

## L'AVIATION CIVILE ET L'ENVIRONNEMENT

### BRUIT

L'aviation produit elle aussi des immissions sonores. La population touchée est toutefois relativement faible en comparaison avec le nombre de personnes subissant les nuisances d'autres moyens de transport.

Moyen de transport	Personnes touchées par la VLI <sup>1)</sup>	
	Jour	Nuit
Transport routier	1'200'000	700'000
Transport ferroviaire	70'000	140'000
Transport aérien	35'000	40'000

En dépit d'une augmentation des mouvements aériens, la superficie du territoire exposé aux nuisances sonores <sup>2)</sup> autour de l'aéroport de Zurich s'est réduite des 2/3 au cours des 20 dernières années. La population des zones concernées a simultanément augmenté de 83%.

### ÉNERGIE / CO<sub>2</sub>

L'aviation civile participe à hauteur d'env. 2% à la consommation d'énergie fossile. Elle est également responsable d'env. 2% des émissions de CO<sub>2</sub> d'origine humaine. <sup>3)</sup> Le transport aérien mondial représente env. 12% des émissions de CO<sub>2</sub> du secteur des transports. En Suisse, près de 20% du carburant stocké en citernes par l'ensemble du secteur des transports sont utilisés pour les vols continentaux et intercontinentaux. <sup>4)</sup> Sur un vol intercontinental, un avion de transport moderne consomme près de 3 litres de kérosène aux 100 km par siège offert.

### CLIMAT

Selon le rapport « Aviation and the Global Atmosphere » du PNUE et de l'OMM (IPCC 1999) <sup>5)</sup>, le transport aérien mondial contribue à hauteur de 3.5% <sup>6)</sup> à l'effet de serre d'origine humaine. Selon l'IPCC, l'augmentation du trafic aérien pourrait porter ce pourcentage à env. 5% en 2050. Les recherches scientifiques sur l'impact sur l'effet de serre de la suie, des oxydes d'azote et de la vapeur d'eau produits par les moteurs d'avions sont encore très imprécises. À long terme, ce sont essentiellement les émissions de CO<sub>2</sub> qui influent sur le climat. Les études scientifiques les plus récentes partent du principe que, sur une durée d'observation de 100 ans, ces substances pourraient renforcer d'un facteur 1.35 <sup>7)</sup> l'effet de serre du CO<sub>2</sub>. Les émissions de CO<sub>2</sub> en altitude de croisière ont le même impact sur le climat que les émissions proches du sol (produites par le trafic routier, l'industrie ou le chauffage). Près d'un tiers des oxydes d'azote présents à altitude de croisière provient d'émissions au sol. Un second tiers est imputable aux avions et le troisième, à des causes naturelles (orage).

<sup>[1]</sup> VLI – Valeur limite d'immission (Bruit aérien : nuit >50 dB(A) Leq)

<sup>[2]</sup> 60 dB(A) Leq indicateur de bruit diurne (VLI DS II)

<sup>[3]</sup> Metz, B., Davidson, O. R., Bosch, P., Dave, R., & Meyer, L. 2007. Climate change 2007: Mitigation of climate change. Working group III contribution to the fourth assessment report of the IPCC

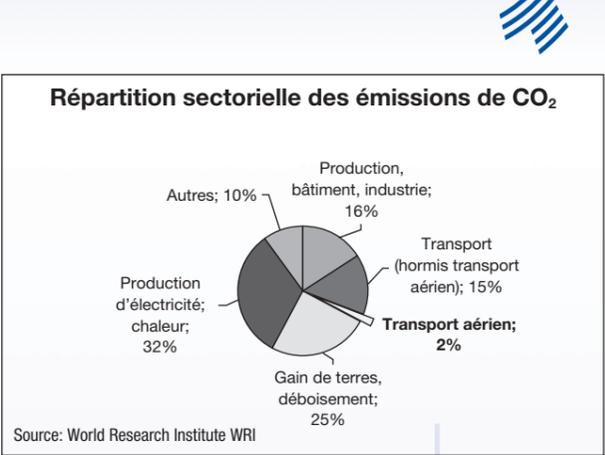
<sup>[4]</sup> Statistique globale de l'énergie de la Confédération

<sup>[5]</sup> Le GIEC (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat) est l'organe de consultation scientifique du PNUE (Programme des Nations Unies pour l'Environnement) et de l'OMM (Organisation Météorologique Mondiale).

<sup>[6]</sup> En sus des émissions de CO2, ce pourcentage tient compte de l'impact des oxydes d'azote (Nox) et des traînées de condensation et se réfère aux émissions rejetées jusqu'aujourd'hui.

<sup>[7]</sup> D.S. Lee et al. Transport impacts on atmosphere and climate/Aviation Atmospheric Environment 44 (2010) 4678–4734

## L'AVIATION CIVILE ET L'ENVIRONNEMENT



Le secteur aérien s'engage pour une réduction des émissions de gaz à effet de serre.

Cet engagement se fonde sur 4 piliers:

- 1<sup>er</sup> pilier: le progrès technique** (par ex.: moteurs à émissions plus faibles, avions plus légers, carburant alternatif à base de sources d'énergie renouvelables)
- 2<sup>e</sup> pilier: des mesures opérationnelles** (par ex.: itinéraires plus courts / directs, procédures de décollage et d'atterrissage permettant de réduire la consommation de carburant)
- 3<sup>e</sup> pilier: des infrastructures plus efficaces** (par ex.: meilleure utilisation de l'espace aérien et des aéroports)
- 4<sup>e</sup> pilier: des instruments économiques** (par ex.: compensation volontaire du CO<sub>2</sub>, bourse des émissions)

### BOURSE DES EMISSIONS

En 2012, l'UE a soumis le transport aérien au système communautaire d'échange de quotas d'émission – SCEQE (Emission Trading System, EU ETS) en vertu duquel les compagnies aériennes sont tenues de compenser une partie de leurs émissions de CO<sub>2</sub> par l'acquisition de certificats d'émissions de CO<sub>2</sub>. Le SCEQE a pour vocation de s'appliquer à tous les vols au départ et à destination d'un aéroport européen, ce qui suppose que même les vols effectués par des compagnies aériennes extra-européennes lui soient soumis. En raison d'une opposition internationale aux effets juridiques extraterritoriaux du SCEQE et d'un accord-cadre au niveau de l'organisation de l'aviation civile internationale – OACI, l'UE a annoncé au printemps 2014 que les dispositions du SCEQE ne s'appliqueraient jusqu'à nouvel ordre qu'aux vols intra-européens.

Le transport aérien réclame des mesures mondiales de réduction des émissions de CO<sub>2</sub>, basées sur le marché et édictées au niveau de l'OACI. Le secteur aéronautique rejette les mesures régionales telles que le SCEQE car elles génèrent des distorsions de concurrence et incitent les compagnies à rechercher des trajets alternatifs passant par des hubs non européens.

## AEROSUISSE



## AEROSUISSE



Président:	Paul Kurrus, a. Conseiller national, Arlesheim
Directeur:	Philip Kristensen, Berne
ADRESSE AEROSUISSE	GÉNÉRIQUE
Fédération faitière de l'aéronautique et de l'aérospatiale suisses	Éditeur et distributeur: AEROSUISSE, Case postale 3001 Berne
Bureau: Kapellenstrasse 14 Case postale 3001 Berne Tél. +41 (0)58 796 98 90 Fax +41 (0)58 796 99 03 www.aerosuisse.ch info@aerosuisse.ch	Rédaction et conception: AEROSUISSE
	Copyright: AEROSUISSE
	Berne 2015

### SOURCES

- Aéro-Club de Suisse, Lucerne
- ATAG, Genève
- OFAC Office fédéral de l'aviation civile, Berne
- OFs Office fédéral de la statistique, Neuchâtel
- OFEV Office fédéral de l'environnement, Berne
- Deutsche Forschungsanstalt für Luft- und Raumfahrt, Oberpfaffenhofen (D)
- Aéroport de Zurich SA, Zurich-Aéroport
- IATA International Air Transport Association, Genève
- IDT Institut des services territoriaux et de tourisme, Saint-Gall
- INFRAS, Zurich
- Rapport du Conseil fédéral sur la politique aéronautique, 10 décembre 2004
- Rega Garde aérienne suisse de sauvetage, Zurich
- RUAG Schweiz AG, RUAG Space, Zurich
- FSVL Fédération suisse de vol libre, Zurich
- Suisse Tourisme, Zurich
- SIAA Swiss International Airports Association, Zurich
- skyguide, Société anonyme suisse pour les services de la navigation aérienne civils et militaires, Genève
- Swiss International Air Lines SA, Bâle
- UTP Union des transports publics, Berne

# VADÉMÉCUM 2015

## L'AVIATION CIVILE SUISSE ET SON FORT IMPACT ÉCONOMIQUE <sup>1)</sup>



VALEUR AJOUTÉE ET EMPLOI 2008 <sup>2)</sup>			
Effets <sup>3)</sup>	Valeur ajoutée <sup>4)</sup>	PIB <sup>4)</sup>	Emplois
	en milliards de CHF	%	ETP <sup>5)</sup>
Directs	7.0		35'600
Indirects	2.7		16'800
<b>Impact économique <i>stricto sensu</i></b>	<b>9.7</b>	<b>1.8</b>	<b>52'400</b>
Induits	11.6		71'200
Catalytiques (passagers)	9.0		55'300
<b>Impact économique <i>in extenso</i></b>	<b>20.6</b>	<b>3.8</b>	<b>126'500</b>
<b>Somme de tous les effets <sup>6)</sup></b>	<b>30.3</b>	<b>5.6</b>	<b>178'900</b>

RÉPARTITION DES EMPLOIS DIRECTS 2008 <sup>2)</sup>	Emplois
Zurich	20'100
Genève	7'700
Bâle	5'900
Berne	290
Saint-Gall-Altenrhein	150
Lugano	260
Sion	150
<b>Aérodromes avec trafic de lignes <sup>6)</sup></b>	<b>34'550</b>

Aérodromes régionaux sans trafic de lignes	340
Champs d'aviation et autres (écoles de pilotage, etc.)	550
Héliports	110
<b>Aérodromes sans trafic de ligne <sup>6)</sup></b>	<b>1'000</b>

### Industrie aéronautique (maintenance, aménagement, composants)

Pour l'exploitation d'un avion court ou moyen-courrier	40	–	120
Pour l'exploitation d'un avion long-courrier	210		
Par million de passagers <sup>7)</sup>	750	–	2'000

<sup>1)</sup> Rapport 2004 du Conseil fédéral sur la politique aéronautique

<sup>2)</sup> Étude sur l'impact économique de l'aviation civile suisse, 1<sup>er</sup> juin 2011, INFRAS

<sup>3)</sup> La somme des effets directs et indirects correspond à l'impact économique de l'aéronautique en Suisse (causalité étroite, exportations des aviateurs inclus). Les effets induits et catalytiques montrent les apports économiques supplémentaires de l'aviation dans le sens d'une causalité plus large.

<sup>4)</sup> Exportations de l'industrie aéronautique incluses

<sup>5)</sup> Équivalent temps plein

<sup>6)</sup> Industrie aéronautique incluse

<sup>7)</sup> Effets directs et indirects

## L'AVIATION CIVILE ET L'INTÉRÊT PUBLIC



Dans le rapport du Conseil fédéral sur la politique aéronautique en date du 10 décembre 2004, le Gouvernement reconnaît expressément la portée économique déterminante de l'aéronautique et de liaisons aériennes performantes entre la Suisse et les plus importantes destinations européennes et intercontinentales.

Le transport aérien est expressément déclaré d'intérêt public du fait de son appartenance au réseau global de transport.

Un tiers des exportations (exprimées en valeur) quitte la Suisse sous forme de fret aérien.

Un touriste sur trois se rend en Suisse par avion.

La Suisse fait partie des pays dans lesquels la demande de transport aérien par tête d'habitants est la plus élevée.

DÉPENSES FÉDÉRALES POUR L'AVIATION CIVILE (comparaison en millions de CHF)	2013	2014
Ensemble des dépenses fédérales	63'700	64'000
dont transports	8'224	8'429
dont aviation <sup>1)</sup>	156	155

Les dépenses fédérales imputables à l'aviation civile sont particulièrement modestes: elles ne représentaient en 2014 que 0.24% de la totalité des dépenses de la Confédération (0.24% en 2013).

Ni les infrastructures de l'aviation ni l'exploitation du parc aérien ne font l'objet de subventions.

### LA SÉCURITÉ AÉRIENNE

Skyguide, société anonyme suisse, assure la sécurité aérienne en gérant le trafic civil et militaire dans l'espace aérien suisse ainsi que dans une partie de l'espace aérien des pays limitrophes. C'est une société par actions de droit privé appartenant à la Confédération. À ce titre, elle est au service de la clientèle et obéit aux principes de rationalité économique de toute entreprise. Elle est financée par des redevances «de route» (survols) et «d'approche» (décollages et atterrissages) ainsi que par des subventions fédérales prévues par la législation.

	2012	2013	2014
Chiffre d'affaires (en Mio. CHF)	440	438	449
Effectifs (Équivalent temps plein)	1'376	1'391	1'397

Aérodromes au bénéfice des prestations de Skyguide: Alpnach, Berne, Buochs, Dübendorf, Emmen, Genève, Granges, Locarno, Lugano, Meiringen, Payerne, Sion, Saint-Gall-Altenrhein et Zurich. À l'aérodrome régional des Éplatures, les services de la navigation aérienne sont assurés par les exploitants aéroportuaires sur délégation de Skyguide.

<sup>1)</sup> Dépenses pour des organisations internationales de l'aviation, certains postes concernant la sécurité aérienne, la surveillance (OFAC), la formation, l'acquisition d'avions, les indemnités versées à Skyguide, les contributions provenant de l'impôt sur les huiles minérales.

## L'AVIATION CIVILE SUISSE EN CHIFFRES



	2012	2013	2014
ÉVOLUTION DU TRAFIC PASSAGERS (Aéroports membres de la SIAA) <sup>1)</sup>			
Zurich	24'802'400	24'865'138	25'477'622
Genève	13'899'422	14'436'149	15'152'915
Bâle	5'354'284	5'880'858	6'523'874
Berne	271'111	260'555	192'846
Lugano	177'415	151'629	145'521
Saint-Gall-Altenrhein	120'000	97'265	94'070
<b>Total</b>	<b>44'625'022</b>	<b>45'691'594</b>	<b>47'586'848</b>

ÉVOLUTION DES MOUVEMENTS AÉRIENS (Aéroports nationaux et régionaux)	2012	2013	2014
Zurich	270'027	262'227	264'970
Genève	192'944	188'768	187'596
Bâle	87'356	87'322	89'474
Granges	79'260	73'331	74'075
Birrfeld	68'963	70'223	69'378
Berne	59'669	54'666	54'356
Lausanne-Blécherette	33'013	40'378	46'112
Sion	41'276	38'204	39'941
Saint-Gall-Altenrhein	30'000	29'304	29'731
Lugano	21'672	20'242	20'263
Écuvillens	15'011	18'392	15'391
Samedan	14'855	15'795	14'284
Les Éplatures	11'836	11'082	11'943
Bressaucourt	9'115	7'695	8'311
<b>Total</b>	<b>934'993</b>	<b>917'629</b>	<b>925'825</b>

Vols de transit dans l'espace aérien suisse	690'253	672'165	684'372
Destinations/pays <sup>2)</sup>	178/54	180/55	185/56
Interventions Rega héliportées	10'250	10'205	10'802
Interventions Rega en avion	1'215	1'148	1'170
Fret et courrier (en tonnes)	401'869	403'249	410'633

<sup>1)</sup> SIAA Swiss International Airports Association

<sup>2)</sup> Desservi(e)s par des compagnies aériennes suisses

## L'AVIATION CIVILE SUISSE EN CHIFFRES



	2012	2013	2014
AÉRODROMES			
Aéroports nationaux	3	3	3
Aérodromes régionaux	11	11	11
Champs d'aviation	48	48	48
Champs d'aviation pour hélicoptères	24	24	24
ENTREPRISES			
Compagnies aériennes régulières	8	8	8
Compagnies aériennes charter	70	70	67
Entreprises de maintenance	89	91	85
Écoles de pilotage	142	142	138
Écoles de vol libre avec label FSVL	63	67	67
Autres écoles de vol libre	56	57	57
Écoles de parachutisme	14	14	14
Constructeurs, fabricants	16	18	19

ÉVOLUTION DU PARC AÉRIEN	2012	2013	2014
Avions à moteur	1'922	1'924	1'880
Hélicoptères	326	312	321
Motoplaneurs	255	255	258
Planeurs	767	745	720
Planeurs de pente	14'957	15'386	15'452
Ballons	377	373	366
Dirigeables	10	11	11

RÉSEAU DE TRANSPORT SUISSE	2014
Réseau de lignes (compagnies aériennes suisses)	444'813 km
Réseau routier (en Suisse)	71'528 km
Réseau ferroviaire (en Suisse)	5'239 km

SURFACE TERRITORIALE	2014	
	Surface	Surface par hab.
Territoire suisse	41'285 km <sup>2</sup>	5'034 m <sup>2</sup>
Aérodromes <sup>1)</sup>	30 km <sup>2</sup>	3.65 m <sup>2</sup>
Sols disposant d'un revêtement:		
Routes	741 km <sup>2</sup>	90.36 m <sup>2</sup>
Voies ferrées	95 km <sup>2</sup>	11.58 m <sup>2</sup>
Aérodromes <sup>1)</sup>	8 km <sup>2</sup>	0.97 m <sup>2</sup>

<sup>1)</sup> Aéroports nationaux et régionaux

## L'AVIATION CIVILE SUISSE EN CHIFFRES



CENTRES DE FORMATION DANS TOUTE LA SUISSE

Les aérodromes suisses offrent dans tout le pays de nombreuses possibilités de formation dans tous les domaines de l'aviation professionnelle et de loisirs. La Suisse compte notamment 138 écoles de pilotage, 124 écoles de vol libre et plus de 400 clubs.

Les aérodromes suisses accueillent de nombreuses entreprises dynamiques qui procurent des emplois qualifiés et proposent toute une gamme de formations professionnelles.

PRATIQUANTS LICENCIÉS	2012	2013	2014
Pilotes privés	5'604	5'146	4'904
Pilotes professionnels	1'136	1'133	1'107
Pilotes de ligne	2'362	2'470	2'478
Licenciés en équipage multiple (MPL/A)	84	69	94
Pilotes d'hélicoptère	1'003	976	1'025
Pilotes de planeur	2'116	1'832	1'729
Pilotes de ballon	334	303	278
Pilotes de vol libre	35'018	35'900	36'700
Parachutistes	1'572	1'600	1'590
Titulaires de licences étrangères homologuées	25	11	15
Mécaniciens navigants	1	1	3
Radiotéléphonistes navigants	4	2	4
Personnel d'entretien	3'025	2'950	2'991

## L'INDUSTRIE AÉROSPATIALE SUISSE



Membre fondateur de l'Agence spatiale européenne (ASE), la Suisse a pris part dès les premières heures aux activités aérospatiales du Vieux Continent. L'industrie aérospatiale suisse est un partenaire important dans de nombreux programmes aérospatiaux européens. Pas moins de 11 entreprises suisses ont pris part à la mission Rosetta, qui a permis à l'atterrisseur Philae de se poser sur la comète Tchourioumov-Guérassimov, onze ans après son décollage.

La Suisse participe chaque année à hauteur de 165 millions de CHF au budget de l'ASE. L'activité principale de l'industrie aérospatiale suisse réside dans le perfectionnement et la construction de sous-systèmes utilisés dans l'espace. La gamme de produits est très vaste: elle s'étend de revêtements et structures techniques à des composants optiques, mécaniques et électroniques en passant par des instruments scientifiques ou des équipements de sol.

Grâce à leurs solides compétences et à leur savoir-faire technologique, les entreprises suisses du secteur sont également très performantes sur le front de l'aérospatiale commerciale ainsi que sur les marchés extra-européens. Si les structures en fibre de carbone des lanceurs européens Ariane 5 et Vega viennent de Suisse, le constructeur de fusées américain United Launch Alliance place également une confiance croissante dans les structures made in Switzerland. La demande extra-européenne de produits pour satellites, tels que mécanismes, horloges atomiques et autres instruments, est elle aussi en hausse.

Les entreprises aérospatiales suisses réalisent un chiffre d'affaires global annuel de près de 270 millions de francs. Elles emploient environ 900 collaborateurs dont la plupart sont plus qualifiés que la moyenne des salariés. Près de la moitié disposent d'un diplôme universitaire.