

# Service d'enquête suisse sur les accidents SESA

## Rapport annuel 2012



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Swiss Confederation

Service d'enquête suisse sur les accidents SESA

## **Impressum**

Service d'enquête suisse sur les accidents SESA  
Palais fédéral nord, Kochergasse 10, 3003 Berne  
Tél. +41 31 322 33 62  
Fax +41 31 324 26 92  
[www.sust.admin.ch](http://www.sust.admin.ch)

Images Fotolia, SESA (p. 10 et p. 14)

Tirage 700

Paraît en allemand, français, italien et anglais

06/2013

Art. Nr. 816.001.f 06.13 700 860307299

# Table des matières

<b>1</b>	<b>Introduction</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Management Summary</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Bases légales</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Mandat</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>Organisation et tâches</b>	<b>8</b>
	5.1 Institution du SESA	8
	5.2 Organisation	8
	5.3 Tâches	8
<b>6</b>	<b>Personnel</b>	<b>10</b>
<b>7</b>	<b>Objectifs 2012</b>	<b>12</b>
<b>8</b>	<b>Activité d'enquête</b>	<b>13</b>
<b>9</b>	<b>Perspectives 2013</b>	<b>15</b>
 <b>Annexes:</b>		
	<b>Annexe 1: Liste des rapports finaux concernant l'aviation publiés en 2012 par le Service d'enquête suisse sur les accidents</b>	<b>18</b>
	<b>Annexe 2: Liste des rapports finaux concernant le rail et la navigation publiés en 2012 par le Service d'enquête suisse sur les accidents</b>	<b>19</b>
	<b>Annexe 3: Données statistiques du domaine Aviation</b>	<b>20</b>
	<b>Annexe 4: Données statistiques du domaine Rail et navigation</b>	<b>34</b>

# 1 Introduction



Conformément au mandat conféré par l'ordonnance sur l'organisation du SESA (Org SESA), le rapport annuel 2012 du Service d'enquête suisse sur les accidents (SESA) est établi à l'attention du Conseil fédéral qui l'approuve. Ce rapport renseigne sur l'organisation du SESA,

ses tâches et activités et fournit du matériel statistique concernant les accidents et mises en danger en lien avec l'aviation civile et l'exploitation de chemins de fer, d'installations de transport à câble, de bus et de bateaux.

## 2 Management Summary



Le 1<sup>er</sup> novembre 2011, le Bureau d'enquête sur les accidents d'aviation (BEAA) et le Service d'enquête sur les accidents des transports publics (SEA) ont été regroupés dans une nouvelle unité organisationnelle, le Service d'enquête suisse sur les accidents (SESA). Le SESA est une commission, rattachée administrativement au Secrétariat général du Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication (DETEC). Il lui incombe de mener à bien les enquêtes de sécurité en lien avec les accidents, les incidents graves et d'autres événements dangereux relevant de l'aviation civile et d'entreprises de transport bénéficiant d'une concession fédérale (chemins de fer, bus et bateaux). Cette activité vise à pallier aux lacunes en matière de sécurité et à contribuer de manière décisive, par le biais de recommandations, à prévenir des situations de danger et des accidents. Il s'agit de faire respecter, voire d'améliorer les normes de sécurité, ceci en collaborant avec d'autres autorités et tous les acteurs du secteur des transports.

Le regroupement des deux unités d'enquête sur les accidents d'aviation resp. sur les accidents de chemins de fer et de bateaux (rail et navigation)

doit permettre d'assurer une *unité de doctrine* concernant les méthodes d'enquête et les procédures. En outre, la nouvelle organisation renforce l'indépendance de l'autorité d'enquête, permet une assurance qualité systématique et si possible l'utilisation de synergies, ce qui contribue globalement à la plus-value souhaitée.

En tant qu'organisation tendant au développement et au perfectionnement continu, le SESA se soumet actuellement à une évaluation externe, afin de permettre, après une année de fonctionnement, d'optimiser les structures et procédures ainsi que les bases légales.

En 2012, le SESA a analysé au total 652 annonces d'accidents et d'évènements dangereux; il a ouvert 78 enquêtes qui vont faire l'objet d'un rapport final avec publication. Au total, 76 enquêtes portant sur des accidents et des incidents graves ont pu être closes et 91 informations, sous la forme d'enquêtes sommaires portant sur des incidents de moindre importance ont été menées à bien. En tout, le SESA a émis 55 recommandations de sécurité en 2012. La réorganisation en cours va s'achever prochainement et parallèlement les bases légales seront harmonisées avec la législation européenne.

## 3 Bases légales

- Convention relative à l'aviation civile internationale OACI, Annexe 13: Enquêtes sur les accidents et incidents d'aviation, 10e édition, juillet 2010
- Règlement (UE) n° 996/2010 du Parlement européen et du Conseil du 20 octobre 2010 sur les enquêtes et la prévention des accidents et des incidents dans l'aviation civile et abrogeant la directive 94/56/CE. Ce règlement est contraignant pour la Suisse en vertu de l'accord bilatéral conclu le 21 juin 1999 entre la Confédération suisse et la Communauté européenne sur le transport aérien; il a été repris à partir du 1<sup>er</sup> février 2012.
- Art. 25 à 26a de la loi fédérale du 21 décembre 1948 sur l'aviation
- Art. 15 de la loi fédérale du 20 décembre 1957 sur les chemins de fer
- Ordonnance du 23 novembre 1994 relative aux enquêtes sur les accidents d'aviation et sur les incidents graves (OEAA)
- Ordonnance du 28 juin 2000 sur les déclarations et les enquêtes en cas d'accident ou d'incident grave survenant lors de l'exploitation des transports publics (OEATP)
- Ordonnance du 23 mars 2011 sur l'organisation du Service d'enquête suisse sur les accidents (Org SESA)

## 4 Mandat

Le Service d'enquête suisse sur les accidents est l'autorité de la Confédération suisse chargée d'enquêter sur les accidents et incidents en lien avec l'aviation civile, les chemins de fer et les bateaux.

Les enquêtes n'ont pour seul but de déterminer les causes directes de tels événements mais également d'identifier les causes profondes ainsi que les risques qui en découlent. Elles servent exclusivement à acquérir des connaissances en vue de prévenir des accidents et des situations de danger ainsi qu'en vue d'augmenter la sécurité. En revanche, les résultats de ces enquêtes ne doivent nullement servir à déterminer des fautes ou des responsabilités.

## 5 Organisation et tâches



### 5.1 Institution du SESA

Le Service d'enquête suisse sur les accidents existe depuis le 1<sup>er</sup> novembre 2011, date à partir de laquelle il remplace le Bureau d'enquête sur les accidents d'aviation (BEAA) et le Service d'enquête sur les accidents des transports publics (SEA). La fusion des deux services réunit les connaissances techniques et garantit une unité de doctrine en matière d'enquête sur les accidents et les incidents graves. Cette réorganisation doit permettre d'améliorer les enquêtes de sécurité et leur effet préventif, tout en les adaptant aux connaissances internationales les plus récentes.

La nouvelle unité est dirigée par une commission extraparlamentaire. Celle-ci engage le personnel du secrétariat, qui mène les enquêtes proprement dites, et approuve les rapports finals.

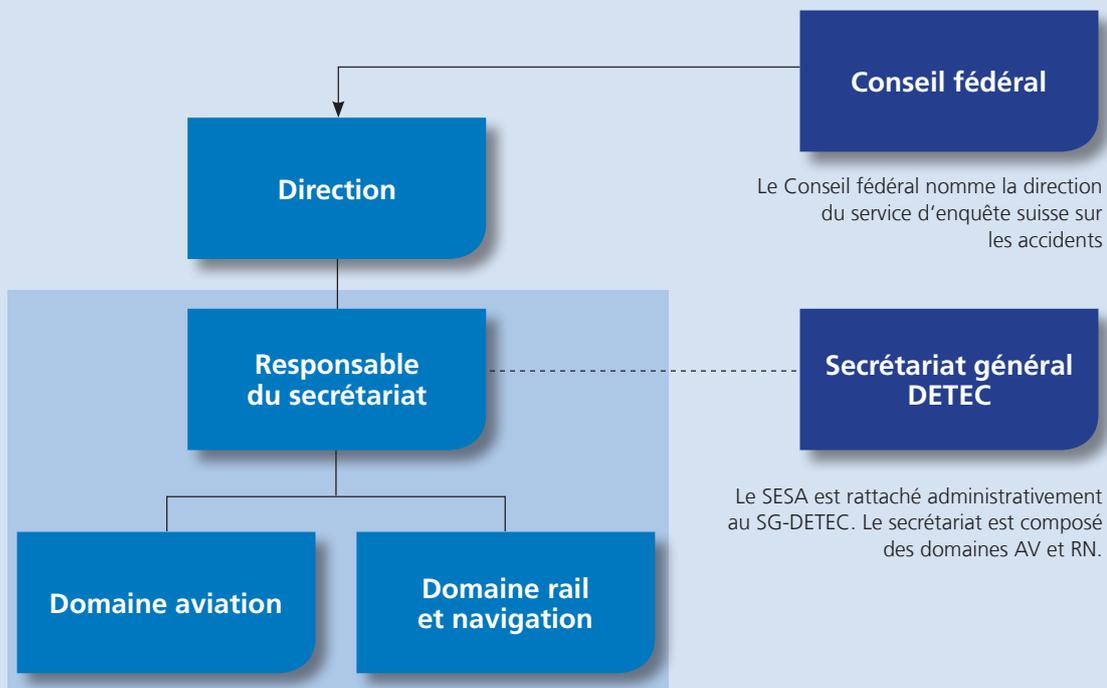
### 5.2 Organisation

Le SESA est rattaché administrativement au SG-DETEC et comprend

- la direction (Dir SESA)
- le secrétariat, ainsi que
- les deux domaines «Aviation» (SESA-AV) et «Rail et navigation» (SESA-RN).

### 5.3 Tâches

Par décision du 12 octobre 2011, le Conseil fédéral a nommé la **direction** du SESA qui est l'organe de direction principal du SESA. A ce titre, la direction doit notamment déterminer l'organisation le SESA et fixer les objectifs et les grandes lignes des activités du service d'enquête. Elle fournit en outre un système d'assurance qualité efficace, surveille le secrétariat, approuve les rapports finaux et établit un rapport annuel.



Le **responsable du secrétariat** est chargé de la gestion, de la planification et de la coordination de toutes les tâches du SEEA ainsi que de la gestion du personnel, du controlling et de l'organisation de l'assurance qualité. En collaboration avec la direction et les responsables de domaine, il établit le budget et surveille les processus financiers du SEEA.

Le SEEA enquête d'une part sur les accidents et incidents graves affectant l'aviation civile avec pour objectif de renforcer la sécurité dans ce secteur; il s'adresse alors aux spécialistes de l'aviation et à un public intéressé. Les rapports finaux ne sont pas destinés aux autorités judiciaires et administratives. Le **domaine aviation** a son siège à l'aérodrome militaire de Payerne et dispose de deux annexes aux aéroports de Zurich et Genève.

D'autre part, le SEEA enquête sur les accidents de chemins de fer, de bateaux, de tramways et d'installations de transport à câbles entraînant des morts, des blessés graves et d'importants dégâts matériels. L'enquête consiste en un examen indépendant des causes et de l'origine de l'évènement qui peuvent être d'ordre technique, liées à l'exploitation ou comporter des aspects humains. Elle sert à prévenir des accidents ou des incidents graves ultérieurs. Le domaine **rail et navigation** a son siège à Berne et une annexe à Schlieren.

Les deux **responsables de domaine** veillent à ce que les enquêtes soient menées selon les règles juridiques et internationales en vigueur et qu'elles respectent les normes de qualité.

## 6 Personnel



La direction et le responsable du secrétariat:  
de g. à d. André Piller, Yvonne Muri, Werner Bösch et Daniel Knecht

### La direction

La direction comprend le président et deux membres.

**André Piller**, lic. en droit, 1948, en fonction depuis novembre 2011 (président). Ancien juge d'instruction du canton de Fribourg; ancien président de la commission fédérale sur les accidents d'aviation CFAA.

**Werner Bösch**, chimiste diplômé EPF, 1949, en fonction depuis novembre 2011 (membre). Ancien pilote de ligne chez Swissair, responsable de la formation des pilotes: ancien chef de la division Sécurité des opérations aériennes à l'Office fédéral de l'aviation civile (OFAC), également comme vice-directeur et membre de la direction.

**Yvonne Muri**, lic. sc. pol., 1968, en fonction depuis juin 2012 (membre). Actuellement directrice de la société Muri-Consulting GmbH, ancienne responsable RH dans plusieurs entreprises, notamment auprès des CFF Voyageurs.

### Le secrétariat

Le **responsable du secrétariat** Daniel W. Knecht, dipl. en sc. nat. EPF, 1965, a rejoint en 1999 le Bureau d'enquête sur les accidents d'aviation comme enquêteur après une formation de pilote civil et militaire. Depuis 2010, il dirigeait ce bureau en qualité de suppléant.

Les domaines Aviation et Rail et navigation disposent chacun d'un **responsable de domaine**, lequel dirige les inspecteurs et les personnes chargées des enquêtes. Le domaine SESA-AV est dirigé par Olivier de Sybourg, le domaine SESA-RN l'étant par Walter Kobelt.

Dans les deux domaines, les **enquêteurs** sont chargés de mener les différentes enquêtes. Pour enquêter, il est possible le cas échéant de faire appel à des **enquêteurs auxiliaires** ou à des **experts externes**.

L'**effectif du domaine Aviation** en spécialistes engagés à plein temps ne s'est pas modifié durant l'exercice 2012, comptant cinq enquêteurs ainsi que trois collaborateurs pour le secrétariat. Un enquêteur a achevé une formation complémentaire en sécurité aérienne et méthodes d'enquête au College of Aeronautics de l'université de Cranfield.

De plus, le domaine SESA-AV a pu compter sur un pool de 81 experts qui sont sollicités au besoin comme enquêteurs auxiliaires pour des tâches spécifiques.

Quant à l'**effectif** des collaborateurs engagés à plein temps dans le **domaine Rail et navigation**, il est également resté stable; il compte trois enquêteurs et une collaboratrice pour le secrétariat. De plus, une stagiaire a pu être engagée durant quelques mois. Le responsable de domaine a achevé le premier volet d'une formation continue en méthodes d'enquête au College of Aeronautics de l'université de Cranfield.

Le domaine SESA-BS compte 13 collaborateurs auxiliaires, sollicités comme enquêteurs et experts.

## 7 Objectifs 2012

Pour son premier exercice 2012, le SESA s'était fixé les objectifs suivants qui ont pu être atteints:

### Mise en place de l'organisation

Au début, il s'agissait avant tout d'organiser la nouvelle direction ainsi que le nouveau secrétariat, composé des deux domaines Aviation et Rail et navigation. Dans les deux domaines les enquêtes en cours et les nouveaux dossiers n'ont nullement été affectés durant cette période. Une étape importante a été franchie par le SESA avec la nomination du responsable du secrétariat qui est entré en fonction le 1<sup>er</sup> octobre 2012. La mise en place de l'organisation s'est faite avec le soutien administratif du DETEC, plus spécialement de son Secrétariat général qui a fourni à la direction et au secrétariat le support nécessaire, notamment au niveau de l'informatique, des finances et des ressources humaines.

### Établissement des processus

Dans son message en vue de la création du SESA, le Conseil fédéral a souligné l'idée d'une *unité de doctrine* dans les deux domaines. Il s'agit d'harmoniser, voire d'uniformiser des procédures parfois divergentes aussi bien sur le plan administratif que dans le processus d'enquête et l'élaboration des rapports d'accidents.

### Positionnement du SESA

Le défi consiste à réunir le domaine de l'aviation et celui du rail et de la navigation, notamment dans le but d'harmoniser les procédures. La mise en œuvre des changements qui découlent de cette réorganisation n'a pas toujours été facile. Toutefois, en général, ces changements sont accueillis favorablement aussi bien au sein du SESA qu'à l'extérieur. Une attention particulière est accordée au développement des relations existantes avec les autres autorités et les entreprises, afin de promouvoir l'image du SESA sous sa nouvelle forme organisationnelle et de coordonner son activité avec les tâches de tous les intervenants dans le domaine des transports. A ce titre, des échanges réguliers ont lieu avec l'Office fédéral de l'aviation civile, l'Office fédéral des transports et le Préposé à la sécurité aérienne (*civil aviation safety officer – CASO*), mais aussi avec Skyguide, les divisions CFF Voyageurs et CFF Infrastructure ainsi qu'avec différentes entreprises de transport aérien. De même, un soin particulier est voué aux contacts professionnels avec les Ministères publics de la Confédération et des cantons, afin de coordonner les différents domaines de tâches. Les deux domaines du secrétariat sont en contact permanent avec les services d'enquête étrangers correspondants; les échanges avec les autorités européennes se développent également à l'échelon de la direction.

## 8 Activité d'enquête



### Domaine Aviation

En 2012, le domaine aviation a enregistré 47 annonces concernant des accidents ou des dommages mettant en cause des aéronefs et 232 annonces concernant des incidents. Ces événements ont été analysés conformément aux critères de l'OEEA; notamment dans les cas de rapprochement inopiné de deux aéronefs des moyens techniques supplémentaires ont été mis en œuvre en vue de l'évaluation des dangers. Sur la base de ces premières informations, 19 enquêtes ont été ouvertes concernant des accidents et 17 concernant des incidents graves dont 10 airprox présentant des risques élevés voire considérables de collision; 29 événements ont fait l'objet d'enquêtes sommaires. Durant la même période, 38 enquêtes ont pu être closes par un rapport final publié (cf. Annexe 1). Dans le cadre de son activité, le domaine Aviation a émis 25 recommandations de sécurité.

Quand bien même il est trop tôt pour se livrer à des conclusions concernant 2012, on notera cependant les points suivants:

- Dans trois cas d'accidents impliquant des planeurs, il n'a été possible de retrouver et de récupérer les pilotes et les appareils qu'avec un retard considérable; dans deux cas, les pilotes et les appareils sont restés introuvables plusieurs semaines.
- Dans les 10 incidents graves de rapprochements dangereux ou de «presque collisions» étaient impliqués des aéronefs de l'aviation générale; en l'état, on ne saurait toutefois en tirer des conclusions.



### **Domaine Rail et navigation**

Au total en 2012, le domaine rail et navigation a reçu 373 notifications d'accidents ou de mises en danger, dont 300 concernaient les chemins de fer, 19 les bus, 12 les installations à câble, deux les bateaux et 40 les tramways. Des enquêtes concernant des accidents et des situations de danger ont été ouvertes dans 42

cas, conduisant à chaque fois à un rapport final. Soixante-trois autres événements ont été analysés, l'enquête se terminant alors par une note. Durant l'exercice 2012, le domaine Rail et navigation a formulé 30 recommandations de sécurité et dans 38 cas, les enquêtes ont pu être closes par un rapport final publié (cf. Annexe 2).

## 9 Perspectives 2013



### Évaluation de la nouvelle structure

Dans l'ensemble, la structure du SESA a fait ses preuves. Les prescriptions découlant de l'Org SESA ont pu être mis en œuvre et démontrer leur bien-fondé dans le cadre d'une méthode de travail standardisée. Le rapport d'évaluation émanant d'un service externe a également montré que la forme juridique retenue, à savoir celle d'une commission extraparlamentaire, constituait la forme idéale dans la mesure où elle concerne la direction; ainsi les exigences quant à l'indépendance des enquêtes de sécurité sont remplies. L'harmonisation en cours dans le sens d'une unité de doctrine recèle sans aucun doute un potentiel pour l'accroissement de l'efficacité et pour tirer profit des synergies.

Conformément à l'Org SESA, les domaines continuent de mener les enquêtes tel que cela se pratiquait avant la création du SESA. De l'évaluation de la situation par la direction au début de son activité a résulté une mise en priorité de l'assurance qualité. Les points de l'Org SESA encore pendants concernant le règlement des procédures seront traités dans des directives internes. L'organisation actuelle fournit les bases permettant de travailler de manière indépendante et de procéder à un contrôle de qualité systématique.

Dès lors, **l'essentiel des travaux en 2013** portera sur les domaines suivants:

### Organisation

- Consolidation de l'organisation et du positionnement actuels du SESA;
- Analyse puis mise en œuvre des résultats issus de l'évaluation du SESA;
- Finalisation puis introduction du règlement d'organisation qui prend en compte les exigences de la Confédération (p.ex. système de contrôle interne);
- Elaboration et introduction d'un système de gestion intégré qui reflète tous les processus du SESA.

### Législation

- Mise en œuvre du règlement UE 996/2010 en collaboration avec les autorités concernées et les milieux évoluant dans le secteur des transports;
- Travaux de révision portant sur l'Org SESA, l'OEAA et l'OEATP;
- Préparatifs pour la révision partielle II de la LA.

# Annexes



## Annexes

Annexe 1: Liste des rapports finaux concernant l'aviation publiés en 2012 par le Service d'enquête suisse sur les accidents

Annexe 2: Liste des rapports finaux concernant le rail et la navigation publiés en 2012 par le Service d'enquête suisse sur les accidents

Annexe 3: Données statistiques du domaine Aviation

Annexe 4: Données statistiques du domaine Rail et navigation

# Annexe 1

## Liste des rapports finaux publiés en 2012 par le Service d'enquête suisse sur les accidents

Numéro	Immatriculation	Date	Lieu
2034	Airprox LTE7544	16.09.2007	Genève
2037	Airprox BEC016	08.02.2007	Genève
2059	HB-KBM	23.07.2008	Münster/VS
2072	HB-XQA	11.10.2004	Grandvillard/FR
2081	HB-ZGK	18.03.2008	Schwarzenberg/LU
2122	HB-XWJ	23.06.2008	Samedan
2123	HB-1982/HB-DCU	02.04.2011	Hausen am Albis/ZH
2124	HB-XYI	19.11.2009	Underbärgetal, Gemeinde Burgdorf/BE
2125	HB-ZJG	25.08.2010	Giirebad, Gemeinde Pfyn/TG
2126	HB-YMQ	24.06.2010	Schaffhausen-Schmerlat/SH
2127	HB-XQJ	02.09.2009	Fully/VS
2128	Airprox M-KENF/EMIR12	31.08.2010	SOSAL
2129	HB-3253	22.04.2011	Mollis/GL
2130	HB-CFS	06.06.2009	Beromünster/LU
2131	HB-1842	23.06.2010	Lieu-dit Les Rochat, Provence/VD
2132	HB-CWI	19.05.2010	Baulmes/VD
2133	HB-WAK/HB-1624	19.06.2007	Courtelary/BE
2134	D-AHLR	07.06.2009	South of Aosta (Italy)
2135	HB-XVY	20.07.2007	Gusswerk (Österreich)
2136	Airprox SWR1326/SWR202W	15.03.2011	Zürich
2137	HB-ZGR	09.04.2009	Bern
2138	HB-XII	08.07.2009	Dufourspitze, Gemeinde Zermatt/VS
2139	HB-XZN	21.08.2009	Weienbrunnen, Gemeinde Hämikon/LU
2140	D-IAYL	19.12.2010	Bever/GR
2141	HB-GDS	11.02.2011	Forcletta, commune d'Anniviers/VS
2142	HB-ZEH	02.10.2007	Illgau/SZ
2143	HB-PPG	24.03.2009	Bellechasse/FR
2144	HB-3181	06.04.2011	Ressiga/TI
2146	N467BD	22.10.2008	Zürich
2147	HB-KHA	02.07.2006	Airolo/TI
2149	HB-YEC	19.06.2011	Hermenches/VD
2150	N747AW	08.03.2011	Lausanne/VD
2151	OO-GEE	12.02.2011	Lausanne/VD
2152	HB-ZRX	25.04.2011	Dättlikon/ZH
2153	HB-XWM	24.11.2009	Wilderswil/BE
2154	D-2197	01.08.2011	Gsteig/BE
2155	HB-2403	23.08.2011	Pfäffikon/ZH
2158	HB-IXP	20.07.2011	Zürich

## Annexe 2

### Liste des rapports finaux concernant le rail et la navigation publiés en 2012 par le Service d'enquête suisse sur les accidents

Numéro	Type d'exploitation	Type d'accident	Date de l'accident	Lieu
11090801	Train	Déraillement	08.09.2011	Rochers de Naye
11031101	Tram	Accident de personne	11.03.2011	Oberentfelden
11062802	Train	Déraillement	28.06.2011	Basel RB
11112502	Train	Déraillement	25.11.2011	Romanshorn
11121601	Train	Déraillement	16.12.2011	Tramelan
11070102	Train	Collision sur passage à niveau non surveillé	01.07.2011	Winteregg ( BLM)
11080501	Train	Accident de travail	05.08.2011	Immensee
11101101	Train	Collision sur passage à niveau non surveillé	11.10.2011	Ulisbach
11102402	Train	Déraillement	24.10.2011	Sion
08020303	Train	Collision sur passage à niveau non surveillé	03.02.2008	Sammelplatz / Gais
10120102	Train	Collision	01.12.2010	Biel
11101501	Train	Mise en danger	15.10.2011	Altdorf
11092201	Train	Déraillement	22.09.2011	Rangierbahnhof Limmattal RBL
11103102	Train	Accident de manoeuvre	31.10.2011	Frenkendorf
11061502	Train	Accident de personne	15.06.2011	Vevey
10121702	Train	Déraillement	17.12.2010	Zofingen
12012401	Train	Accident de personne	24.01.2012	Baar
11102601	Train	Accident de personne	26.10.2011	Morges
12030802	Train	Collision sur passage à niveau surveillé	08.03.2012	Affeltrangen
11082201	Train	Accident de courant fort	22.08.2011	Finhaut
11051701	Train	Incendie	17.05.2011	Ambri-Piotta
11020501	Train	Collision	05.02.2011	Chiasso
11121701	Bateaux	Collision	17.12.2011	Arth
11112401	Train	Mise en danger	24.11.2011	Thun
11052601	Bateaux	Accident de bateau	26.05.2011	Spiez
11102202	Train	Accident de personne	22.10.2011	Thalwil
11073001	Train	Accident de personne	30.07.2011	Zürich HB
11112203	Train	Collision	22.11.2011	Rueun
12032301	Train	Déraillement	23.03.2012	Chiasso
11091101	Train	Accident de personne	11.09.2011	Maienfeld
11110202	Tram	Déraillement	02.11.2011	Münchenstein
12031304	Train	Déraillement	13.03.2012	Basel Kleinhüningen Hafen
12050601	Train	Accident de travail	06.05.2012	Kloten
11122601	Train	Accident de manoeuvre	26.12.2011	Aarberg
12041301	Train	Collision sur passage à niveau non surveillé	13.04.2012	Liestal
11121502	Train	Accident de manoeuvre	15.12.2011	Münchenstein
12060101	Train	Collision	01.06.2012	Genève
12052402	Train	Collision	24.05.2012	Zweilütschinen

# Annexe 3

## Données statistiques du domaine Aviation

### Table des matières

<b>1. Avant-propos</b>	<b>21</b>
<b>2. Définitions</b>	<b>21</b>
<b>3. Tabelles et graphiques</b>	<b>23</b>
3.1 Accidents et incidents graves d'aéronefs immatriculés en Suisse	23
3.1.1 Aéronefs immatriculés en Suisse avec un MTOM supérieur à 5700 kg	24
3.1.2 Aéronefs immatriculés en Suisse jusqu'à un 5700 kg MTOM	25
3.1.3 Graphique du tableau récapitulatif d'accidents et d'incidents graves d'aéronefs immatriculés en Suisse	26
3.2 Données d'accidents et personnes blessées – période 2012/2011	27
3.2.1 Accidents et incidents graves, avec et sans personnes blessées, d'aéronefs immatriculés en Suisse survenus en Suisse et à l'étranger et d'aéronefs immatriculés à l'étranger survenus en Suisse	27
3.2.2 Nombre d'aéronefs et d'accidents / d'incidents graves d'aéronefs immatriculés en Suisse	28
3.2.3 Accidents et incidents graves selon le type des aéronefs immatriculés en Suisse	29
3.2.4 Phases de vol – accidents et incidents graves des aéronefs immatriculés en Suisse survenus en Suisse et à l'étranger ainsi que des aéronefs immatriculés à l'étranger survenus en Suisse	30
3.2.5 Personnes accidentées selon leur fonction lors d'accidents et d'incidents graves d'aéronefs immatriculés en Suisse survenus en Suisse et à l'étranger et d'aéronefs immatriculés à l'étranger survenus en Suisse	31

## 1. Avant-Propos

L'enquête sur les accidents d'aviation vise à élucider les circonstances et les causes des accidents ou des incidents graves afin de prévenir la répétition de cas analogues.

L'enquête et les rapports d'enquête n'ont pas pour objectif d'apprécier juridiquement les circonstances de l'accident.

La présente statistique contient tous les accidents ou incidents graves d'aéronefs immatriculés en Suisse survenus en Suisse et à l'étranger ainsi que les accidents survenus en Suisse à des aéronefs immatriculés à l'étranger.

Ne sont pas subordonnés à l'enquête les accidents de parachutistes, de planeurs de pente, de cerfs-volants, de parachutes ascensionnels, de ballons captifs et de modèles réduits d'aéronefs.

## 2. Définitions

(selon l'Ordonnance relative aux enquêtes sur les accidents d'aviation et sur les incidents graves OEAA).

Définition de quelques termes utilisés dans le cadre des enquêtes d'accidents:

### Accident

Événement lié à l'exploitation d'un aéronef – dans la mesure où une personne se trouve à bord dans l'intention d'effectuer un vol – à l'occasion duquel:

- a) une personne se trouvant soit à l'intérieur, soit à l'extérieur de l'aéronef, est tuée ou grièvement blessée;
- b) l'aéronef subit un dommage qui altère notablement sa résistance, ses performances ou ses caractéristiques de vol, et qui nécessite en général une réparation importante ou le remplacement de l'élément endommagé;

- c) l'aéronef a disparu ou s'est écrasé en un endroit inaccessible.

Ne sont pas considérés comme accidents:

les décès et les blessures qui ne sont pas directement en rapport avec l'exploitation de l'aéronef; les décès et les blessures dont sont victimes des personnes qui se tenaient, sans y être légitimées, hors d'une zone réservée aux équipages et aux passagers; ne sont également pas réputés tels les pannes de moteur et dommages limités à un moteur, à ses accessoires ou aux pales d'hélices, les dommages au carénage, les déformations légères ainsi que les petites perforations du revêtement; les dommages aux extrémités des ailes et des pales de rotor, aux antennes, aux pneus ou aux freins.

### Blessure grave

Blessure dont est victime une personne lors d'un accident et qui présente les particularités suivantes:

- a) elle nécessite une hospitalisation de 48 heures au moins dans les sept jours à compter de l'événement;
- b) elle comporte la fracture d'un os (font exception les fractures simples des doigts, des orteils ou du nez);
- c) elle présente des déchirures entraînant des hémorragies graves, la lésion d'un nerf, d'un muscle ou d'un tendon;
- d) elle entraîne la lésion d'un organe interne;
- e) elle implique des brûlures du 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> degrés ou affectant plus de 5 % de la surface du corps;
- f) elle a de toute évidence été provoquée par des matières infectieuses ou par une radiation nocive.

**Blessure mortelle**

Blessure grave conduisant à la mort dans les 30 jours.

**Grand avion**

Avion ayant une masse maximale admissible au décollage (MTOM – maximum take-off mass) égal ou supérieur à 5700 kg, rangé dans la catégorie de navigabilité standard (sous-catégorie des avions de transport) ou comprenant plus de dix sièges pour les passagers et l'équipage.

**État d'immatriculation**

État sur le registre matricule duquel l'aéronef est inscrit.

**État constructeur**

Le ou les États ayant certifié la navigabilité du prototype.

**État exploitant**

État dans lequel l'entreprise de transport aérien a son siège principal ou permanent.

### 3. Tabelles et graphiques

#### 3.1 Accidents et incidents graves d'aéronefs immatriculés en Suisse

Année	Nombre d'aéronefs <sup>1)</sup>	Heures de vol <sup>1)</sup>	Personnel navigant Licences <sup>1)</sup>	Nombre d'accidents enquêtés	Nombre d'accidents avec enquête sommaire	Total accidents	Incidents graves (incl. Airprox)	Nombre d'Airprox enquêtés <sup>2)</sup>	Accidents et incidents graves	Personnes tuées
2001	4067	758 470	18 686	28	18	46	14	13	60	50
2002	4030	844 389	17 754	24	26	50	12	13	62	16
2003	3972	873 540	16 936	38	32	70	18	19	88	24
2004	3893	749 535	16 382	29	34	63	10	14	73	14
2005	3841	768 643	15 501	22	37	59	12	9	71	15
2006	3822	715 572	15 368	27	31	58	10	7	68	10
2007	3813	766 557	15 076	23	20	43	4	6	47	12
2008	3765	784 548	14 691	28	19	47	5	6	52	11
2009	3685	842 017	14 973	26	17	43	4	3	47	5
2010	3705	793 592	15 313	21	16	37	8	4	45	8
2011	3709	873 548	12 855 <sup>3)</sup>	21	24	46	13	8	59	13
<b>2012</b>	<b>3657</b>	<b>875 708</b>	<b>12 840</b>	<b>22</b>	<b>20</b>	<b>42</b>	<b>23</b>	<b>10</b>	<b>65</b>	<b>22</b>

<sup>1)</sup> Source: Office fédéral de l'aviation civile

<sup>2)</sup> Incl. Airprox d'aéronefs immatriculés à l'étranger

<sup>3)</sup> suite à la révision de la LA, les cartes d'élèves ne sont plus émises depuis le 01.04.2011

### 3.1.1 Accidents et incidents graves d'aéronefs immatriculés en Suisse avec un MTOM supérieur à 5700 kg

Année	Nombre d'aéronefs <sup>1)</sup>	Heures de vol <sup>1)</sup>	Nombre d'accidents enquêtés	Nombre d'accidents avec enquête sommaire	Total accidents	Incidents graves (incl. Airprox)	Nombre d'Airprox enquêtés <sup>2)</sup>	Accidents et incidents graves	Personnes tuées
2001	306	425 641	7	0	7	14	13	21	26
2002	304	490 555	3	0	3	12	13	15	0
2003	257	504 998	3	0	3	18	19	21	0
2004	248	435 820	1	0	1	10	14	11	0
2005	241	445 228	0	0	0	12	9	12	0
2006	248	434 050	1	0	1	8	7	9	0
2007	260	393 368	3	0	3	0	5	3	1
2008	285	385 686	1	0	1	3	5	4	0
2009	293	394 055	0	0	0	4	3	4	0
2010	303	419 323	0	0	0	6	3	6	0
2011	299	458 225	0	0	0	9	8	9	0
<b>2012</b>	<b>294</b>	<b>475 786</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>11</b>	<b>7</b>	<b>11</b>	<b>0</b>

<sup>1)</sup> Source: Office fédéral de l'aviation civile

<sup>2)</sup> Incl. Airprox d'aéronefs immatriculés à l'étranger

### 3.1.2 Accidents et incidents graves d'aéronefs immatriculés en Suisse jusqu'à 5700 kg MTOM

Année	Nombre d'aéronefs <sup>1)</sup>	Heures de vol <sup>1)</sup>	Nombre d'accidents enquêtés	Nombre d'accidents avec enquête sommaire	Total accidents	Incidents graves (incl. Airprox)	Nombre d'Airprox enquêtés <sup>2)</sup>	Accidents et incidents graves	Personnes tuées
2001	3761	332 829	21	18	39	0	0	39	24
2002	3726	353 834	21	26	47	0	0	47	16
2003	3715	368 542	35	32	67	0	0	67	24
2004	3645	313 715	28	34	62	0	0	62	14
2005	3600	323 415	22	37	59	0	0	59	15
2006	3574	281 522	26	31	57	2	0	59	10
2007	3553	373 189	20	20	40	4	1	44	11
2008	3480	398 862	27	19	46	2	1	48	11
2009	3392	447 962	26	17	43	0	0	43	5
2010	3402	374 269	21	16	37	2	1	39	8
2011	3410	415 323	22	24	46	3	0	49	13
<b>2012</b>	<b>3363</b>	<b>399 922</b>	<b>22</b>	<b>20</b>	<b>42</b>	<b>12</b>	<b>3</b>	<b>54</b>	<b>22</b>

<sup>1)</sup> Source: Office fédéral de l'aviation civile

<sup>2)</sup> Incl. Airprox d'aéronefs immatriculés à l'étranger

3.1.3 Graphique du tableau récapitulatif d'accidents et d'incidents graves d'aéronefs immatriculés en Suisse



### 3.2 Récapitulatif des accidents et incidents graves pour la période 2011 / 2012

#### 3.2.1 Accidents et incidents graves avec et sans personnes blessées d'aéronefs immatriculés en Suisse survenus en Suisse et à l'étranger et d'aéronefs immatriculés à l'étranger survenus en Suisse

	Accidents et incidents graves d'aéronefs immatriculés en Suisse						Accidents et incidents graves d'aéronefs immatriculés en Suisse						Accidents et incidents graves d'aéronefs immatriculés à l'étranger					
	survenus en Suisse						survenus à l'étranger						survenus en Suisse					
	Total		avec dommages corporels		sans dommages corporels		Total		avec dommages corporels		sans dommages corporels		Total		avec dommages corporels		sans dommages corporels	
	2012	2011	2012	2011	2012	2011	2012	2011	2012	2011	2012	2011	2012	2011	2012	2011	2012	2011
Total	56	52	11	12	45	40	9	6	4	2	5	4	7	11	2	2	5	9
Avions jusqu'à 2250 kg MTOM	28	24	3	2	25	22	4	1	2	0	2	1	2	4	1	1	1	3
Avions entre 2250–5700 kg MTOM	0	3	0	2	0	1	1	0	1	0	0	0	0	3	0	0	0	3
Avions supérieurs à 5700 kg MTOM	8	7	0	0	8	7	2	2	0	0	2	2	2	3	0	0	2	3
Hélicoptères	9	8	4	3	5	5	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Motoplaneurs / Planeurs	10	8	4	4	6	4	2	1	1	0	1	1	3	1	1	1	2	0
Ballons et dirigeables	1	2	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

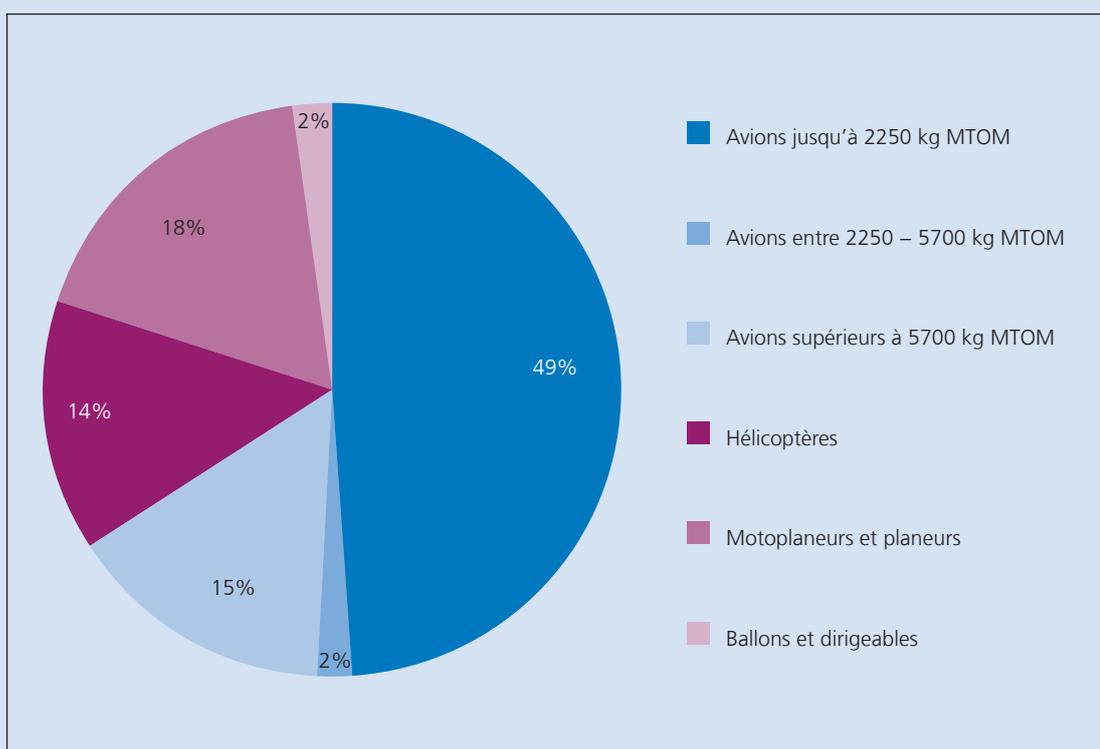
### 3.2.2 Accidents et incidents graves d'aéronefs immatriculés en Suisse

	Nombre d'aéronefs <sup>1)</sup> (01.01.2013)		Total des accidents et incidents graves	
	2012	2011	2012	2011
Avions jusqu'à 2250 kg MTOM	1461	1419	32	25
Avions entre 2250–5700 kg MTOM	167	214	1	3
Avions supérieurs à 5700 kg MTOM	294	299	10	9
Hélicoptères	326	334	9	10
Motoplaneurs et planeurs	1022	1054	12	9
Ballons et dirigeables	387	389	1	2
<b>Total</b>	<b>3657</b>	<b>3709</b>	<b>65</b>	<b>58</b>

<sup>1)</sup> Source: Office fédéral de l'aviation civile

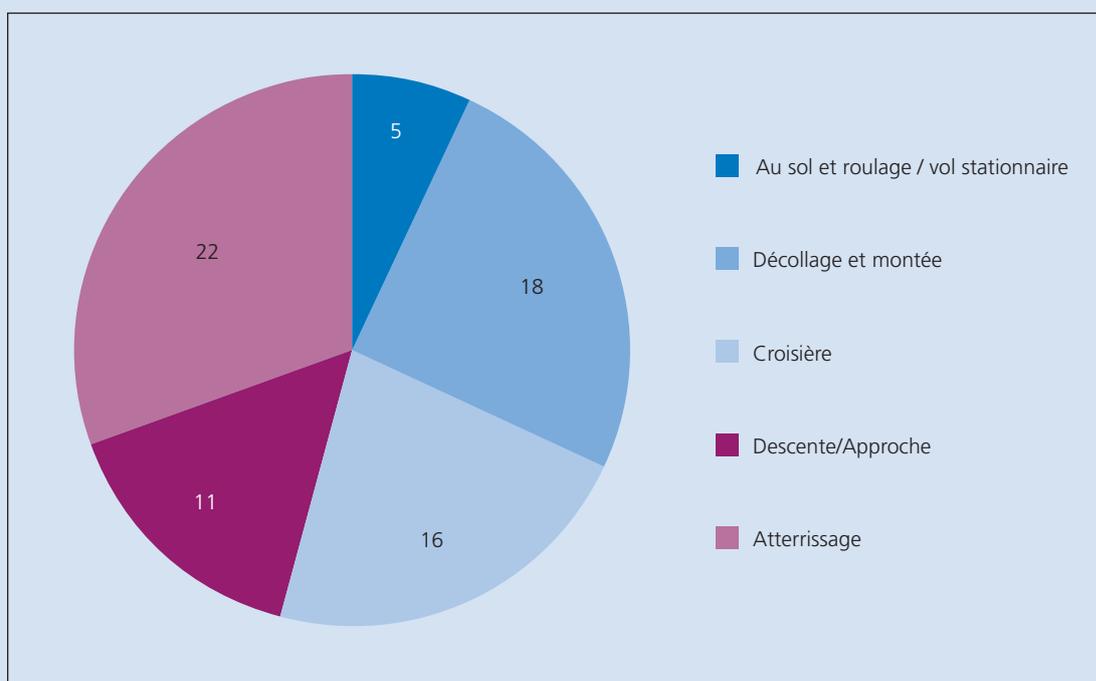
### 3.2.3 Accidents et incidents graves par genre d'aéronefs immatriculés en Suisse

	2012	2011
Avions jusqu'à 2250 kg MTOM	49 %	43 %
Avions entre 2250–5700 kg MTOM	2 %	5 %
Avions supérieurs à 5700 kg MTOM	15 %	16 %
Hélicoptères	14 %	17 %
Motoplaneurs et planeurs	18 %	16 %
Ballons et dirigeables	2 %	3 %



**3.2.4 Phases de vol (accidents et incidents graves des aéronefs immatriculés en Suisse survenus en Suisse et à l'étranger ainsi que des aéronefs immatriculés à l'étranger survenus en Suisse)**

	Au sol et roulage/ Vol stationnaire		Décollage et montée		Croisière		Descente/ Approche		Atterrissage		Total	
	2012	2011	2012	2011	2012	2011	2012	2011	2012	2011	2012	2011
Avions jusqu'à 2250 kg MTOM	3	0	6	2	4	6	6	3	15	18	34	29
Avions entre 2250-5700 kg MTOM	0	0	0	2	1	1	0	1	0	2	1	6
Avions supérieurs à 5700 kg MTOM	0	1	6	3	3	4	2	4	1	0	12	12
Hélicoptères	2	2	2	1	2	3	3	1	0	3	9	10
Motoplaneurs / Planeurs	0	0	3	4	6	1	0	1	6	4	15	10
Ballons et dirigeables	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	1	2
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>18</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>15</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>22</b>	<b>27</b>	<b>72</b>	<b>69</b>



### 3.2.5 Personnes ayant subi des dommages corporels lors d'accidents

	Accidents et incidents graves d'aéronefs immatriculés en Suisse survenus en Suisse													
	Total		Avions jusqu'à 2250 kg MTOM		Avions entre 2250–5700 kg MTOM		Avions supérieurs à 5700 kg MTOM		Hélicoptères		Motoplaneurs et planeurs		Ballons et dirigeables	
	2012	2011	2012	2011	2012	2011	2012	2011	2012	2011	2012	2011	2012	2011
Accidents/incidents graves	56	52	28	24	0	3	8	7	9	8	10	8	1	2
Personnes blessées mortellement	15	10	7	2	0	6	0	0	4	0	4	1	0	1
Equipage	9	5	2	2	0	2	0	0	3	0	4	1	0	0
Passagers	6	5	5	0	0	4	0	0	1	0	0	0	0	1
Tiers	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Personnes blessées gravement	3	10	1	0	0	0	0	0	2	6	0	4	0	0
Equipage	2	3	1	0	0	0	0	0	1	0	0	3	0	0
Passagers	1	5	0	0	0	0	0	0	1	4	0	1	0	0
Tiers	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0

	Accidents et incidents graves d'aéronefs immatriculés en Suisse survenus à l'étranger													
	Total		Avions jusqu'à 2250 kg MTOM		Avions entre 2250–5700 kg MTOM		Avions supérieurs à 5700 kg MTOM		Hélicoptères		Motoplaneurs et planeurs		Ballons et dirigeables	
	2012	2011	2012	2011	2012	2011	2012	2011	2012	2011	2012	2011	2012	2011
Accidents/ incidents graves	9	6	4	1	1	0	2	2	0	2	2	1	0	0
Personnes blessées mortellement	7	3	2	0	4	0	0	0	0	3	1	0	0	0
Equipage	3	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0
Passagers	4	2	1	0	3	0	0	0	0	2	0	0	0	0
Tiers	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Personnes blessées gravement	3	2	3	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
Equipage	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Passagers	2	1	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Tiers	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	Accidents et incidents graves d'aéronefs immatriculés à l'étranger survenus en Suisse													
	Total		Avions jusqu'à 2250 kg MTOM		Avions entre 2250–5700 kg MTOM		Avions supérieurs à 5700 kg MTOM		Hélicoptères		Motoplaneurs et planeurs		Ballons et dirigeables	
	2012	2011	2012	2011	2012	2011	2012	2011	2012	2011	2012	2011	2012	2011
Accidents/incidents graves	7	11	2	4	0	3	2	3	0	0	3	1	0	0
Personnes blessées mortellement	1	3	0	2	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
Equipage	1	2	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
Passagers	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tiers	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Personnes blessées gravement	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Equipage	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Passagers	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tiers	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

# Annexe 4

## Données statistiques du domaine Rail et navigation

### Table des matières

<b>1.</b>	<b>Tableaux</b>	<b>35</b>
1.1	Accidents de personnes de chemin de fer et accidents de travail	35
1.2	Collisions et déraillements	36
1.3	Mises en danger, accidents de manœuvres et incendies	37
1.4	Accidents de bateaux et événements concernant les transports à câble	38

## 1. Tableaux

### 1.1 Accidents de personnes de chemin de fer et accidents de travail

	2009			2010			2011			2012		
<b>Nombre d'annonces</b>	319			344			324			373		
<b>Rapports envoyés / comptes rendus</b>	58			76			58			42		
<b>Nombre total d'accidents de personnes (chemin de fer sans les installations de transport à câble)</b>	<b>74</b>			<b>62</b>			<b>59</b>			<b>67</b>		
<b>Personnes accidentées</b>	†	S	L	†	S	L	†	S	L	†	S	L
dans le train ou dans le tram	–	–	–	1	48	16	–	–	1	–	1	1
en montant ou en descendant	2	4	6	–	5	1	1	6	5	–	–	6
en gare	9	13	8	10	8	7	7	12	8	9	10	10
en dehors de la gare	17	10	6	18	9	3	8	12	2	15	11	4
autres				4	6	30	–	–	2	–	–	–
Suicides* ou tentatives de suicide* signalés au SESA	<b>37*</b>			<b>68*</b>			<b>43*</b>			<b>59*</b>		
<b>Accidents du travail</b>	<b>5</b>			<b>8</b>			<b>10</b>			<b>15</b>		

#### Explication des signes figurant dans la statistique:

† = morts

S = blessés graves

L = blessés légers

\*) Les suicides qui apparaissent dans cette statistique ont d'abord été signalés comme des accidents de personnes.

## 1.2 Collisions et déraillements

	2009			2010			2011			2012		
<b>Nombre total de collisions</b>	<b>18</b>			<b>40</b>			<b>39</b>			<b>42</b>		
train – train / tram – tram	2			8 / 4			10 / 2			7 / 0		
avec des machines de chantier (pelleteuse, grue,...)	3			2			2			3		
avec un butoir	1			4			4			3		
avec du matériel roulant en stationnement	3			5			3			6		
avec des véhicules routiers	9			17			14			20		
avec d'autres éléments							4			3		
<b>Nombre total de collisions sur passages à niveaux</b>	<b>27</b>			<b>33</b>			<b>24</b>			<b>16</b>		
Personnes accidentées	†	S	L	†	S	L	†	S	L	†	S	L
sur passages surveillés	3	7	6	2	3	10	1	4	6	1	1	6
sur passages non surveillés	4	1	1	–	4	3	2	3	2	–	3	2
<b>Nombre total de déraillements</b>	<b>35</b>			<b>30</b>			<b>37</b>			<b>39</b>		
pendant le trajet d'un train de voyageurs	4			5			4			6		
pendant le trajet d'un train marchandises	4			2			3			2		
pendant les manoeuvres	23			19			22			19		
de trains de chantier	3			2			3			8		
de trams	1			2			5			4		

### Explication des signes figurant dans la statistique:

† = morts

S = blessés graves

L = blessés légers

\*) Les suicides qui apparaissent dans cette statistique ont d'abord été signalés comme des accidents de personnes.

### 1.3 Mises en danger, accidents de manœuvres et incendies

	2009	2010	2011	2012
<b>Quasi accidents / mises en danger</b>	59	43	45	44
<b>Accidents de manoeuvre</b>	7	9	6	1
<b>Nombre total d'incendies</b>	8	11	11	20
véhicules ferroviaires	5	8	8	9
bus de ligne	3	3	3	10
installations de transport à câble	–	–	–	1
<b>Divers</b>	37	26	41	47
sabotage / vandalisme	10	2	4	2
accidents de transport de marchandises dangereuses	3	4	3	2
accidents avec du courant fort	3	3	6	7
autres	21	17	28	36

#### 1.4 Accidents de bateaux et événements concernant les transports à câble

	2009	2010	2011	2012						
<b>Nombre total de bateaux</b>	0	0	2	1						
<b>Nombre total d'accidents de personnes (installations de transport à câble)</b>	5	10	0	3						
Personnes accidentées	(comptabilisés avec les autres événements des installations de transport à câble)	†	S	L	†	S	L	†	S	L
téléphériques à va-et-vient		–	1	–	–	–	–	–	–	–
télesièges		–	6	2	–	–	–	–	1	2
téléskis		–	1	3	–	–	–	–	–	–
<b>Transports à câbles – autres événements (sans accidents de travail)</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>9</b>						
chutes de télécabines et télesièges	2	1	–	–						
déraillements de câble	–	1	–	2						
ruptures de câble	1	–	–	–						
autres	4	2	1	7						

#### Explication des signes figurant dans la statistique:

† = morts

S = blessés graves

L = blessés légers

\*) Les suicides qui apparaissent dans cette statistique ont d'abord été signalés comme des accidents de personnes.





## **Service d'enquête suisse sur les accidents SESA**

Palais fédéral nord

Kochergasse 10

3003 Berne

Tél. +41 31 322 33 62, Fax +41 31 324 26 92

[www.sust.admin.ch](http://www.sust.admin.ch)