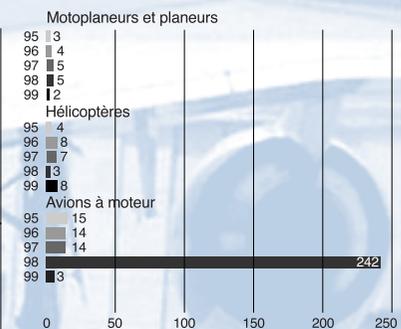
### Nombre de licences valides

	1995	1996	1997	1998	1999
Pilote privé	7185	7059	7098	6866	6751
Pilote professionnel	1410	1362	1339	1318	1384
Pilote de ligne	1470	1616	1630	1837	2036
Pilote d'hélicoptère	1010	1015	1040	1033	1039
Pilote de planeur	3331	3309	3285	3279	3181
Pilote de ballon	478	473	472	474	456
Validation de licences étrangères	621	587	601	590	560
Mécanicien navigant	69	67	71	62	42
Radiotéléphoniste navigant	78	76	59	45	32

### Accidents d'aéronefs



### Nombre de morts par accident



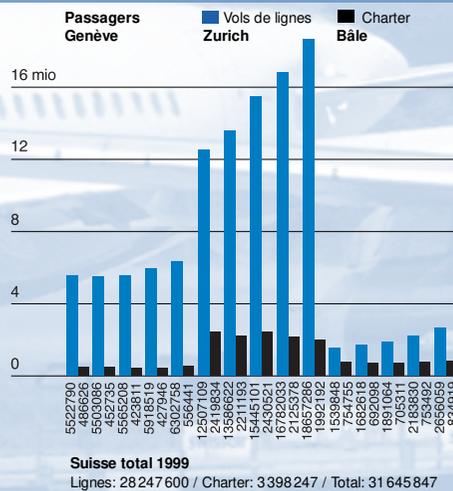
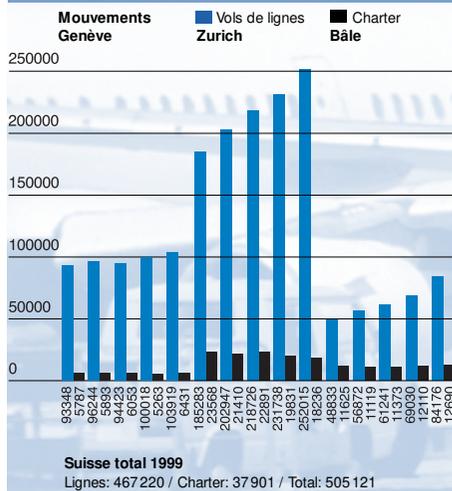
Nombre de passagers au départ de la Suisse vers les continents



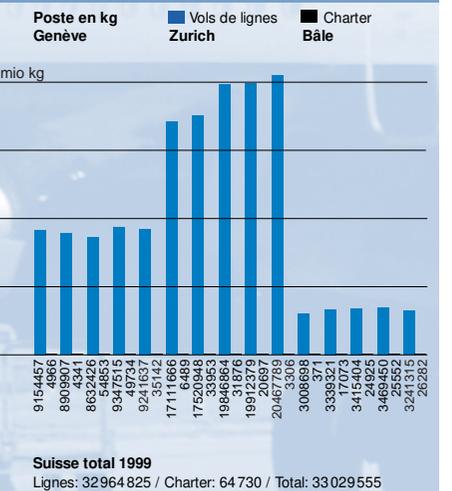
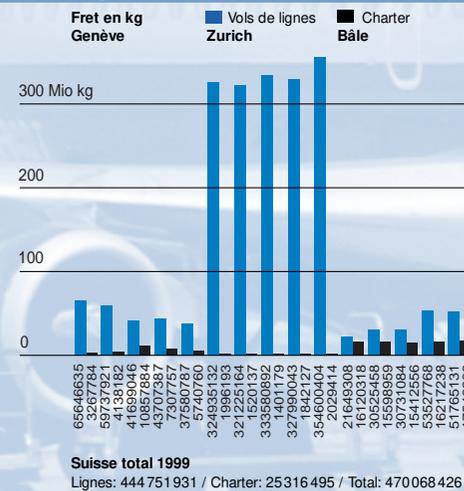
Nombre de passagers au départ de la Suisse vers les pays d'Europe

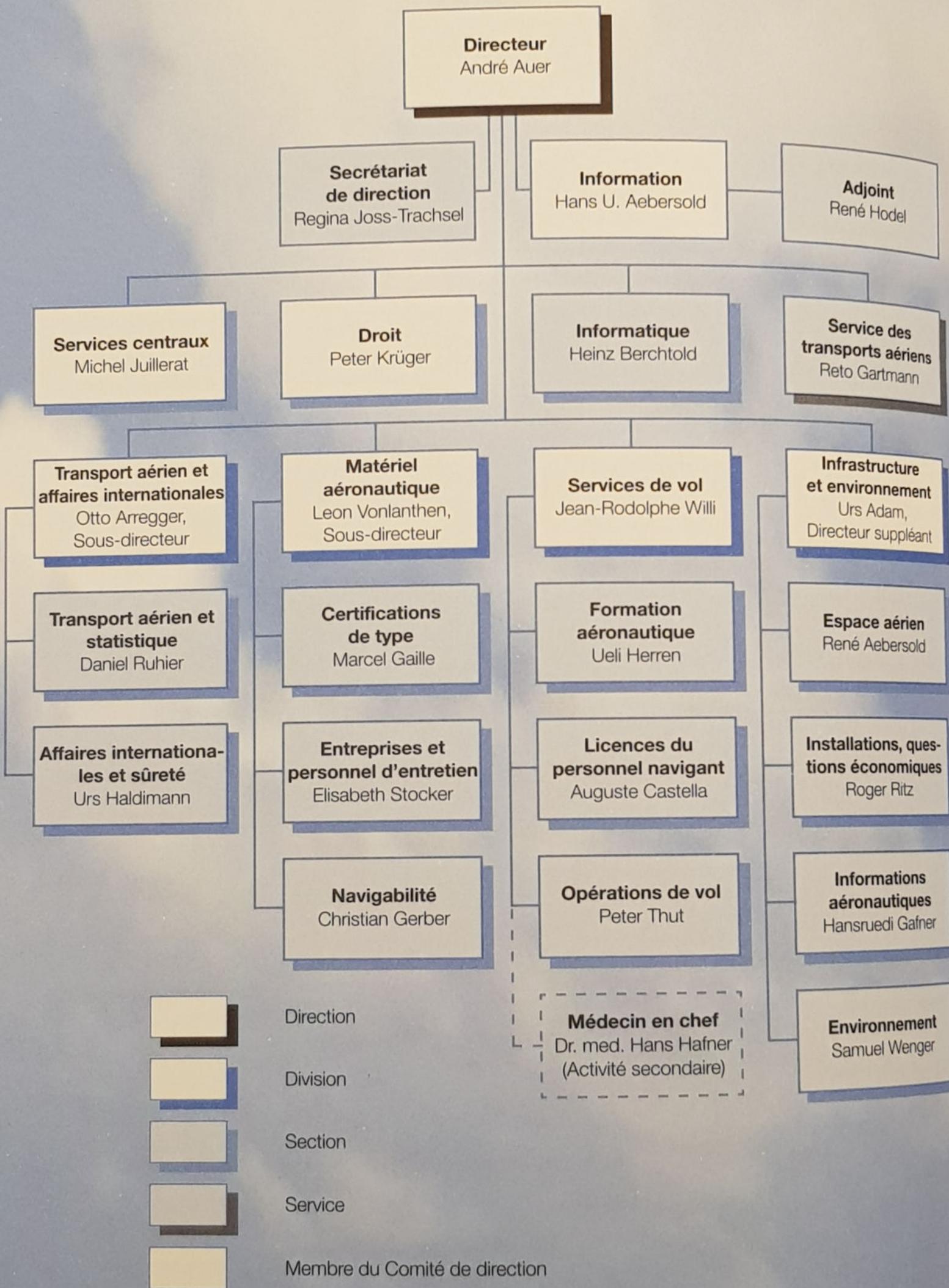
vers	1995	1996	1997	1998	1999
Albanie	16428	17889	17409	24569	24409
Allemagne	1094741	1092831	1223618	1389777	1568564
Autriche	380041	400616	427978	462840	485685
Belgique	236817	253380	272412	297904	331852
Bulgarie	23447	19929	19788	24213	24312
Croatie	35448	48701	40104	40429	39021
Danemark	169984	158379	161944	186593	250330
Espagne	1001540	1009875	1106506	1205757	1309734
Féd. de Russie	84459	89181	110848	129524	117622
Finlande	42454	49181	82395	86415	98305
France	1098138	1159080	1251643	1318388	1497611
Grande-Bretagne	1372563	1446654	1550166	1612774	1816753
Grèce	385881	360550	415475	415152	400262
Hollande	401052	426110	469880	511031	521654
Hongrie	102062	100475	100984	112079	129145
Irlande	40485	42124	58830	56710	69669
Islande	4431	3642	3660	4142	4605
Italie	576882	579492	585794	594693	667367
Luxembourg	35573	37664	42920	49324	54149
Macédoine	90499	72668	64096	81441	169957
Malte	35817	40796	44303	52720	52307
Norvège	44065	38385	68153	68426	64924
Pologne	47783	51956	54792	60049	82685
Portugal	230322	226199	261212	312369	336316
Roumanie	33970	38640	46402	55251	66884
Slovaquie	5672	7034	9858	11972	1275
Slovénie	28043	27044	29452	33175	41043
Suède	157276	156437	147297	185178	216547
Suisse	1318675	1346800	1369034	1497467	1576194
Tchéquie	96422	99963	121650	121520	133493
Turquie	230673	269811	330206	334100	286113
Ukraine	15459	17681	23762	31254	32175
Yougoslavie	97302	127553	135991	115193	24445

Vols de lignes et charter 1995-1999



Vols de lignes et charter 1995-1999







  
**ALPAR**  
BELP

**FFA**  
