

Spaceport Payerne

Le droit applicable aux vols suborbitaux en Suisse

MÉMOIRE

Présenté en vue de l'obtention de la

Maîtrise universitaire en droit

par

Christophe Platel

sous la direction

de

M. Francis Schubert, chargé de cours

Lausanne, 4 juin 2018

A Louis

4 juin 1903 - 4 juin 1995

Sommaire

Sommaire.....	i
Table des abréviations.....	iii
Table des illustrations.....	vii
Bibliographie.....	ix
1. INTRODUCTION.....	1
2. LE VOL SUBORBITAL : DÉFINITIONS.....	3
2.1. Qu'est-ce qu'un vol suborbital ?.....	3
2.2. Qu'est-ce qu'un véhicule suborbital ?.....	8
3. DÉLIMITATION DU SUJET : UN VOL SUBORBITAL EN SUISSE ?.....	13
3.1. Actualité et intérêt de la question.....	13
3.2. Les questions juridiques soulevées par l'émergence des vols suborbitaux.....	15
3.3. Le sujet : quel encadrement juridique des vols suborbitaux en Suisse ?.....	19
4. ORDRES JURIDIQUES ET VOLS SUBORBITAUX.....	27
4.1. Les sources du droit international, les institutions internationales.....	27
4.2. Le droit européen.....	42
4.3. Le droit interne suisse.....	49
4.4. La détermination du régime juridique du vol suborbital : les approches.....	53
5. UN VOL SUBORBITAL EN SUISSE.....	63
5.1. Les hypothèses à l'épreuve du droit existant.....	63
5.2. Entre droit aérien et droit de l'espace : un nouveau régime ?.....	77
6. CONCLUSION.....	87
Table des matières.....	91

Table des abréviations

AELE	Association européenne de libre-échange
AESA	Agence européenne de la sécurité aérienne
al.	alinéa(s)
art.	article(s)
AST	<i>Office of Commercial Space Transportation</i> (= Bureau du transport spatial commercial)
ATA	Accord du 21 juin 1999 entre la Confédération suisse et la Communauté européenne sur le transport aérien, RS 0.748.127.192.68
CCh	Convention du 7 décembre 1944 relative à l'aviation civile internationale, RS 0.748.0
cf.	<i>confer</i>
ch.	chiffre(s)
CE	Communauté européenne
CI	Convention du 12 novembre 1974 sur l'immatriculation des objets lancés dans l'espace extra-atmosphérique, RS 0.790.3.
CIJ	Cour internationale de Justice
CM	Convention du 28 mai 1999 pour l'unification de certaines règles relatives au transport aérien international, RS 0.748.411
COPUOS	<i>Committee on the Peaceful Uses of Outer Space</i> (= Comité pour les utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique)
CR	Convention du 7 octobre 1952 relative aux dommages causés aux tiers à la surface par des aéronefs étrangers (Convention de Rome)
CRI	Convention du 29 mars 1972 sur la responsabilité internationale pour les dommages causés par des objets spatiaux, RS 0.790.2.
Cst.	Constitution fédérale du 18 avril 1999 de la Confédération suisse, RS 101
CUPEEA	Comité (des Nations Unies) pour les utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique (= UNCOPUOS)
DETEC	Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication
DTS	droits de tirage spéciaux
EEE	Espace économique européen
ESA	<i>European Space Agency</i> (= Agence spatiale européenne)
et al.	et autre(s)
etc.	<i>et cætera</i>
EUR	euro

FAA	<i>Federal Aviation Administration</i> (= Administration fédérale de l'aviation)
FF	Feuille fédérale
h	heure
HST	<i>High Speed Transport</i> (transport à haute vitesse)
<i>Ibid.</i>	<i>Ibidem</i>
ICAO	<i>International Civil Aviation Organization</i> (= OACI)
JO	Journal officiel (de l'UE)
km	kilomètre
LA	Loi fédérale du 21 décembre 1948 sur l'aviation, RS 748.0
let.	lettre
N	note
NASA	<i>National Aeronautics and Space Administration</i>
ndr	note du rédacteur
OACI	Organisation de l'aviation civile internationale (= ICAO)
OACS	Ordonnance du DETEC du 24 novembre 1994 sur les aéronefs de catégories spéciales, RS 748.941.
OFAC	Office fédéral de l'aviation civile
OI	Organisation(s) internationale(s)
ONAE	Ordonnance du DETEC du 18 septembre 1995 sur la navigabilité des aéronefs, RS 748.215.1.
ONU	Organisation des Nations Unies
OOSA	<i>Office for Outer Space Affairs</i> (= Office des affaires spatiales)
<i>op. cit.</i>	<i>opus citatum</i>
OSAv	Ordonnance du 14 novembre 1973 sur l'aviation, RS 748.01.
OST	<i>Outer Space Treaty</i> (Traité du 27 janvier 1967 sur les principes régissant les activités des Etats en matière d'exploration et d'utilisation de l'espace extra-atmosphérique, y compris la lune et les autres corps célestes, RS 0.790)
p.	page
PANS	<i>Procedures for Air Navigation Services</i> (= procédures pour les service de la navigation aérienne)
par.	paragraphe(s)
pp	pages
PTP	<i>point-to-point</i> (point à point)
RS	Recueil systématique du droit fédéral
s	seconde
s.	et suivant(e)
S3	Swiss Space Systems Holding SA
SARPs	Standard and Recommended Practices (= standards et pratiques recommandés)
sect.	section
SRLV	<i>Suborbital Reusable Launch Vehicles</i> (= véhicule de lancement réutilisable)
ss	et suivant(e)s

SS1	SpaceShipOne
SS2	SpaceShipTwo
TFUE	Traité sur le fonctionnement de l'Union européenne
TUE	Traité sur l'Union européenne
UE	Union européenne
UK	Royaume-Uni
(UN)COPUOS	<i>(United Nations) Committee on the Peaceful Uses of Outer Space (= CUPEEA)</i>
(UN)OOSA	<i>United Nations Office for Outer Space Affairs (= Office des Nations Unies pour les affaires spatiales)</i>
US	Etats-Unis d'Amérique
USD	US dollar (= dollar américain)

Table des illustrations

Figure 1	Vol dont le départ et l'arrivée sont en Suisse, sans sortie des limites territoriales.....	20
Figure 2	Vol dont le départ et l'arrivée sont en Suisse, sortant des limites territoriales	21
Figure 3	Vol international au départ de la Suisse	21
Figure 4	Vol international à destination de la Suisse.....	22
Figure 5	Vol international survolant les limites territoriales	22
Figure 6	Annexe de l'OSAv, classement par catégories des appareils volants.....	51
Figure 7	Vol strictement domestique d'un véhicule-mère et d'un véhicule-fils	64
Figure 8	Vols domestiques comportant un élément d'extranéité, par un véhicule-mère et un véhicule-fils	70
Figure 9	Vol international au départ de Suisse par un spaceplane	74
Figure 10	Vol international à destination de la Suisse par un spaceplane.....	74

Bibliographie

Ouvrages et chapitres d'ouvrages

- AUER André, « Das Abkommen über den Luftverkehr: eine politische Würdigung », in : FELDER Daniel/KADDOUS Christine (dir.), *Accords bilatéraux Suisse-UE: commentaires*, coll. Dossier de droit européen, no 8, Helbing & Lichtenhahn/Bruylant Bâle/Bruxelles 2001, pp. 435-442.
- BENKÖ Marietta/GRAAFF Willem DE, « Questions Relating to the Definition/Delimitation of Outer Space and Outer Space Activities and the Character and utilization of the Geostationary Orbit », in : Marietta BENKÖ, Willem DE GRAAFF et Gijsbertha Cornelia Maria REIJNEN, *Space Law in the United Nation*, Martinus Nijhoff Publishers Dordrecht/Boston/Lancaster 1985, pp. 121-146.
- BENKÖ Marietta/GRAAFF Willem DE/REIJNEN Gijsbertha Cornelia Maria (dir.), *Space Law in the United Nations*, Martinus Nijhoff Publishers Dordrecht/Boston/Lancaster 1985.
- BENKÖ Marietta/PLESCHER Engelbert, *Space Law: Reconsidering the Definition/Delimitation Question and the Passage of Spacecraft Through Foreign Airspace*, e-book, coll. Essential Air and Space Law, n°12, Eleven International Publishing The Hague 2013.
- BIEBER Roland/MAIANI Francesco, *Précis de droit européen*, 2e édition, Stämpfli Berne 2010.
- CHENG Bin, *Studies in International Space Law*, Clarendon Press/Oxford University Press Oxford/New York 1997.
- COUSTON Mireille, *Droit spatial*, coll. Mise au point, Ellipses Paris 2014.
- DEMPSEY Paul Stephen, *Public International Air Law*, Institute and Centre for Research in Air and Space Law, McGill University Montréal 2008.
- DIEDERIKS-VERSCHOOR I. H. Philepina/LEON Pablo Mendes DE/BUTLER M. A., *An Introduction to Air Law*, 9th rev. ed., Kluwer Law International Alphen aan den Rijn/Frederick 2012.
- FELDER Daniel/KADDOUS Christine (dir.), *Accords bilatéraux Suisse-UE: commentaires*, coll. Dossier de droit européen, no 8, Helbing & Lichtenhahn/Bruylant Bâle/Bruxelles 2001.
- GIEMULLA Elmar Maria/SCHYNDEL Heiko VAN, « The European Organization of Aviation », in : GIEMULLA Elmar Maria/WEBER Ludwig (dir.), *International and EU Aviation Law: Selected Issues*, Kluwer Law International Alphen aan den Rijn/Frederick 2011, pp. 309-355.
- GIEMULLA Elmar Maria/WEBER Ludwig (dir.), *International and EU Aviation Law: Selected Issues*, Kluwer Law International Alphen aan den Rijn/Frederick 2011.

- HALDIMANN Urs, « Grundzüge des Abkommens über den Luftverkehr », in : FELDER Daniel/KADDOUS Christine (dir.), *Accords bilatéraux Suisse-UE: commentaires*, coll. Dossier de droit européen, no 8, Helbing & Lichtenhahn/Bruylant Bâle/Bruxelles 2001, pp. 443-461.
- HERMAN Thierry/SOUCEK Alexander, « Regulatory Choices for Sub-Orbital Flights Carrying Humans: Elements for Consideration », in : WOUTERS Jan/DE MAN Philip/HANSEN Rik (dir.), *Commercial Uses of Space and Space Tourism*, Edward Elgar Publishing Cheltenham/Northampton 2017, pp. 205-226.
- JAKHU Ram S./NYAMPONG Yaw Otu M., « International Regulation of Emerging Modes of Space Transportation », in : PELTON Joseph N./JAKHU Ram S. (dir.), *Space Safety Regulations and Standards*, Butterworth-Heinemann Oxford/Burlington 2010, pp. 215-238.
- JAKHU Ram S./SGOBBA Tommaso/DEMPSEY Paul Stephen (dir.), *The Need for an Integrated Regulatory Regime for Aviation and Space: ICAO for Space?*, coll. Studies in Space Policy, v. 7, Springer Wien/New York 2011.
- LACHS Manfred, *The Law of Outer Space: An Experience in Contemporary Law-Making*, Sijthoff Leiden 1972.
- LARGEY Thierry, *Le statut juridique de l'air : fondements pour une théorie de l'air en tant que chose commune, en droit suisse et international*, coll. Etudes de droit suisse, n°825, Stämpfli Berne 2017.
- LYALL Francis/LARSEN Paul B., *Space Law: A Treatise*, Ashgate Farnham/Burlington 2009.
- MAHON Pascal/PULVER Bernhard/BENOÎT Anne/GONIN Olivier/MATHEY Fanny/COLLETTE Marlène/BIGLER Olivier/JEANNERAT Eloi, *Droit constitutionnel*, I, Université de Neuchâtel – Faculté de droit Neuchâtel 2010.
- MAIANI Francesco/BIEBER Roland/DELALOYE Marie, *Droit européen des transports*, coll. Dossiers de droit européen, n°11, Helbing Lichtenhahn/L.G.D.J. Bâle/Paris 2013.
- MARCIACQ Jean-Bruno, « Establishing a Regulatory Framework for the Development and Operation of Sub-Orbital and Orbital Aircraft in the EU: The Role of the EASA », in : WOUTERS Jan/DE MAN Philip/HANSEN Rik (dir.), *Commercial Uses of Space and Space Tourism*, Edward Elgar Publishing Cheltenham/Northampton 2017, pp. 227-253.
- MATTE Nicolas Mateesco, *Traité de droit aérien-aéronautique*, 3e édition, Pedone Paris 1980.
- PELTON Joseph N./JAKHU Ram S. (dir.), *Space Safety Regulations and Standards*, Butterworth-Heinemann Oxford/Burlington 2010.
- SCHUBERT Francis, *Le droit aérien*, coll. Quid iuris?, n°21, Schulthess Genève 2017.
- WOUTERS Jan/DE MAN Philip/HANSEN Rik (dir.), *Commercial Uses of Space and Space Tourism*, Edward Elgar Publishing Cheltenham/Northampton 2017.
- ZIEGLER Andreas R., *Introduction au droit international public*, Stämpfli Berne 2011.

Articles publiés dans des revues scientifiques

- ABEYRATNE Ruwantissa, « ICAO's Involvement in Outer Space Affairs - A Need for Closer Scrutiny », *Journal of Space Law*, 30, 2004, pp. 185-202.
- DASQUPTA Upasana, « Legal Issues on Sub-Orbital Space Tourism: International and National Law Perspectives », *Annals of Air and Space Law*, 38, 2013, pp. 237-280.
- DEMPSEY Paul Stephen, « National Laws Governing Commercial Space Activities: Legislation, Regulation, & Enforcement », *Northwestern Journal of International Law & Business*, 36/1, 2016, pp. 1-44.
- DETLING-OTT Regula, « 10 Jahre Luftverkehrsabkommen zwischen der EU und der Schweiz - eine Bilanz », *Schweizer Fachzeitschrift für Luft- und Weltraumrecht*, 144, 2012, pp. 6-19.
- DIPAOLLO Andrea J., « The Definition and Delimitation of Outer Space: The Present Need to Determine Where "Space Activities" Begin? », *Annals of Air and Space Law*, 39, 2014, pp. 623-644.
- DUNK Frans G. VON DER, « Space Tourism, Private Spaceflight and the Law: Key Aspects », *Space Policy*, 27/3, 2011, pp. 146-152.
- FENEMA Peter VAN, « Suborbital Flights and ICAO », *Air & Space Law*, 30/6, 2005, pp. 396-411.
- FITZGERALD P. Paul, « Intercontinental Space Flight: Learning from the Concorde », *Air & Space Law*, 42/6, 2017, pp. 583-600.
- HOBE Stephan, « Legal Aspects of Space Tourism », *Nebraska Law Review*, 86/2, 2007, pp. 439-458.
- HOSENBALL S. Neil/HOFGARD Jefferson S., « Delimitation of Air Space and Outer Space: Is a Boundary Needed Now? », *University of Colorado Law Review*, 57, 1986, pp. 885-893.
- KING Matthew T., « Sovereignty's Gray Area: The Delimitation of Air & Space in the Context of Aerospace Vehicles and the Use of Force », *Journal of Air Law and Commerce*, 81, 2016, pp. 377-497.
- KOPAL Vladimir, « The Questions of Defining Outer Space », *Journal of Space Law*, 8, 1980, pp. 154-173.
- LANGSTON Sara M., « Suborbital Flights: A Comparative Analysis of National and International Law », *Journal of Space Law*, 37, 2011, pp. 299-392.
- MASSON-ZWAAN Tanja, « Regulation of Sub-orbital Space Tourism in Europe: A Role for EU/EASA? », *Air & Space Law*, 35/3, 2010, pp. 263-272.
- MASSON-ZWAAN Tanja/MORO-AGUILAR Rafael, « Practical Solutions for the Regulation of Private Human Sub-Orbital Flight: A Critical Analysis », *2nd IAA Symposium on Private Human Access to Space, Arcachon, AA-2-2011-47*, 2011, pp. 1-16.

- MOREILLON Pierre, « La Suisse face aux véhicules suborbitaux : quel régime juridique leur appliquer ? », *Schweizer Fachzeitschrift für Luft- und Weltraumrecht*, 146, 2014, pp. 62-84.
- NASE Vernon, « Delimitation and the Suborbital Passenger: Time to End Prevarication », *Journal of Air Law and Commerce*, 77, 2012, pp. 747-767.
- STRAUSS Michael J., « Boundaries in the Sky and a Theory of Three-Dimensional States », *Journal of Borderlands Studies*, 28/3, 2013, pp. 369-382.
- SU Jinyuan, « The Delimitation Between Airspace and Outer Space and the Emergence of Aerospace Objects », *Journal of Air Law and Commerce*, 78, 2013, pp. 355-378.
- SUPANCANA Ida Bagus Rahmadi, « How the Progressive Development of Outer Space Law Affects the Formulation of National Space Legislation: The Experience of Indonesia », *Air & Space Law*, 40/1, 2015, pp. 93-106.

Droit suisse interne

- CONSTITUTION FÉDÉRALE du 18 avril 1999 de la Confédération suisse (Cst.), RS 101.
- LOI FÉDÉRALE du 21 décembre 1948 sur l'aviation (LA), RS 748.0.
- ORDONNANCE du 14 novembre 1973 sur l'aviation (OSAv), RS 748.01.
- ORDONNANCE DU DETEC du 20 mai 2015 concernant les règles de l'air applicables aux aéronefs (ORA), RS 748.121.11.
- ORDONNANCE du 23 novembre 1994 sur l'infrastructure aéronautique (OSIA), RS 748.131.1.
- ORDONNANCE DU DETEC du 18 septembre 1995 sur la navigabilité des aéronefs (ONAE), RS 748.215.1.
- ORDONNANCE DU DETEC du 24 novembre 1994 sur les aéronefs de catégories spéciales (OACS), RS 748.941.
- ANNEXE 6 de l'Ordonnance du DETEC sur la navigabilité des aéronefs – Exigences de navigabilité, conditions générales d'exploitation et prescriptions relatives au marquage applicables aux aéronefs de la catégorie spéciale, Sous-catégorie Experimental.

Droit international s'appliquant en Suisse

- CONVENTION des Nations Unies du 10 décembre 1982 sur le droit de la mer, RS 0.747.305.15.
- ACCORD du 7 décembre 1944 relatif au transit des services aériens internationaux, RS 0.748.111.2.

- CONVENTION du 7 décembre 1944 relative à l'aviation civile internationale, RS 0.748.0.
- CONVENTION du 12 novembre 1974 sur l'immatriculation des objets lancés dans l'espace extra-atmosphérique, RS 0.790.3.
- ACCORD du 21 juin 1999 entre la Confédération suisse et la Communauté européenne sur le transport aérien, RS 0.748.127.192.68.
- ACCORD du 22 avril 1968 sur le sauvetage des astronautes, le retour des astronautes et la restitution des objets lancés dans l'espace extra-atmosphérique, RS 0.790.1.
- STATUT du 26 juin 1945 de la Cour internationale de Justice, RS 0.193.501.
- TRAITÉ du 27 janvier 1967 sur les principes régissant les activités des Etats en matière d'exploration et d'utilisation de l'espace extra-atmosphérique, y compris la lune et les autres corps célestes, RS 0.790.
- CONVENTION du 28 mai 1999 pour l'unification de certaines règles relatives au transport aérien international, RS 0.748.411.
- CONVENTION du 29 mars 1972 sur la responsabilité internationale pour les dommages causés par des objets spatiaux, RS 0.790.2.
- CONVENTION du 30 mai 1975 portant création d'une Agence spatiale européenne (ESA), RS 0.425.09.
- ANNEXE 7 à la Convention relative à l'aviation civile internationale - Marques de nationalité et d'immatriculation des aéronefs.

Droit de l'Union européenne

- TRAITÉ sur l'Union européenne, version consolidée du 07.06.2016 (TUE), JO C 202/13.
- TRAITÉ sur le fonctionnement de l'Union européenne, version consolidée du 07.06.2016 (TFUE), JO C 202/47.
- RÈGLEMENT (CE) n° 261/2004 du Parlement européen et du Conseil du 11 février 2004 établissant des règles communes en matière d'indemnisation et d'assistance des passagers en cas de refus d'embarquement et d'annulation ou de retard important d'un vol, et abrogeant le Règlement (CEE) n° 295/91 (Règlement (CE) 261/2004).
- RÈGLEMENT (CE) n° 216/2008 du Parlement européen et du Conseil du 20 février 2008 concernant des règles communes dans le domaine de l'aviation civile et instituant une Agence européenne de la sécurité aérienne, et abrogeant la directive 91/670/CEE du conseil, le règlement (CE) n° 1592/2002 et la directive 2004/36/CE (Règlement (CE) 216/2008).
- RÈGLEMENT (CE) n° 1108/2009 de Parlement européen et du Conseil du 21 octobre 2009 modifiant le règlement (CE) no 216/2008 dans le domaine des aéroports, de la gestion du trafic aérien et des services de navigation

aérienne, et abrogeant la directive 2006/23/CE (Règlement (CE) 1108/2009).

RÈGLEMENT (UE) n° 748/2012 de la Commission du 3 août 2012 établissant des règles d'application pour la certification de navigabilité et environnementale des aéronefs et produits, pièces et équipements associés, ainsi que pour la certification des organismes de conception et de production (refonte) (Règlement (UE) 748/2012).

RÈGLEMENT D'EXÉCUTION (UE) n° 923/2012 de la Commission du 26 septembre 2012 établissant les règles de l'air communes et des dispositions opérationnelles relatives aux services et procédures de navigation aérienne et modifiant le règlement d'exécution (UE) no 1035/2011, ainsi que les règlements (CE) no 1265/2007, (CE) no 1794/2006, (CE) no 730/2006, (CE) no 1033/2006 et (UE) no 255/2010 (Règlement (UE) 923/2012).

Autres instruments de droit international

CONVENTION du 7 octobre 1952 relative aux dommages causés aux tiers à la surface par des aéronefs étrangers, OACI Doc. 7364.

ACCORD du 5 décembre 1979 régissant les activités des États sur la Lune et les autres corps célestes, Nations Unies, Recueil des Traités, vol. 1363, p. 3.

CONVENTION du 2 mai 2009 relative à la réparation des dommages causés aux tiers par des aéronefs.

CONVENTION du 2 mai 2009 relative à la réparation des dommages causés aux tiers suite à des actes d'intervention illicite faisant intervenir des aéronefs.

Résolutions des Nations Unies et de l'OACI

ASSEMBLÉE GÉNÉRALE DES NATIONS UNIES, Résolution 1472 (XIV) A et B, *Coopération internationale touchant les utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique*, A/RES/1472(XIV) (12 décembre 1959).

ASSEMBLÉE DE L'OACI, Résolution 35-14, *Exposé récapitulatif de la politique permanente de l'OACI et des règles pratiques relevant spécifiquement du domaine de la navigation aérienne*, (octobre 2008).

Droit d'Etats étrangers

Commercial Space Launch Activities Act (CSLA), 2010, 51 USC, Etats-Unis.

Space Activities Act 1998, 10 novembre 2016, No. 123, Australie.

Message du Conseil fédéral, *background papers* et notes

MESSAGE du 20 novembre 1991 concernant une modification de la loi sur la navigation aérienne, FF 1992 I 587.

UNCOPUOS (Sous-Comité juridique), *The Question of the Definition and/or the Delimitation of Outer Space*, 5 juillet 1970, UN Doc A/AC.105/C.2/7, [Background paper prepared by the Secretariat].

UNCOPUOS (Sous-Comité juridique), *The Question of the Definition and/or the Delimitation of Outer Space (addendum)*, 21 janvier 1977, UN Doc A/AC.105/C.2/7/Add.2, [Background paper prepared by the Secretariat in 1970 and updated in 1977].

UNCOPUOS, *Questionnaire relatif aux problèmes juridiques pouvant se poser à propos des objets aérospatiaux : réponses des Etats membres*, 15 mars 1996, UN Doc A/AC.105/635/Add.1, [Note du Secrétariat – Additif].

OACI (Comité juridique), *Concept de vols suborbitaux*, Conseil de l'OACI, 175e session, Montréal, 30 mai 2005, C-WP/12436, [Note présentée par le Secrétaire général].

Sites Internet

OACI, *Le trafic de passagers a continué de croître et la demande de fret aérien a été forte en 2017*, 17 janvier 2018, [Communiqué de presse du 17 janvier 2018], en ligne :

<<https://www.icao.int/Newsroom/NewsDoc2018/COM.01.18.FR.pdf>> (consulté le 28 mai 2018).

« SpaceX », *SpaceX*, en ligne : <<http://www.spacex.com/>> (consulté le 24 mai 2018).

« Statistique 2017 des accidents de la route : confirmation de la tendance à long terme », *OFROU*, en ligne : <<https://www.astra.admin.ch/astra/fr/home/documentation/communiqués-de-presse/anzeige-meldungen.msg-id-70088.html>> (consulté le 30 mai 2018).

« Swiss Space Systems Holding SA – Extrait du registre du commerce vaudois », en ligne : <<https://www.rc2.vd.ch/registres/hrcintappub/companyReport.action?centId=6842723900000055031025&lang=FR&showHeader=false>> (consulté le 22 mai 2018).

« United Nations Treaty Collection - Accord régissant les activités des États sur la Lune et les autres corps célestes », en ligne : <https://treaties.un.org/Pages/ViewDetails.aspx?src=IND&mtdsg_no=XIV-2&chapter=24&lang=fr> (consulté le 27 mai 2018).

1. INTRODUCTION

Le 5 mai 1961¹, la capsule américaine « Freedom 7 » et son lanceur « Redstone » embarquaient Alan Shepard dans ce qui allait devenir le premier vol suborbital habité de l'histoire, atteignant une altitude de plus de 180 km. Depuis cet évènement, le progrès technique et la science ont permis de conquérir l'espace avoisinant la Terre.

Longtemps réservé aux grandes puissances spatiales, l'accès à l'espace extra-atmosphérique est aujourd'hui en cours de démocratisation. Le 21 juin 2004, le véhicule suborbital SpaceShipOne (ci-après : SS1) franchissait l'altitude de 100 km, effectuant ainsi ce qui est désigné comme le premier vol suborbital habité privé de l'histoire.

Aujourd'hui, plusieurs entreprises travaillent à la conception et à la réalisation de véhicules suborbitaux et il est probable que, dans un avenir relativement proche, la phase expérimentale que nous vivons actuellement se mue en une phase d'exploitation commerciale et propose au public de tels vols.

L'émergence des vols suborbitaux nous conduit à nous interroger dans ce travail sur leur statut juridique. En d'autres termes, si ces vols étaient organisés en Suisse, à l'aérodrome de Payerne transformé en *spaceport*, par exemple, comment le droit actuel s'en saisirait-il et, cas échéant, quel serait le droit désirable qu'il conviendrait de développer et d'appliquer ?

Nous le verrons, jusqu'à l'apparition de cette nouvelle offre, qui pourrait s'adresser à un nombre important de personnes, les régimes du droit aérien et du droit de l'espace extra-atmosphérique cohabitaient à bonne distance, leurs activités étant *de facto* séparées géographiquement. L'intégration du véhicule suborbital dans cette équation vient désormais perturber cet équilibre. Aujourd'hui, ces deux régimes ne peuvent plus s'ignorer et leurs différences posent problème. En particulier, le droit aérien, fondé sur la souveraineté

¹ Soit 23 jours après le premier vol orbital de l'histoire, effectué par Youri Gagarine à bord de Vostok 1 (une orbite autour de la Terre).

territoriale des Etats vient se heurter au principe général de liberté, typique du droit de l'espace extra-atmosphérique.

Après avoir défini et explicité quelques notions essentielles, ce travail s'attachera tout d'abord à préciser le sujet et définir la méthode utile pour tenter de répondre à notre question de recherche. Il s'agira également de concevoir des scénarios hypothétiques combinant différents types de véhicules et de vols.

A cette suite, il s'agira de présenter les caractéristiques pertinentes des ordres juridiques susceptible d'éclairer ce travail en droit aérien et en droit de l'espace extra-atmosphérique et ce sous l'angle du droit international, du droit régional ou du droit suisse interne. Nous nous attacherons également à présenter les institutions rattachées à ces ordres juridiques.

C'est dans la partie subséquente que nous répondrons à notre question de recherche. Pour y parvenir, nous confronterons les scénarios définis aux ordres juridiques exposés. En opérant de la sorte, nous tenterons de qualifier juridiquement les différentes hypothèses que nous avons imaginées. Ainsi, nous mettrons les scénarios successivement à l'épreuve du droit aérien et du droit de l'espace extra-atmosphérique et évaluerons si des possibilités existent déjà. Nous mettrons également au jour les éventuelles lacunes du droit et proposerons les solutions pratiques nous semblant les plus aptes à les combler, que ce soit du point de vue du choix du régime, du droit matériel ou du choix des institutions appelées à le concevoir et l'appliquer.

Notre travail entend aborder la problématique que nous avons dessinée sous l'angle de la navigabilité, c'est-à-dire de l'autorisation de voler délivrée par les instances compétentes (Etats, agences étatiques ou internationales). Celui-ci, en revanche, s'il peut parfois les évoquer, ne traite pas de nombreuses autres questions, notamment liées à sécurité, à la responsabilité, aux règles de l'air, à l'environnement et au bruit, aux aérodromes. Il ne traite pas non plus de droit privé ou de droit pénal.

2. LE VOL SUBORBITAL : DÉFINITIONS

Avant de pouvoir se saisir de la problématique qui nous intéresse, il convient en premier lieu de proposer certaines définitions utiles à la compréhension des différentes questions que nous aborderons. Dans un premier temps, nous définirons le vol suborbital pour, dans un deuxième temps, aborder la question des véhicules suborbitaux.

2.1. Qu'est-ce qu'un vol suborbital ?

JAKHU, SGOBBA & DEMPSEY offrent une définition relativement concise de ce qu'est un vol suborbital (notre traduction) :

« Un vol suborbital est défini comme un vol allant jusqu'à une très haute altitude – au-delà de 100 km au-dessus du niveau de la mer –, mais dans lequel le véhicule concerné ne se met pas en orbite (c'est-à-dire n'atteint pas une vitesse orbitale supérieure à 11,2 km/s). »²

Cette définition est plutôt proche de celle de VAN FENEMA³. Les États-Unis ont défini dans le *Commercial Space Launch Activities Act of 1984* (modifié en 2004) la trajectoire suborbitale comme « la trajectoire de vol intentionnelle d'un lanceur, d'un véhicule de rentrée ou d'une partie quelconque de celui-ci, dont le point d'impact instantané sous vide ne quitte pas la surface de la Terre »⁴ (notre traduction).

Il nous paraît utile de partir de ces définitions pour détailler quelque peu les différentes notions qui y sont mobilisées.

² JAKHU Ram S./SGOBBA Tommaso/DEMPSEY Paul Stephen (dir.), *The Need for an Integrated Regulatory Regime for Aviation and Space: ICAO for Space?*, coll. Studies in Space Policy, v. 7, Springer Wien/New York 2011, p. 79.

³ FENEMA Peter VAN, « Suborbital Flights and ICAO », *Air & Space Law*, 30/6, 2005, p. 396.

⁴ Commercial Space Launch Activities Act (CSLA), (2010) 51 USC § 50902 (23).

2.1.1. Un vol

Il s'agit tout d'abord de préciser que le vol que nous considérons s'entend dans un sens large puisque – et c'est bien ce qui nous occupe ici – le statut juridique du vol suborbital ne connaît pas définition reconnue largement et pourrait être considéré sous l'angle du droit aérien, du droit de l'espace ou d'un droit qui resterait à définir.

En s'intéressant au droit aérien, on peut inférer qu'un vol est une *utilisation* d'un espace par un véhicule⁵ capable de voler. La Loi fédérale sur l'aviation⁶ nous apprend que « [l]'utilisation de l'espace aérien suisse par des aéronefs ou des engins balistiques est autorisée dans les limites de la présente loi, de la législation fédérale en général et des accords internationaux liant la Suisse. » (art. 1 al. 1 LA). La Convention de Chicago⁷ (ci-après : CCh) – moins explicitement – renvoie également à la notion d'utilisation, notamment à l'art. 3 let. b) : « Les aéronefs utilisés dans des services militaires, de douane ou de police sont considérés comme aéronefs d'Etat. » Et ces aéronefs sont utilisés dans « l'espace aérien » dont les frontières horizontales sont définies aux art. 1 et 2 CCh.

Sans évoquer de véhicule, le traité fondateur du droit international de l'espace va dans le même sens. L'art. I par. 1 de l'*Outer Space Treaty*⁸ (ci-après : OST) mentionne en effet que « [l]'exploration et l'utilisation de l'espace extra-atmosphérique, y compris la lune et les autres corps célestes, doivent se faire pour le bien et dans l'intérêt de tous les pays (...) ».

Dans la mesure où ce travail entend précisément tracer les contours juridiques du vol suborbital, il faut encore envisager, à côté du droit aérien et du droit de l'espace, une troisième voie basée sur l'utilisation d'une troisième catégorie d'espace, différente de l'espace aérien et de l'espace extra-atmosphérique. Un vol est donc l'utilisation d'un espace qu'il conviendra de déterminer.

⁵ Pour une définition du véhicule, voir *infra* au point 2.2.

⁶ LOI FÉDÉRALE du 21 décembre 1948 sur l'aviation (LA), RS 748.0.

⁷ CONVENTION du 7 décembre 1944 relative à l'aviation civile internationale, RS 0.748.0.

⁸ TRAITÉ du 27 janvier 1967 sur les principes régissant les activités des Etats en matière d'exploration et d'utilisation de l'espace extra-atmosphérique, y compris la lune et les autres corps célestes, RS 0.790.

2.1.2. Suborbital

Pour parvenir à définir ce qu'est un vol suborbital, il convient d'en définir les caractéristiques. Dans un premier temps, nous envisagerons la notion de « suborbital » par rapport au vol dit orbital et montrerons ce qui les distingue. Dans un deuxième temps, nous confronterons cette notion au vol « aérien ».

2.1.2.1. Orbital et suborbital

Pour effectuer une orbite au moins autour de la Terre, il faut atteindre une certaine *altitude* et une certaine *vitesse*⁹. En-dessous d'une certaine altitude, la densité de l'air est trop importante ; cela freinera considérablement un objet lancé à haute vitesse et lui provoquera d'importants dégâts, voire le détruira. Sous la vitesse nécessaire, un objet ne pourra pas contrer la force d'attraction gravitationnelle de la Terre par la force centrifuge.

Il n'est pas aisé de définir nettement cette limite. En principe, l'orbite la plus basse des satellites se situe à environ 150 km d'altitude¹⁰. A la lecture de la littérature scientifique, nous pouvons constater que l'altitude à partir de laquelle une orbite est envisageable se situe autour de 100 km¹¹.

Or, il se trouve que SS1 a dépassé cette altitude limite (112 km)¹². Le facteur déterminant pour distinguer la trajectoire orbitale de la trajectoire suborbitale est

⁹ MOREILLON Pierre, « La Suisse face aux véhicules suborbitaux : quel régime juridique leur appliquer ? », *Schweizer Fachzeitschrift für Luft- und Weltraumrecht*, 146, 2014, p. 66; DIPAOLLO Andrea J., « The Definition and Delimitation of Outer Space: The Present Need to Determine Where "Space Activities" Begin? », *Annals of Air and Space Law*, 39, 2014, p. 631.

¹⁰ *The Question of the Definition and/or the Delimitation of Outer Space*, Background paper prepared by the Secretariat, UN Doc A/AC.105/C.2/7, UNCOPUOS (Sous-Comité juridique) 1970, p. 45.

¹¹ BENKÖ Marietta/GRAAFF Willem DE/REIJNEN Gijsbertha Cornelia Maria (dir.), *Space Law in the United Nations*, Martinus Nijhoff Publishers Dordrecht/Boston/Lancaster 1985, p. 124; A. J. DIPAOLLO, *op. cit.*, note 9, p. 631; HOBE Stephan, « Legal Aspects of Space Tourism », *Nebraska Law Review*, 86/2, 2007, p. 442; KING Matthew T., « Sovereignty's Gray Area: The Delimitation of Air & Space in the Context of Aerospace Vehicles and the Use of Force », *Journal of Air Law and Commerce*, 81, 2016, p. 422; LANGSTON Sara M., « Suborbital Flights: A Comparative Analysis of National and International Law », *Journal of Space Law*, 37, 2011, p. 382; SU Jinyuan, « The Delimitation Between Airspace and Outer Space and the Emergence of Aerospace Objects », *Journal of Air Law and Commerce*, 78, 2013, p. 361; *The Question of the Definition and/or the Delimitation of Outer Space*, *op. cit.*, note 10, p. 45.

¹² NASE Vernon, « Delimitation and the Suborbital Passenger: Time to End Prevarication », *Journal of Air Law and Commerce*, 77, 2012, p. 749.

donc la *vitesse*¹³ : SS1, en phase « suborbitale », atteint environ 3500 km/h alors que la vitesse requise pour effectuer une orbite à environ 100 km d'altitude serait de quelque 11,2 km/s (soit environ 40 000 km/h).

MOREILLON adopte une définition négative en soulignant que le vol *suborbital* n'a ni l'altitude ni la vitesse d'un vol orbital¹⁴. Ainsi, pour dissiper la confusion que le terme « suborbital » pourrait induire (« sous l'orbite », littéralement), HERMAN & SOUCEK ont proposé l'emploi du terme « *non-orbital* »¹⁵. Dans ce travail, nous conserverons l'appellation « suborbital », mais dans l'acception définie par ces deux auteurs.

2.1.2.2. Aérien et suborbital

Un vol suborbital s'opère à des altitudes inédites pour le monde aérien. On considère en effet que l'aviation opère en principe à des altitudes n'excédant pas 21 km¹⁶.

Il convient également de prendre en compte la *von Kármán line*, située, selon les auteurs, entre 74 et 100 km d'altitude¹⁷. Cette ligne est une limite au-delà de laquelle on considère que l'atmosphère n'a plus d'effet sur les surfaces

¹³ R. S. JAKHU, T. SGOBBA et P. S. DEMPSEY (dir.), *op. cit.*, note 2, p. 79; A. J. DiPAOLO, *op. cit.*, note 9, p. 631.

¹⁴ P. MOREILLON, *op. cit.*, note 9, p. 66.

¹⁵ HERMAN Thierry/SOUCHEK Alexander, « Regulatory Choices for Sub-Orbital Flights Carrying Humans: Elements for Consideration », in : WOUTERS Jan/DE MAN Philip/HANSEN Rik (dir.), *Commercial Uses of Space and Space Tourism*, Edward Elgar Publishing Cheltenham/Northampton 2017, p. 217.

¹⁶ J. SU, *op. cit.*, note 11, p. 361; M. T. KING, *op. cit.*, note 11, p. 411.

¹⁷ *The Question of the Definition and/or the Delimitation of Outer Space*, *op. cit.*, note 10, p. 44; R. S. JAKHU, T. SGOBBA et P. S. DEMPSEY (dir.), *op. cit.*, note 2, p. 49; KOPAL Vladimir, « The Questions of Defining Outer Space », *Journal of Space Law*, 8, 1980, p. 155; MARCIACQ Jean-Bruno, « Establishing a Regulatory Framework for the Development and Operation of Sub-Orbital and Orbital Aircraft in the EU: The Role of the EASA », in : WOUTERS Jan/DE MAN Philip/HANSEN Rik (dir.), *Commercial Uses of Space and Space Tourism*, Edward Elgar Publishing Cheltenham/Northampton 2017, p. 252; STRAUSS Michael J., « Boundaries in the Sky and a Theory of Three-Dimensional States », *Journal of Borderlands Studies*, 28/3, 2013, p. 374.

d'un véhicule et que, pour maintenir son altitude, celui-ci devra dépasser la vitesse orbitale¹⁸.

Nous pouvons donc inférer de ce qui précède qu'au-delà de la ligne de von Kármán, nous n'avons plus de vol « aérien », mais cela est probablement vrai avant cela, au-delà des 21 km.

Un vol suborbital tel que celui effectué par SS1 est donc, pour sa partie la plus haute, au-delà d'une trajectoire aérienne.

2.1.3. Types de vols suborbitaux

Il s'agit ici de présenter relativement brièvement les différents modèles de vols suborbitaux qui sont actuellement envisagés et développés par l'industrie aérospatiale. Selon nous, il est utile d'opérer deux distinctions : la première entre les vols dits touristiques et les vols dits commerciaux¹⁹ ; la seconde entre les vols domestiques et les vols internationaux.

2.1.3.1. Vols touristiques et vols commerciaux

Les vols dits *touristiques*²⁰ invitent leurs passagers à vivre une « expérience spatiale »²¹. Ici, l'objectif est simplement d'évoluer à très haute altitude et l'on considère que la destination, la *finalité* du vol est l'expérience spatiale²².

¹⁸ A. J. DIPAOLO, *op. cit.*, note 9, p. 629; R. S. JAKHU, T. SGOBBA et P. S. DEMPSEY (dir.), *op. cit.*, note 2, p. 49; p LYALL Francis/LARSEN Paul B., *Space Law: A Treatise*, Ashgate Farnham/Burlington 2009, p. 167.

¹⁹ BENKÖ Marietta/PLESCHER Engelbert, *Space Law: Reconsidering the Definition/Delimitation Question and the Passage of Spacecraft Through Foreign Airspace*, e-book, coll. Essential Air and Space Law, n°12, Eleven International Publishing The Hague 2013, , par. 3.3.

²⁰ Dans ce travail, le vol touristique a lui aussi une vocation commerciale, c'est-à-dire lucrative.

²¹ DASQUPTA Upasana, « Legal Issues on Sub-Orbital Space Tourism: International and National Law Perspectives », *Annals of Air and Space Law*, 38, 2013, p. 241; FITZGERALD P. Paul, « Intercontinental Space Flight: Learning from the Concorde », *Air & Space Law*, 42/6, 2017, p. 585; S. HOBE, *op. cit.*, note 11, p. 439; JAKHU Ram S./NYAMPONG Yaw Otu M., « International Regulation of Emerging Modes of Space Transportation », in : PELTON Joseph N./JAKHU Ram S. (dir.), *Space Safety Regulations and Standards*, Butterworth-Heinemann Oxford/Burlington 2010, p. 219.

²² S. M. LANGSTON, *op. cit.*, note 11, p. 299; MASSON-ZWAAN Tanja/MORO-AGUILAR Rafael, « Practical Solutions for the Regulation of Private Human Sub-Orbital Flight: A Critical Analysis », *2nd IAA Symposium on Private Human Access to Space, Arcachon, AA-2-2011-47*, 2011, p. 5.

En principe, ils décollent et atterrissent au même endroit, mais cela ne signifie pas que le tracé du vol ne traverse aucune frontière (entre l'Etat de départ et un autre Etat au moins ou entre l'Etat de départ et la haute mer).

Quant aux vols dits *commerciaux*, ils entendent relier deux points différents de la Terre, à l'image d'un vol de ligne (« *point-to-point* », ci-après : PTP)²³. Pour cette deuxième catégorie, on parle également de « *High Speed Transport* » (ci-après : HST)²⁴. Cette deuxième catégorie est encore à l'état de projet, mais devrait selon toute vraisemblance se concrétiser dans les prochaines années. Pour ces vols, on considère que la destination est un point sur Terre, le passage à haute altitude et vitesse étant un *moyen* d'y parvenir.

2.1.3.2. Vols domestiques et vols internationaux

Comme nous l'avons vu, un vol peut parfaitement demeurer dans les limites territoriales d'un Etat ou les traverser, qu'il soit touristique ou commercial. L'intérêt de cette distinction réside, nous le verrons, dans la détermination du régime légal applicable à ces vols (domestique, international ou une combinaison des deux). Il faut encore souligner le cas particulier de la haute mer : un vol, par exemple en partance des Etats-Unis, pourrait traverser la frontière nationale et pénétrer l'espace situé au-dessus de la haute mer sans pénétrer les limites territoriales d'un autre Etat.

2.2. **Qu'est-ce qu'un véhicule suborbital ?**

2.2.1. **Les modèles envisageables**

Tout ce qui précède ne peut se faire sans un véhicule adapté (que nous appellerons suborbiteur). Or il y a plusieurs approches qui permettent d'effectuer les vols définis *supra*. Nous en dénombrons trois types :

- (i) Un véhicule composé d'un véhicule-mère – une sorte d'avion – et d'un véhicule-fils largué à une certaine altitude pour poursuivre l'ascension à

²³ M. T. KING, *op. cit.*, note 11, p. 384; S. M. LANGSTON, *op. cit.*, note 11, p. 299; V. NASE, *op. cit.*, note 12, p. 750.

²⁴ P. MOREILLON, *op. cit.*, note 9, p. 66; J.-B. MARCIACQ, *op. cit.*, note 17, p. 229.

l'aide de moteurs-fusées (phase balistique). Le retour sur Terre s'effectue avec le véhicule-fils, en planant (à l'image de la navette spatiale américaine). Il s'agit du modèle le plus développé aujourd'hui, notamment pour des raisons financières. Il est actuellement développé par Virgin Galactic pour SS1²⁵ et SpaceShipTwo (ci-après : SS2) et par la *National Aeronautics and Space Administration* (ci-après : NASA) dans les années 1960 avec le X-15²⁶. Aux Etats-Unis, SS1 et SS2 sont aujourd'hui qualifiés juridiquement de « *Suborbital Reusable Launch Vehicles* (ci-après : SRLV) »²⁷ ;

- (ii) Un véhicule composé d'une fusée lanceuse et d'une capsule²⁸. Dans certains cas, cette capsule²⁹ est capable de planer au retour sur Terre³⁰ ; dans d'autres, le retour de la capsule se fait en chute libre puis elle est freinée dans les derniers mètres. Ce mode de lancement s'est considérablement développé dans les dernières années. La société SpaceX³¹, par exemple, a conçu un lanceur en partie réutilisable (Falcon 9, notamment). Dans ce cas, le lancement se fait de la Terre (Etats-Unis) et le retour sur a lieu sur Terre ou sur une plateforme en mer. Ce mode opératoire a une conséquence de taille : la baisse significative des coûts, ce qui pourrait laisser entrevoir une multiplication des lancements et, dans une certaine mesure, une « démocratisation » ;

²⁵ *Concept de vols suborbitaux*, Note présentée par le Secrétaire général, C-WP/12436, OACI (Comité juridique) Conseil de l'OACI, 175e session, Montréal 2005, p. 3; U. DASGUPTA, *op. cit.*, note 20, p. 241.

²⁶ R. S. JAKHU, T. SGOBBA et P. S. DEMPSEY (dir.), *op. cit.*, note 2, p. 80.

²⁷ HERMAN Thierry et SOUCEK Alexander, « Regulatory Choices for Sub-Orbital Flights Carrying Humans: Elements for Consideration », in : WOUTERS Jan/DE MAN Philip/HANSEN Rik (dir.), *Commercial Uses of Space and Space Tourism*, Edward Elgar Publishing Cheltenham/Northampton 2017, p. 211; Commercial Space Launch Activities Act (CSLA), (2010) 51 USC § 50902 (19).

²⁸ U. DASGUPTA, *op. cit.*, note 20, p. 242; S. HOBE, *op. cit.*, note 11, p. 440; R. S. JAKHU, T. SGOBBA et P. S. DEMPSEY (dir.), *op. cit.*, note 2, pp 79-80.

²⁹ Au sens large.

³⁰ A l'image du modèle américain de navette spatiale.

³¹ « SpaceX », *SpaceX*, en ligne : <<http://www.spacex.com/>> (consulté le 24 mai 2018).

(iii) Un unique véhicule capable de voler aussi bien dans l'air que dans l'espace extra-atmosphérique³². Il faut souligner que, contrairement aux deux autres modèles, ce véhicule n'existe pas encore. La complication réside en effet dans le profil aérodynamique, lequel diffère grandement entre un vol atmosphérique et un vol au-delà de la ligne von Kármán, et dans la motorisation qui doit successivement relever du réacteur et du moteur-fusée (en l'absence d'oxygène et dans un milieu très pauvre en gaz). FITZGERALD désigne ce type de véhicule par le terme « *spaceplane* »³³, évoquant le caractère hybride de ce modèle. A la lecture de la littérature, il est difficile de déterminer quand un tel véhicule verra le jour, les obstacles techniques étant nombreux. Il semble en revanche admis que cela devrait être le cas³⁴.

Il convient de souligner que la distinction opérée a aussi son importance s'agissant de la détermination du régime juridique applicable à un vol, voire *des* régimes juridiques. Ce point fera l'objet de développements plus détaillés *infra*.

2.2.2. Véhicules civils et véhicules d'Etat

Cette distinction est d'une grande importance. En effet, l'art. 3 CCh exclut explicitement du champ d'application les aéronefs d'Etat. En revanche, l'un des principes du droit spatial international est celui de la *responsabilité de l'Etat* (art. 6 OST). Sans trop entrer dans les détails, le droit spatial international considère en quelque sorte que tout vol est un vol d'Etat, que ce soit directement (un vol opéré par un Etat³⁵) ou indirectement (un vol opéré par un privé mais mandaté ou autorisé par l'Etat³⁶).

³² M. BENKÖ et E. PLESCHER, *op. cit.*, note 19, par. 2.1; R. S. JAKHU, T. SGOBBA et P. S. DEMPSEY (dir.), *op. cit.*, note 2, p. 80; R. S. JAKHU et Y. O. M. NYAMPONG, *op. cit.*, note 20, p. 217.

³³ P. P. FITZGERALD, *op. cit.*, note 20, p. 584.

³⁴ R. S. JAKHU et Y. O. M. NYAMPONG, *op. cit.*, note 20, p. 217.

³⁵ Par la NASA, par exemple.

³⁶ Comme cela est le cas de SpaceX, notamment.

En fonction du classement du suborbiteur comme aéronef (droit aérien), objet spatial (droit de l'espace) voire une troisième et nouvelle catégorie, le régime juridique variera donc grandement.

A ce stade, nous pouvons relever que l'aéronef connaît des définitions reconnues et convergentes, tant en droit international (par à exemple à l'Annexe 7 de la CCh³⁷, point 1 : « tout appareil pouvant se soutenir dans l'atmosphère grâce à des réactions de l'air autres que des réactions de l'air sur la surface de la terre ») qu'en droit interne suisse, à l'art. 1 al. 2 LA : « Par aéronefs, on entend les appareils volants qui peuvent se soutenir dans l'atmosphère grâce à des réactions de l'air autres que les réactions de l'air à la surface du sol (véhicules à coussin d'air). »

En revanche, les choses sont moins claires s'agissant du droit de l'espace. L'OST ne comporte aucune définition. Toutefois, une définition partielle de « l'objet spatial » figure à l'art. I let. d de la Convention du 29 mars 1972 sur la responsabilité internationale pour les dommages causés par des objets spatiaux de 1972 (ci-après : CRI)³⁸ : « l'expression « objet spatial » désigne également les éléments constitutifs d'un objet spatial, ainsi que son lanceur et les éléments de ce dernier. » En plus d'être partielle, cette définition est tautologique et ne nous sera donc pas d'une très grande aide.

³⁷ ANNEXE 7 à la Convention relative à l'aviation civile internationale - Marques de nationalité et d'immatriculation des aéronefs. Cette définition se retrouve également dans les Annexes 2, 6 et 8.

³⁸ CONVENTION du 29 mars 1972 sur la responsabilité internationale pour les dommages causés par des objets spatiaux, RS 0.790.2.

3. DÉLIMITATION DU SUJET : UN VOL SUBORBITAL EN SUISSE ?

3.1. Actualité et intérêt de la question

Nous avons pu le constater, le vol suborbital n'est pas en soi une activité nouvelle. On peut en effet considérer que l'envoi de l'Américain Alan Shepard à une altitude de quelque 187 km le 5 mai 1961 (dans une capsule lancée par une fusée Mercury)³⁹ ou les expérimentations du X-15 à environ 100 km d'altitude constituent déjà des vols suborbitaux habités au sens de notre définition *supra*.

Cependant, il faut noter, depuis le début des années 2000, une forme de renouvellement du concept dont l'une des principales caractéristiques est l'arrivée d'acteurs privés dans ce domaine avec des objectifs non plus scientifiques et expérimentaux, mais commerciaux⁴⁰.

Au premier rang de ces nouveaux acteurs, on trouve la société britannique opérant aux Etats-Unis Virgin Galactic. Cette société, avec SS1⁴¹, a opéré son premier vol « spatial » habité en 2004 et dépassé l'altitude de 111 km. Elle développe actuellement SS2, engin capable d'accueillir jusqu'à six passagers.

Derrière Virgin Galactic, de nombreuses autres sociétés travaillent sur le développement de véhicules aux capacités suborbitales. Elles sont pour l'essentiel américaines ou basées aux Etats-Unis, dont les projets « Lynx » de XCOR (US), « Fishbowl Spaceship » d'Armado Aerospace (US) et « Xaero » de Masten Space Systems (US)⁴², ainsi que, dans une moindre mesure, les projets « Vinci » de l'Agence spatiale européenne (ESA)⁴³ et « Skylon »⁴⁴ de Reaction Engines Ltd (UK)⁴⁵.

³⁹ T. HERMAN et A. SOUCEK, *op. cit.*, note 15, p. 206.

⁴⁰ R. S. JAKHU et Y. O. M. NYAMPONG, *op. cit.*, note 20, p. 219.

⁴¹ Modèle de véhicule composé de véhicule-mère et de véhicule-fils.

⁴² V. NASE, *op. cit.*, note 12, pp 750-751.

⁴³ *Ibid.*

⁴⁴ Véhicule de type (iii), selon notre classification de 2.2.1.

⁴⁵ J.-B. MARCIACQ, *op. cit.*, note 17, pp 239-240; P. MOREILLON, *op. cit.*, note 9, p. 71.

Tous ces projets représentent de très importants investissements financiers. Selon MARCIACQ, leur montant peut être estimé à quelque 3 milliards d'EUR⁴⁶. En 2011, JAKHU, SGOBBA & DEMPSEY envisageaient un développement économique générant des recettes de quelque 700 millions d'USD en 2021⁴⁷

En Suisse, la société Swiss Space Systems Holding SA (ci-après : S3) a également tenté l'aventure suborbitale. Fondée en octobre 2012, cette SA est aujourd'hui en liquidation (faillite prononcée le 16 janvier 2017 par la Cour des poursuites et faillites du Tribunal cantonal du canton de Vaud⁴⁸).

Nonobstant ce dernier contretemps, avec l'avènement à prévoir du tourisme spatial et du transport de passagers (HST)⁴⁹, il semble évident que le sujet est d'une grande actualité et l'avènement des vols suborbitaux nécessite un cadre juridique adéquat⁵⁰.

En témoigne d'ailleurs le grand nombre de livres, chapitres de livres et articles scientifiques que nous avons eu le loisir de lire. Par ailleurs, nous verrons, plusieurs questions liées à l'apparition des vols suborbitaux occupent deux organisations internationales d'importance - et ce depuis plusieurs décennies : l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI) et le Comité des Nations Unies pour les utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique (CUPEEA, désigné le plus souvent par son acronyme anglais « COPUOS » ou « UNCOPUOS »).

Ainsi, dans un avenir relativement proche, la Suisse pourrait être en position d'accueillir de tels vols, que ces derniers transitent par la Suisse, en partent ou y arrivent. Se poser la question du statut juridique de tels vols répond donc à une question qui semble inévitable.

⁴⁶ J.-B. MARCIACQ, *op. cit.*, note 17, p. 228.

⁴⁷ R. S. JAKHU, T. SGOBBA et P. S. DEMPSEY (dir.), *op. cit.*, note 2, p. 11.

⁴⁸ « Swiss Space Systems Holding SA - Extrait du registre du commerce vaudois », en ligne : <<https://www.rc2.vd.ch/registres/hrcintapp-pub/companyReport.action?rcentId=684272390000055031025&lang=FR&showHeader=false>> (consulté le 22 mai 2018).

⁴⁹ R. S. JAKHU, T. SGOBBA et P. S. DEMPSEY (dir.), *op. cit.*, note 2, p. 11; M. T. KING, *op. cit.*, note 11, p. 384.

⁵⁰ P. VAN FENEMA, *op. cit.*, note 3, p. 398.

3.2. Les questions juridiques soulevées par l'émergence des vols suborbitaux

Aujourd'hui, la Suisse est bien intégrée dans le système de l'aviation civile internationale et régionale : la CCh a été ratifiée par la Suisse en 1947 et l'Accord sur le transport aérien liant la Suisse à la Communauté européenne⁵¹ est entré en vigueur en 2002. Ce deuxième accord intègre la Suisse au marché intérieur de l'aviation civile au sein de l'UE (notamment en matière de certification des aéronefs et de gestion du trafic aérien).

Par ailleurs, la Suisse est dotée d'une Loi fédérale sur l'aviation et de quelque quarante ordonnances et règlements d'application.

Hormis en matière de recherche scientifique, il n'y a pas en Suisse de droit interne de l'espace. Mais cet Etat est signataire de l'OST et de trois autres traités internationaux en matière spatiale. Nous le verrons, ces quatre traités règlent les principes généraux inhérents aux activités spatiales⁵², ainsi que les questions de sauvetage des astronautes⁵³, d'immatriculation des véhicules⁵⁴ et de responsabilité pour dommages⁵⁵.

Ainsi, en fonction du statut qui sera conféré à un vol suborbital en matière de droit international, la Suisse sera touchée différemment. S'agissant des activités purement domestiques, le droit interne devra probablement y répondre.

Il s'agira donc de s'attacher à déterminer quel est le régime juridique des vols suborbitaux. Et ce statut peut varier dans plusieurs dimensions : il peut s'agir de droit aérien ou de droit de l'espace (voire même d'un droit à concevoir) ; il peut s'agir également de droit interne ou de droit international.

⁵¹ ACCORD du 21 juin 1999 entre la Confédération suisse et la Communauté européenne sur le transport aérien, RS 0.748.127.192.68. Ci-après : ATA.

⁵² OST, RS 0.790.

⁵³ ACCORD du 22 avril 1968 sur le sauvetage des astronautes, le retour des astronautes et la restitution des objets lancés dans l'espace extra-atmosphérique, RS 0.790.1. Ci-après : Convention sur le sauvetage.

⁵⁴ CONVENTION du 12 novembre 1974 sur l'immatriculation des objets lancés dans l'espace extra-atmosphérique, RS 0.790.3. Ci-après : CI.

⁵⁵ CONVENTION du 29 mars 1972 sur la responsabilité internationale pour les dommages causés par des objets spatiaux, RS 0.790.2.

3.2.1. Le droit aérien et le droit de l'espace

Pour qualifier juridiquement un vol suborbital, nous avons aujourd'hui à disposition, d'une part, le droit aérien et, d'autre part, le droit de l'espace. Bien entendu, il reste également la possibilité d'inscrire les vols suborbitaux dans un ordre juridique nouveau qui serait à créer.

La qualification des vols suborbitaux est une question fort débattue par la doctrine depuis de nombreuses années. En effet, les espaces aérien et spatial ne connaissent pas de délimitation claire. Or, sous certains aspects, l'espace traversé (ou « utilisé ») détermine le régime.

La question de la délimitation des espaces est le point le plus ancien à l'agenda du COPUOS : elle l'occupe depuis 1959⁵⁶, année de sa création par l'adoption d'une résolution de l'Assemblée générale des Nations Unies⁵⁷. Jusqu'à présent, aucun consensus n'a pu être dégagé entre les Etats membres et la question demeure à l'agenda de ce comité. Dans les années 1970, le COPUOS a publié deux « *background papers* » faisant le point sur la question⁵⁸.

L'OACI, de son côté, s'est aussi penchée sur la question – bien que plus récemment –, notamment dans une note de 2005 qui conserve toute son actualité⁵⁹. Il faut dire que la question ne se posait pas *de facto* : en effet, les vols suborbitaux étaient exceptionnels, d'une part, et le fait de véhicules d'Etat, d'autre part.

Nous le verrons, les deux régimes juridiques sont très différents, tant dans leur conception que dans leur fonctionnement. Le choix qui sera opéré déploiera des effets à de nombreux niveaux.

⁵⁶ R. S. JAKHU, T. SGOBBA et P. S. DEMPSEY (dir.), *op. cit.*, note 2, p. 53; F. LYALL et P. B. LARSEN, *op. cit.*, note 18, p. 163.

⁵⁷ *Coopération internationale touchant les utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique*, Résolution 1472 (XIV) A et B, Assemblée générale des Nations Unies, A/RES/1472(XIV).

⁵⁸ *The Question of the Definition and/or the Delimitation of Outer Space*, *op. cit.*, note 10; *The Question of the Definition and/or the Delimitation of Outer Space (addendum)*, Background paper prepared by the Secretariat in 1970 and updated in 1977, UN Doc A/AC.105/C.2/7/Add.2, UNCOPUOS (Sous-Comité juridique) 1977.

⁵⁹ *Concept de vols suborbitaux*, *op. cit.*, note 24.

Finalement, il faut bien garder à l'esprit qu'une troisième voie est envisageable, laquelle consisterait à penser un ordre juridique nouveau à même d'accueillir les spécificités des vols suborbitaux.

3.2.2. Le droit interne et le droit international

Cette question comporte un double enjeu. Premièrement, du point de vue du droit aérien, la situation juridique varie grandement entre un vol domestique et un vol international. Si la CCh et ses annexes se situe à bien des égards au sommet de la pyramide juridique en matière de droit aérien international, sous elle, on retrouve les droits régionaux (celui de l'UE, par exemple) et nationaux. Ces droit « inférieurs » consistent en grande partie à la mise en œuvre du droit international. Dans les faits, les choses ne sont donc pas si différentes même si, pour le problème qui nous intéresse dans ce travail, cela pourrait revêtir une certaine importance.

Deuxièmement, on ne retrouve pas pareille distinction dans le droit spatial. D'une part, le droit spatial est bien moins dense que le droit aérien, ce qui laisse une place importante au droit spatial national. Par ailleurs, un vol spatial qui ne traverse aucune frontière - quelle que soit l'altitude à laquelle la frontière est traversée - semble en effet inenvisageable. Une orbite est en effet intrinsèquement internationale. Il est vrai que les activités spatiales dans les altitudes « basses » (lancement et retour sur Terre ou transit) peuvent être strictement domestiques ou se dérouler en partie au-dessus de la haute mer. Mais il pourrait en être autrement. L'OST permet l'usage libre de l'espace extra-atmosphérique et nie donc la notion de souveraineté en son sein et nous le verrons, certains auteurs incluent les phases de transit dans cette liberté.

3.2.3. Les conséquences de la classification des vols suborbitaux en général

En fonction de sa qualification, un vol suborbital peut être soumis au droit aérien (international, voire interne), au droit de l'espace (international ou interne), au droit aérien *et* au droit de l'espace (dépendant du moment du vol considéré) ou à un régime nouveau, à déterminer.

Classer un vol suborbital dans l'une ou l'autre des catégories a de nombreuses conséquences, notamment en matière de *souveraineté* des Etats, de *certification, enregistrement et immatriculation* des véhicules, de *responsabilité, d'intégration au trafic aérien* (et spatial), de *sécurité* ou encore *d'accords de trafic*.

En droit constitutionnel, on dit de la souveraineté de l'Etat qu'elle s'exerce sur un territoire et une population⁶⁰. Or, la souveraineté est au principe du droit aérien (art. 1 CCh). Cette souveraineté s'exerce sur une « population » (aéronefs civils effectuant un vol international) et sur un « territoire » (l'espace aérien). Or aucune de ces deux notions n'est totalement définie, à plus forte raison s'agissant des vols suborbitaux : l'espace aérien n'a pas de limite verticale définie et nul ne sait si un suborbiteur doit être considéré comme un aéronef au sens des annexes de la CCh. En fonction de l'approche, nous le verrons, le régime juridique est déterminé tantôt par la délimitation du territoire, soit la fixation de la *limite* verticale de l'espace aérien (approche spatialiste), tantôt par la *finalité* du véhicule (approche fonctionnaliste).

Définir le régime juridique adéquat, c'est aussi désigner les institutions chargées de le mettre en application et d'en surveiller le fonctionnement. Le droit aérien est chapeauté par l'OACI et, pour les membres de l'UE et de l'AELE, l'AESA⁶¹. Le droit international de l'espace ne connaît pas d'institution comparable, en revanche ; le COPUOS ne joue en effet pas de rôle de régulateur comparable à celui de l'OACI.

Enfin, la Suisse est un petit Etat, situé au centre de l'Europe et sans accès à la mer. Sa qualité de partie aux traités internationaux tels que la CCh ou l'OST et l'absence de droit spatial interne font d'elle le récepteur de nouvelles réglementations plutôt qu'un véritable législateur. Comme nous l'avons vu *supra*, se limiter à des vols strictement domestiques semble en effet peu réaliste.

⁶⁰ MAHON Pascal/PULVER Bernhard/BENOÎT Anne/GONIN Olivier/MATTHEY Fanny/COLLETTE Marlène/BIGLER Olivier/JEANNERAT Eloi, *Droit constitutionnel*, I, Université de Neuchâtel - Faculté de droit Neuchâtel 2010, p. 23.

⁶¹ Par l'accord d'association EEE s'agissant de l'Islande et la Norvège, par un accord bilatéral (voir point 4.2.1.4) s'agissant de la Suisse.

3.3. Le sujet : quel encadrement juridique des vols suborbitaux en Suisse ?

3.3.1. La question de recherche

Quel serait aujourd’hui le statut juridique d’un vol suborbital en Suisse et, cas échéant, quel serait le régime juridique qui permettrait de l’encadrer ?

3.3.2. Délimitation du sujet de recherche

3.3.2.1. La Suisse dans le système international

Nous l’avons évoqué, la Suisse est dotée d’un droit aérien national. Elle est aussi intégrée au droit européen de l’aviation par la ratification de l’ATA et membre de l’Agence européenne de la sécurité aérienne (AESA). L’ATA recouvre plusieurs domaines et prévoit la reprise d’une réglementation européenne très dense, pour une part provenant de la CCh et de ses annexes, notamment en matière de certification, de gestion du trafic aérien, de sécurité aérienne et de droit de la concurrence. Finalement, la Suisse est signataire de la CCh de 1944 et de nombreuses autres conventions internationales. Par l’entremise de l’AESA et de son droit interne, la Suisse applique les annexes de la CCh et particulièrement les « pratiques et standards recommandés » (*Standards and Recommended Practices, SARPs*) émises par l’OACI.

Dans le domaine du droit de l’espace, la Suisse est signataire de quatre des cinq traités internationaux (ONU) en matière de droit spatial⁶² (il n’est pas tenu compte ici du volet « recherche spatiale »), dont l’OST de 1967. La Suisse étant un Etat moniste, ces traités y trouvent application directe. Il reste toutefois de la place pour du droit domestique (comme cela est le cas dans une trentaine d’Etats⁶³, dont les Etats-Unis, la France ou l’Australie), place que la Suisse n’occupe actuellement pas (il n’y a pas de droit spatial suisse).

⁶² Le traité non signé par la Suisse est le plus récent. Il s’agit de l’Accord régissant les activités des États sur la Lune et les autres corps célestes de 1979. A ce jour, cet instrument compte 18 parties seulement.

⁶³ DEMPSEY Paul Stephen, « National Laws Governing Commercial Space Activities: Legislation, Regulation, & Enforcement », *Northwestern Journal of International Law & Business*, 36/1, 2016, pp 15-19.

3.3.2.2. Les hypothèses d'un vol suborbital : espaces traversés et droit applicable

Poser la question d'un vol suborbital en Suisse impose de se poser la question des différentes hypothèses que ce terme peut impliquer. Des frontières sont-elles traversées et, cas échéant, à quelle altitude ? Quelle est l'altitude maximale atteinte par le suborbiteur ?

Afin de présenter ces hypothèses le plus clairement possible, nous avons entrepris de les représenter graphiquement. Les deux premières hypothèses sont des vols avec départ et arrivée en Suisse, du *spaceport* de Payerne, avec, dans la seconde, un franchissement de frontière. Les deux hypothèses suivantes présentent des vols internationaux au départ de la Suisse (du *spaceport* Payerne) et à l'arrivée en Suisse (à Zurich), respectivement. La cinquième hypothèse, finalement, présente des vols traversant les limites territoriales de la Suisse.

3.3.2.2.1. *Vol dont le départ et l'arrivée sont en Suisse, sans sortie des limites territoriales*

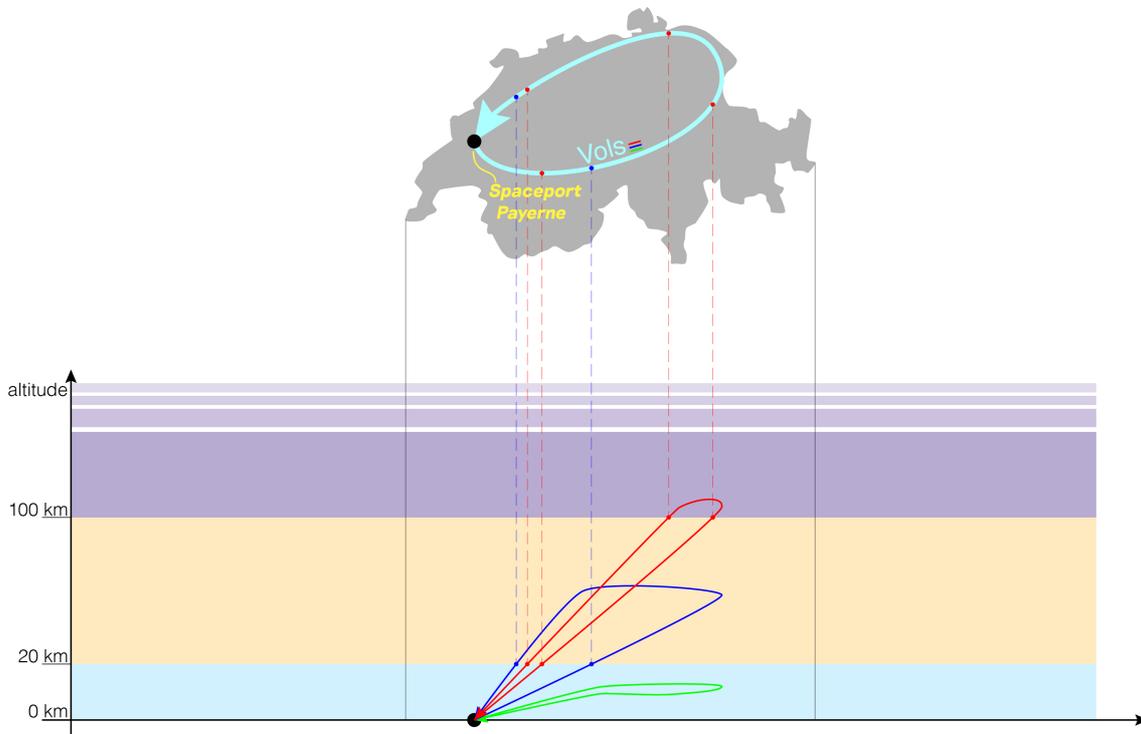


Figure 1 Vol dont le départ et l'arrivée sont en Suisse, sans sortie des limites territoriales

3.3.2.2. Vol dont le départ et l'arrivée sont en Suisse, sortant des limites territoriales

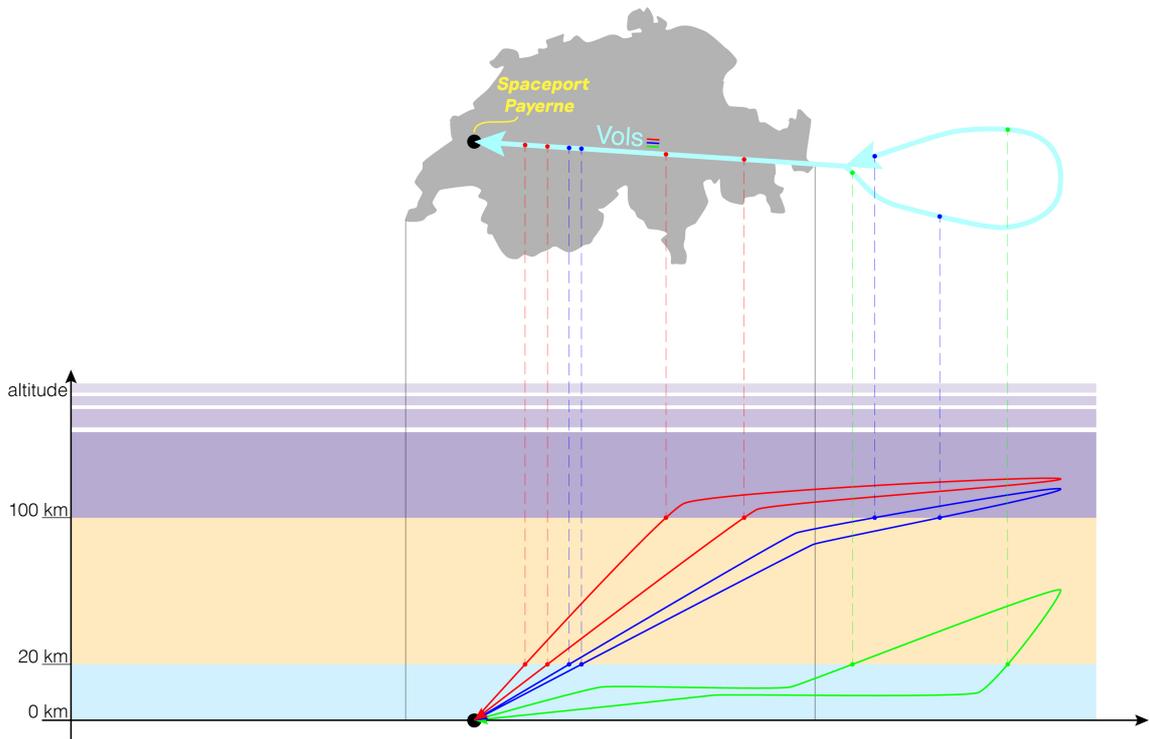


Figure 2 Vol dont le départ et l'arrivée sont en Suisse, sortant des limites territoriales

3.3.2.2.3. Vol international au départ de la Suisse

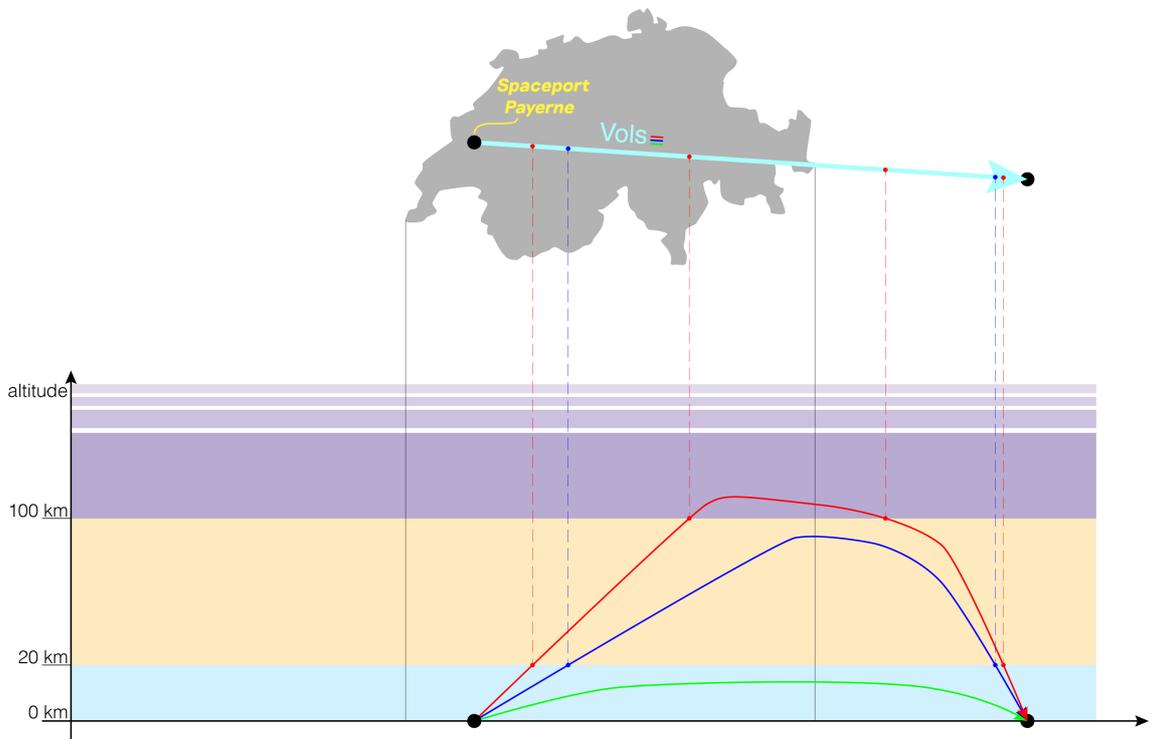


Figure 3 Vol international au départ de la Suisse

3.3.2.2.4. Vol international à destination de la Suisse

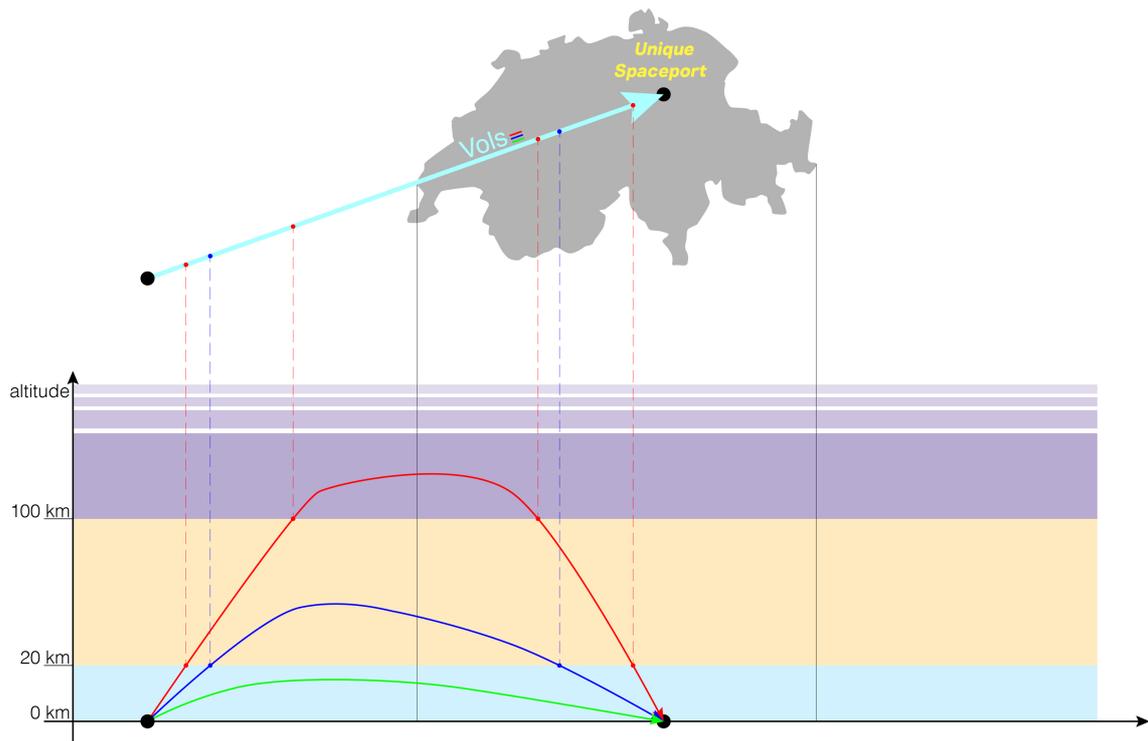


Figure 4 Vol international à destination de la Suisse

3.3.2.2.5. Vol international survolant les limites territoriales

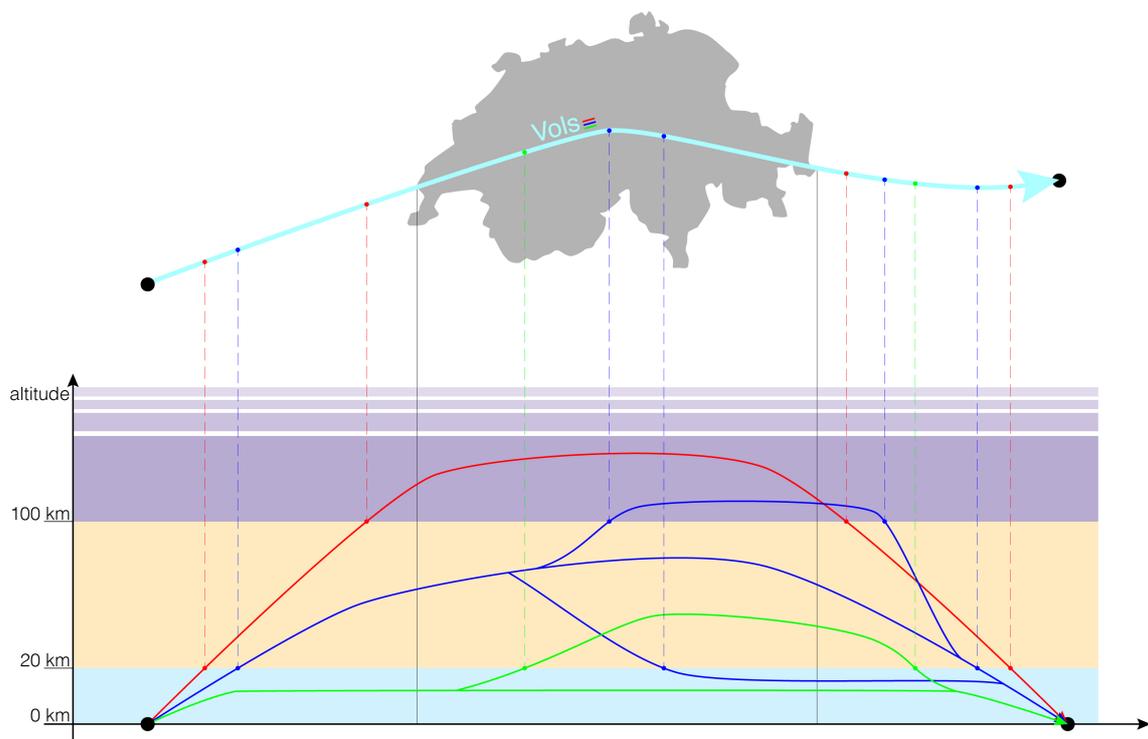


Figure 5 Vol international survolant les limites territoriales

3.3.3. Choix opérés pour traiter de la question de recherche

3.3.3.1. Les trois types de véhicules suborbitaux

Nous l'avons vu *supra*⁶⁴, nous avons défini trois catégories de véhicules qui pourraient être désignés comme « suborbiteur ». Au vu de la relative brièveté de ce travail, il nous apparaît utile de procéder à un premier choix en nous limitant à ne traiter que des cas (i) et (iii), soit le modèle véhicule-mère/véhicule-fils et le modèle véhicule unique à décollage horizontal et ce pour plusieurs raisons. Tout d'abord, le modèle (i) existe et a déjà volé. Il nous est ainsi possible de traiter d'un cas concret et avéré. Deuxièmement, le modèle (iii) – qui n'existe pas encore, rappelons-le –, nous semble être le seul qui pourra faire l'objet d'une utilisation de masse, sortant du vol exceptionnel, pour le transport à haute vitesse (vol commercial⁶⁵), le modèle (i) semblant plus apte à fournir des prestations de vols touristiques⁶⁶. Troisièmement, et finalement, nous pouvons supposer que le modèle (ii) (combinaison fusée-capsule) se prête probablement mal à une utilisation régulière et de masse⁶⁷. Par ailleurs, dans la mesure où ce travail a pour ambition de montrer comment encadrer juridiquement un vol suborbital en Suisse, il paraît difficilement envisageable qu'une telle fusée puisse être tirée de cet Etat⁶⁸.

3.3.3.2. Les hypothèses de vols suborbitaux

Il nous paraît utile, en premier lieu, de traiter les deux premières hypothèses du vol strictement domestique ou de Suisse à Suisse avec franchissement de frontière(s). En effet, ces deux hypothèses doivent nous permettre de traiter de cas similaires aux premiers vols de Virgin Galactic aux

⁶⁴ Cf. point 2.2.1.

⁶⁵ Cf. point 2.1.3.1.

⁶⁶ *idem*.

⁶⁷ Même s'il faut noter l'entrée sur la marché du lancement de fusées d'acteurs tels que SpaceX pourrait infirmer cette supposition.

⁶⁸ En revanche, un véhicule de nationalité suisse (dont la Suisse aurait la responsabilité si le droit international de l'espace s'applique, nous le verrons), pourrait être lancé d'un pays tiers ou de la haute mer (plateforme).

Etats-Unis, en particulier dans la première hypothèse (3.3.2.2.1). La deuxième hypothèse (3.3.2.2.2) comporte quant à elle des éléments d'extranéité qui procurent à ce vol une dimension internationale.

Dans une seconde partie, il nous paraît utile de traiter conjointement des hypothèses 3.3.2.2.3. et 3.3.2.2.4. Ces deux hypothèses sont de typiques exemples de HST, soit les vols *point-to-point* à haute vitesse (vols commerciaux) et nous leur appliquerons à ce titre le modèle de véhicule (iii).

En d'autres termes, la première partie s'attachera à traiter du modèle (i) de véhicule pour des vols touristiques tandis qu'il s'agira dans la seconde de traiter du modèle (iii) pour des vols commerciaux (PTP).

La présence de vols internationaux dans les deux parties permettra de montrer les éventuelles différences qui pourraient se révéler entre les deux modèles de véhicules.

3.3.4. Méthodologie

Pour répondre à notre question de recherche, nous entendons procéder en trois étapes successives : (1) procéder à un exposé de l'état du droit en vigueur ; (2) présenter le débat doctrinal sur le droit applicable à un vol suborbital ; (3) désigner le droit applicable le plus pertinent et montrer les aménagements qu'il conviendra d'opérer pour que le système fonctionne correctement.

3.3.4.1. Etat du droit

Dans un premier temps (cf. point 4), nous entendons présenter un état du droit existant, que ce soit au niveau du droit aérien ou du droit de l'espace et ce à tous les niveaux - international, régional (cas échéant) et interne (cas échéant).

3.3.4.2. Le vol suborbital, entre droit aérien et droit spatial

Dans un deuxième temps (cf. point 4.4), nous souhaitons mettre en lumière le débat qui a cours au sein de la doctrine (et des OI, COPUOS et OACI

en tête) s'agissant de la classification des vols suborbitaux. Partant de ce débat, nous tenterons de mettre au jour les grands enjeux soulevés par celui-ci.

3.3.4.3. Le vol suborbital et la Suisse

La troisième et ultime étape (cf. point 5), consistera à appliquer les régimes exposés aux hypothèses de vols et de modèles de véhicules définis. Il s'agira ensuite de déterminer le régime juridique qui permet d'encadrer efficacement les vols suborbitaux en Suisse.

4. ORDRES JURIDIQUES ET VOLS SUBORBITAUX

4.1. Les sources du droit international, les institutions internationales

Nous l'avons déjà évoqué et nous le verrons plus en détails *infra*, le droit aérien international et le droit international de l'espace partagent peu de caractéristiques. Nous pouvons toutefois relever que les deux régimes internationaux sont nés dans un contexte de guerre, la fin des Première et Seconde Guerres mondiales pour le droit aérien, la Guerre froide pour le droit de l'espace.

Dans une première partie, nous présenterons brièvement le système du droit aérien international, en particulier la CCh et ses annexes, l'OACI qu'elle institue, ainsi que le système des SARPs. Cette partie sera aussi une occasion de présenter certains grands principes figurant dans la CCh, mais aussi dans d'autres traités internationaux relatifs à l'aviation civile internationale.

Dans une deuxième partie, nous procéderons de même s'agissant du droit international de l'espace. Nous aborderons tout d'abord le « principal » traité de l'espace - l'OST - et en exposerons tout d'abord les grands principes. Nous présenterons ensuite l'UNCOPUOS (qui est né avant l'OST) et le rôle qu'il joue aujourd'hui. Enfin, nous évoquerons brièvement les autres traités internationaux en matière spatiale, en particulier ceux dont la Suisse est partie.

Finalement, nous mettrons en évidence, synthétiquement, les éléments essentiels qui distinguent les deux régimes.

4.1.1. Le droit aérien international

4.1.1.1. La Convention de Chicago

La Convention relative à l'aviation civile internationale du 7 décembre 1944 est l'acte fondateur de l'aviation civile moderne. Quelques auteurs la désignent d'ailleurs comme « la *Magna Carta* de l'aviation civile

internationale »⁶⁹. Cet instrument a un statut quasi universel tant les Etats qui l'ont signé sont nombreux (191 ; seuls trois Etats membres de l'ONU ne l'ont pas signé)⁷⁰.

D'une manière générale, la CCh remplit deux fonctions : premièrement, elle affirme un certain nombre de principes de droit international public et, deuxièmement, elle institue une organisation internationale d'importance – l'OACI. Parmi les grands principes codifiés figurent en particulier celui de la souveraineté des Etats sur leur territoire – leur espace aérien, en l'espèce – et celui de la nationalité des aéronefs⁷¹, nationalité qui est étroitement liée à la question de leur certification (navigabilité).

4.1.1.1.1. *Principe de la souveraineté territoriale*

Conclue quelques mois après la capitulation de l'Allemagne nazie, mais avant celle de l'Empire du Japon, il n'est pas étonnant que cette convention place au centre de son système la question de *souveraineté* des Etats⁷², par l'entremise de son art. 1 : « Les Etats contractants reconnaissent que chaque Etat a la souveraineté complète et exclusive sur l'espace aérien au-dessus de son territoire. » Dans ses grandes lignes, ce territoire est défini à l'art. 2 CCh comme « (...) les régions terrestres et les eaux territoriales y adjacentes qui se trouvent sous la souveraineté (...) dudit Etat. »

L'art. 3 CCh, en plus de limiter son champ d'application aux aéronefs civils, à l'exclusion des aéronefs d'Etat (let. a), interdit explicitement le survol du territoire des Etats parties par des aéronefs d'Etat d'un autre Etat sans autorisation (let. c). Cette convention ne connaît pas de définition directe de l'aéronef.

⁶⁹ DEMPSEY Paul Stephen, *Public International Air Law*, Institute and Centre for Research in Air and Space Law, McGill University Montréal 2008, p. 752; R. S. JAKHU, T. SGOBBA et P. S. DEMPSEY (dir.), *op. cit.*, note 2, p. ix.

⁷⁰ SCHUBERT Francis, *Le droit aérien*, coll. *Quid iuris?*, n°21, Schulthess Genève 2017, p. 13.

⁷¹ *Ibid* p. 14.

⁷² DIEDERIKS-VERSCHOOR I. H. Philepina/LEON Pablo Mendes DE/BUTLER M. A., *An Introduction to Air Law*, 9th rev. ed., Kluwer Law International Alphen aan den Rijn/Frederick 2012, p. 10.

Au-delà de ces limitations, la Convention de Chicago prévoit une liberté générale⁷³ de survol et d'atterrissage pour tous les vols d'aéronefs civils n'assurant pas un service régulier (art. 5 CCh). L'art. 6 CCh exclut les services réguliers (les vols de lignes, en d'autres termes) de cette liberté générale.

Cela est l'illustration de la nature de droit international public et technique de la CCh, voulue par les Etats parties au moment de son élaboration : les services réguliers relèvent d'accords commerciaux et sont donc l'objet d'accords *bilatéraux*, tels les accords de trafic de type « Bermuda I »⁷⁴, ou *multilatéraux*, tels le *Multilateral Agreement on the Liberalisation of International Air Transport* conclu en 2001 entre les Etats-Unis, le Sultanat de Brunei Darussalam, la Nouvelle-Zélande, le Chili, le Pérou et Singapour⁷⁵. Parmi d'autres éléments, ces accords octroient certaines libertés de l'air⁷⁶ aux aéronefs ayant la nationalité d'un Etat partie à l'accord et effectuant un service régulier. L'on peut encore noter que, au jour de la signature de la CCh, certains Etats parties ont également conclu un accord multilatéral en matière de transit des services internationaux réguliers⁷⁷, octroyant les 1^{ère} et 2^{ème} libertés⁷⁸ à tout aéronef effectuant un tel service et ressortissant d'un Etat partie (art. 1 sect. 1 de l'Accord).

4.1.1.1.2. La nationalité des aéronefs

La CCh règle la question de la nationalité des aéronefs à son art. 17 : « Les aéronefs ont la nationalité de l'Etat dans lequel ils sont immatriculés ». Nationalité et immatriculation revêtent une grande importance, en particulier pour notre travail : elles sont en effet liées au certificat de navigabilité (art. 31 CCh), délivré par l'Etat d'immatriculation de l'aéronef, lequel doit se conformer

⁷³ Sous certaines réserves permettant aux Etats de réglementer leur espace aérien, par exemple en définissant certains itinéraires (art. 5, 1^{er} par. *in fine*) ou d'en restreindre, voire d'en interdire l'accès à certaines parties (art. 9 CCh).

⁷⁴ P. S. DEMPSEY, *op. cit.*, note 68, p. 522.

⁷⁵ I. H. P. DIEDERIKS-VERSCHOOR, P. M. DE LEON et M. A. BUTLER, *op. cit.*, note 71, p. 68.

⁷⁶ F. SCHUBERT, *op. cit.*, note 69, p. 153.

⁷⁷ ACCORD du 7 décembre 1944 relatif au transit des services aériens internationaux, RS 0.748.111.2.

⁷⁸ La 1^{ère} liberté permet le survol de libre du territoire de l'Etat partie ; la 2^{ème} liberté permet l'escale technique (non-commerciale) dans un Etat partie.

aux SARPs, ainsi que l'indique l'art. 37 par. 2 let. e CCh. Nous verrons *infra*, de manière un peu plus détaillée, comment fonctionne le système des SARPs.

4.1.1.1.3. *Aspects réglementaires réglés par la Convention de Chicago*

La CCh est aussi une convention réglant le fonctionnement de l'aviation civile internationale dans une perspective technique. Premièrement, à l'art. 12 CCh, elle invite les Etats à produire des « règles de l'air » et qu'elles soient « conformes, dans toute la mesure du possible, à [celles] qui pourraient être établi[e]s en vertu de la présente Convention ». Il appartient donc aux Etats parties d'adopter de telles règles en conformité avec les règles internationales. Pour les vols au-dessus des territoires qui ne sont pas l'objet de la souveraineté étatique – au-dessus de la haute mer, par exemple –, les règles émises en vertu de la CCh s'appliquent pleinement (art. 12 CCh).

4.1.1.1.4. *Aspects techniques réglés par la Convention de Chicago*

L'art. 92 CCh impose une majorité des deux tiers des Etats parties à la Convention pour en modifier les termes. Avec près de 200 Etats signataires, une telle procédure s'annonce donc longue et compliquée. Mais, et c'est là une des grandes forces de la Convention de Chicago, cette importante stabilité n'a pas empêché la régulation dynamique, efficace et réactive de l'aviation civile internationale.

Cette grande force trouve sa source dans l'art. 37 CCh, aux termes duquel les Etats parties s'engagent à une certaine uniformisation de leurs règlements techniques divers. A cette fin, l'OACI est habilitée à produire des « normes, pratiques recommandées » (SARPs) et « procédures internationales » (*Procedures for Air Navigation Services, PANS*) dans de nombreux domaines techniques. Les SARPs sont adoptés sous forme d'annexes à la Convention (art. 54 let. 1 CCh). Or l'organe habilité à adopter de telles annexes (à une majorité des deux tiers) est le

Conseil de l'OACI⁷⁹, lequel est composé de 36 membres et non de la totalité des Etats parties. L'on comprend donc que l'adoption et la modification des annexes de la CCh sont choses bien plus aisées que l'amendement de la CCh elle-même.

Notons enfin que les PANS sont publiées sous une forme distincte des annexes à la CCh⁸⁰.

4.1.1.2. L'OACI et les Annexes à la Convention de Chicago

4.1.1.2.1. *L'Organisation de l'aviation civile internationale*

Ce sont les art. 43 ss CCh qui instituent et organisent l'OACI. Aux termes de l'art. 44 CCh, L'OACI a pour « (...) buts et objectifs d'élaborer les principes et les techniques de la navigation aérienne internationale et de promouvoir la planification et le développement du transport aérien international (...) ». Pour atteindre ces objectifs, l'OACI est dotée de différents organes aux compétences distinctes : Assemblée, Conseil, Commission de la Navigation aérienne et Secrétariat général.

- (i) *L'Assemblée* (art. 48 ss CCh) est composée de l'ensemble des Etats contractants. L'une de ses fonctions essentielles consiste à élire les membres du Conseil. Par ailleurs, l'Assemblée est compétente pour élire son président, amender la CCh ou décider des questions budgétaires ;
- (ii) *Le Conseil* (art. 50 ss CCh) est un organe permanent composé de 36 représentants d'Etats parties. Parmi ses nombreuses compétences (art. 54 CCh), le Conseil remplit une fonction normative importante⁸¹, notamment par l'adoption des SARPs sous la forme d'Annexes à la Convention. Par ailleurs, il incombe au Conseil de nommer le Secrétaire général de l'OACI (art. 54 let. h CCh) ;

⁷⁹ Cf. point 4.1.1.2.1.

⁸⁰ F. SCHUBERT, *op. cit.*, note 69, p. 31.

⁸¹ *Ibid* p. 22.

- (iii) *La Commission de la Navigation aérienne* (art. 56 ss CCh), pour l'essentiel, remplit une fonction consultative et d'expertise s'agissant de l'adoption et de la modification des Annexes.
- (iv) *Le Secrétariat général et le personnel* (art. 54 let. h et 58 ss CCh) sont chargés de l'exécution des décisions et du bon fonctionnement de l'OACI.

4.1.1.2.2. *Les Annexes et les SARPs*

La CCh compte 19 Annexes. Ces Annexes sont constituées de normes et pratiques recommandées et de définitions⁸². Elles ne revêtent pas le même caractère obligatoire que les articles de la CCh. Toutefois, aux termes de l'art. 38 CCh, un Etat qui n'entend pas implémenter une nouvelle norme doit le notifier à l'OACI immédiatement après l'adoption de la norme. En cas de modification d'une norme existante, le délai est de 60 jours pour aviser le Conseil que les règles nationales divergeront de la nouvelle norme.

Les 19 Annexes à la Convention de Chicago couvrent de nombreux domaines utiles au bon fonctionnement de l'aviation civile internationale, dont les questions liées au personnel, aux règles de l'air, à la navigabilité des aéronefs, à la sécurité, à la sûreté ou aux télécommunications.

La procédure pour adopter une nouvelle norme ou pratique recommandée, si elle est plus simple qu'une révision de la Convention elle-même, peut prendre du temps. Pour MARCIACQ, cette durée peut se compter en années⁸³. En outre, après leur adoption, ces normes ne sont pas directement applicables par les Etats et doivent encore être intégrées à leur droit interne (hors procédure de l'art. 38 CCh⁸⁴). Au-dessus de la haute mer (72% de la surface de la Terre, tout de même), les SARPs sont d'application directe (art. 12 CCh).

⁸² *Ibid* p. 26.

⁸³ J.-B. MARCIACQ, *op. cit.*, note 17, p. 253.

⁸⁴ « Dérogation aux normes et aux procédures internationales ».

4.1.1.3. Autres instruments de droit aérien international

Pour notre travail, il nous semble utile d'aborder très brièvement la question de la responsabilité pour les dommages causés aux passagers comme ceux causés aux tiers dans le cadre du transport international.

La responsabilité du transporteur aérien couvre la question de la responsabilité pour les dommages causés aux passagers et aux transporteurs de fret. Cette responsabilité est réglée par la Convention de Montréal de 1999 (ci-après : CM)⁸⁵.

Pour l'essentiel, cette convention instaure un régime de responsabilité à deux niveaux : *causale* pour les lésions aux passagers représentant un dommage prouvé se montant à 113'100 DTS ou moins (art. 17 al. 1 et art. 21 al. 1 CM) et *pour faute* (présumée) s'agissant des lésions aux passagers représentant un dommage supérieur à 113'100 DTS (art. 17 al. 1 et art. 21 al. 2 CM). Dans ces deux cas, c'est le *transporteur* qui assume la responsabilité.

L'art. 29 CM interdit tout recours à un droit national, par exemple, pour faire valoir des prétentions en réparation de dommages. Seule la CM s'applique.

Les dommages causés aux tiers, sur le sol, par exemple, sont une question plus compliquée. On désigne ici l'exploitant d'aéronef, les victimes au sol n'ayant en principe pas de relation contractuelle avec le responsable. Actuellement, nous connaissons la Convention de Rome de 1952 (ci-après : CR)⁸⁶. Cette convention a rencontré un succès limité (50 Etats parties ; la Suisse a signé cette Convention mais ne l'a pas ratifiée à ce jour). Deux autres conventions existent en la matière⁸⁷. Signées en 2009, elles ne sont pour l'instant pas entrées en vigueur (et la Suisse ne les a pas signées). La CR institue un régime de responsabilité *causale* (art. 2) de

⁸⁵ CONVENTION du 28 mai 1999 pour l'unification de certaines règles relatives au transport aérien international, RS 0.748.411.

⁸⁶ CONVENTION du 7 octobre 1952 relative aux dommages causés aux tiers à la surface par des aéronefs étrangers, OACI Doc. 7364.

⁸⁷ CONVENTION du 2 mai 2009 relative à la réparation des dommages causés aux tiers par des aéronefs; CONVENTION du 2 mai 2009 relative à la réparation des dommages causés aux tiers suite à des actes d'intervention illicite faisant intervenir des aéronefs.

l'exploitant d'aéronef. L'exploitant d'aéronef ou « *aircraft operator* » est défini à l'Annexe 6 de la CCh, ainsi que le relève SCHUBERT⁸⁸.

Pour la Suisse, par conséquent, c'est la LA qui s'applique, aux art. 64 ss⁸⁹.

4.1.2. Le droit spatial international

Le droit spatial international, nous l'avons vu, est défini pour l'essentiel par cinq traités dont quatre ont été signés et ratifiés par la Suisse depuis 1967, année de signature du premier d'entre eux.

Les quatre traités signés et ratifiés par la Suisse sont les suivants : l'OST⁹⁰ ; l'Accord relatif au sauvetage des astronautes⁹¹ ; la CRI⁹² ; la CI⁹³. Le dernier instrument international est l'Accord régissant les activités des Etats sur la Lune⁹⁴. Cet accord a remporté un succès limité puisqu'il est actuellement en vigueur dans 18 Etats parties⁹⁵.

Parallèlement à ces traités⁹⁶, l'ONU est dotée de deux institutions principales : l'*United Nations Office for Outer Space Affairs* (UNOOSA ou OOSA) et l'*United Nations Committee on the Peaceful Uses of Outer Space* (UNCOPUOS ou COPUOS). Le premier ne fera pas l'objet de développements particuliers ici dans la mesure où son rôle consiste pour l'essentiel en le soutien administratif du

⁸⁸ F. SCHUBERT, *op. cit.*, note 69, p. 202 (N 375).

⁸⁹ Voir point 4.3.1.

⁹⁰ TRAITÉ du 27 janvier 1967 sur les principes régissant les activités des Etats en matière d'exploration et d'utilisation de l'espace extra-atmosphérique, y compris la lune et les autres corps célestes, RS 0.790.

⁹¹ ACCORD du 22 avril 1968 sur le sauvetage des astronautes, le retour des astronautes et la restitution des objets lancés dans l'espace extra-atmosphérique, RS 0.790.1.

⁹² CONVENTION du 29 mars 1972 sur la responsabilité internationale pour les dommages causés par des objets spatiaux, RS 0.790.2.

⁹³ CONVENTION du 12 novembre 1974 sur l'immatriculation des objets lancés dans l'espace extra-atmosphérique, RS 0.790.3.

⁹⁴ ACCORD du 5 décembre 1979 régissant les activités des États sur la Lune et les autres corps célestes, Nations Unies, Recueil des Traités, vol. 1363, p. 3.

⁹⁵ « United Nations Treaty Collection - Accord régissant les activités des États sur la Lune et les autres corps célestes », en ligne : https://treaties.un.org/Pages/ViewDetails.aspx?src=IND&mtdsg_no=XXIV-2&chapter=24&lang=fr (consulté le 27 mai 2018).

⁹⁶ Contrairement à l'OACI qui est instituée par la CCh.

second⁹⁷ – le COPUOS. Le COPUOS a joué en effet un rôle important dans le développement du droit de l'espace et représente aujourd'hui un forum en la matière⁹⁸. Il est l'objet des développements figurant au point 4.1.2.2.

4.1.2.1. Les traités ONU

4.1.2.1.1. *L'Outer Space Treaty (1967)*

A l'image de la CCh, certains auteurs désignent l'OST⁹⁹ comme la *Magna Carta* des activités spatiales¹⁰⁰, non sans parfois quelque ironie¹⁰¹.

Ce traité, signé en 1967, en pleine Guerre froide, décline les grands principes du droit international de l'espace. COUSTON en dénombre six¹⁰². Seuls les principes frappés d'un astérisque seront traités dans ce travail :

- Le principe de liberté* ;
- Le principe de non appropriation ;
- Le principe de la responsabilité internationale des Etats* ;
- Le principe de l'usage pacifique ;
- Le principe de coopération ;
- Le principe du respect de l'intérêt commun.

Il faut souligner que ces grands principes sont parfois précisés par des traités conclus ultérieurement. Pour notre travail, nous aborderons encore deux autres traités : la Convention du 29 mars 1972 sur la responsabilité internationale¹⁰³ (ci-après : CRI) et la Convention du 12 novembre 1974 sur

⁹⁷ F. LYALL et P. B. LARSEN, *op. cit.*, note 18, p. 17.

⁹⁸ COUSTON Mireille, *Droit spatial*, coll. Mise au point, Ellipses Paris 2014, p. 131.

⁹⁹ TRAITÉ du 27 janvier 1967 sur les principes régissant les activités des Etats en matière d'exploration et d'utilisation de l'espace extra-atmosphérique, y compris la lune et les autres corps célestes, RS 0.790.

¹⁰⁰ SUPANCANA Ida Bagus Rahmadi, « How the Progressive Development of Outer Space Law Affects the Formulation of National Space Legislation: The Experience of Indonesia », *Air & Space Law*, 40/1, 2015, p. 94.

¹⁰¹ F. LYALL et P. B. LARSEN, *op. cit.*, note 18, p. 53.

¹⁰² M. COUSTON, *op. cit.*, note 97, p. 57.

¹⁰³ CONVENTION du 29 mars 1972 sur la responsabilité internationale pour les dommages causés par des objets spatiaux, RS 0.790.2.

l'immatriculation des objets lancés dans l'espace extra-atmosphérique¹⁰⁴ (ci-après : CI).

Le principe de liberté est fondamental dans l'OST ; il y est affirmé à l'art. I, en particulier aux par. 2 et 3 :

« L'espace extra-atmosphérique, y compris la lune et les autres corps célestes, peut être exploré et utilisé librement par tous les Etats sans aucune discrimination, dans des conditions d'égalité et conformément au droit international, toutes les régions des corps célestes devant être librement accessibles.

Les recherches scientifiques sont libres dans l'espace extra-atmosphérique, y compris la lune et les autres corps célestes, et les Etats doivent faciliter et encourager la coopération internationale dans ces recherches. »

Ainsi que le constate COUSTON, le principe de liberté renvoie donc au moins à trois éléments : l'exploration, l'utilisation et la recherche scientifique¹⁰⁵. Cette auteure nous indique par ailleurs que le terme « utilisation » doit être interprété largement ; il recouvre « toutes les possibilités offertes par l'espace » en n'excluant aucune activité a priori¹⁰⁶. Pour cette même auteure, le droit définit l'espace.

A l'image de la CCh qui reconnaît à tout Etat – partie à la convention ou non – la souveraineté sur son espace aérien, l'OST reconnaît à tout Etat – signataire du traité ou non – la liberté d'utilisation de l'espace extra-atmosphérique¹⁰⁷.

Nous le verrons, la question de la délimitation entre l'espace extra-atmosphérique et l'espace aérien se trouve au centre des préoccupations lorsqu'il s'agit de qualifier un vol suborbital. Cette question n'est à ce jour pas tranchée. Il est toutefois certain que pour atteindre l'espace atmosphérique, un objet spatial doit transiter par l'espace aérien. Le principe de la liberté d'utilisation s'applique-t-il dès lors à l'accès à l'espace extra-atmosphérique ? LACHS voit dans cette

¹⁰⁴ CONVENTION du 12 novembre 1974 sur l'immatriculation des objets lancés dans l'espace extra-atmosphérique, RS 0.790.3.

¹⁰⁵ M. COUSTON, *op. cit.*, note 97, p. 58.

¹⁰⁶ *Ibid* p. 58 s.

¹⁰⁷ F. LYALL et P. B. LARSEN, *op. cit.*, note 18, p. 60.

question de l'accès à l'espace extra-atmosphérique un parallèle avec le droit de passage inoffensif¹⁰⁸ que l'on connaît dans le droit international de la mer¹⁰⁹. Pour cet auteur, la pratique a montré, avant l'adoption de l'OST comme après, que des Etats ont « survolé » l'espace aérien d'autres Etats sans autorisation et ces survols n'ont donné lieu à aucune protestation. « Une loi non écrite a donc progressivement vu le jour » (notre traduction)¹¹⁰. En d'autres termes, cette pratique durable et largement acceptée pourrait-elle relever de la coutume internationale ainsi que le définit ZIEGLER¹¹¹ et serait-elle donc le droit au sens de l'art. 38 du Statut de la Cour internationale de Justice (CIJ)¹¹² ? LACHS reste prudent en inférant que « (...) si l'acquiescement peut créer une présomption d'acceptation, il exclut l'hypothèse que les États ont renoncé une fois pour toutes au droit de s'opposer à toute activité liée à l'espace extra-atmosphérique qui peut être exercée dans leur espace aérien »¹¹³.

Il faut souligner que les auteurs ne sont pas unanimes sur la question. JAKHU, SGOBBA & DEMPSEY affirment que le droit au passage inoffensif des objets spatiaux n'est pas établi, que ce soit conventionnellement ou par une coutume de droit international¹¹⁴. Cette position est soutenue par DASQUPTA¹¹⁵ tandis que SU montre que l'absence de protestation des Etats pourrait ne pas signifier qu'ils donnent leur accord¹¹⁶. Celui-ci montre que la République de Corée, dans sa réponse à un questionnaire de l'UNCOPUOS, nie l'existence de toute coutume internationale :

« Il n'y a pas de droit international coutumier ni de précédents en ce qui concerne le passage d'un objet aérospatial après son retour dans l'atmosphère de la Terre. Jusqu'à

¹⁰⁸ LACHS Manfred, *The Law of Outer Space: An Experience in Contemporary Law-Making*, Sijthoff Leiden 1972, p. 60.

¹⁰⁹ CONVENTION des Nations Unies du 10 décembre 1982 sur le droit de la mer, RS 0.747.305.15, art. 17.

¹¹⁰ M. LACHS, *op. cit.*, note 107, p. 60.

¹¹¹ ZIEGLER Andreas R., *Introduction au droit international public*, Stämpfli Berne 2011, p. 50.

¹¹² STATUT du 26 juin 1945 de la Cour internationale de Justice, RS 0.193.501.

¹¹³ M. LACHS, *op. cit.*, note 107, p. 61.

¹¹⁴ R. S. JAKHU, T. SGOBBA et P. S. DEMPSEY (dir.), *op. cit.*, note 2, p. 56.

¹¹⁵ U. DASQUPTA, *op. cit.*, note 20, p. 248.

¹¹⁶ J. SU, *op. cit.*, note 11, p. 372.

présent, de nombreux objets spatiaux ont été lancés dans l'espace extra-atmosphérique, mais cela ne signifie pas que leur passage au-dessus de l'espace aérien après leur retour dans l'atmosphère de la Terre constitue des précédents ou un élément du droit coutumier. Le fait que la plupart des pays n'aient pas fait objection au passage d'objets spatiaux au-dessus de leur espace aérien ne signifie pas qu'ils approuvaient ce passage comme une pratique internationale ou comme un précédent ; ils n'avaient tout simplement pas d'information sur le passage et celui-ci ne constituait pas à ce moment-là un inconvénient particulier perceptible. »¹¹⁷

Néanmoins, LACHS, dans une perspective téléologique, montre qu'affirmer la liberté totale d'utilisation de l'espace extra-atmosphérique sans prévoir une même liberté *d'accès* reviendrait à nier le principe même de liberté¹¹⁸. SU évoque le cas de la navette spatiale américaine qui a survolé le Canada à moins de 80km d'altitude sans en demander la permission¹¹⁹.

Le second principe que nous souhaitons aborder dans ce travail est celui de la responsabilité internationale des Etats. Ce principe trouve son fondement aux art. VI et VII OST. Tout Etat endosse la « responsabilité internationale des activités nationales dans l'espace extra-atmosphérique », qu'il s'agisse d'un acteur étatique ou d'un acteur privé¹²⁰ (art. VI OST). Il s'agit d'une responsabilité générale pour les activités spatiales impliquant « autorisation et surveillance »¹²¹. La responsabilité pour les dommages est réglée par l'art. VII OST : le régime instauré est un régime de responsabilité causale. Ce régime est détaillé dans la CRI, bien que le nombre de parties à cette convention soit inférieur au nombre de parties à l'OST.

¹¹⁷ Questionnaire relatif aux problèmes juridiques pouvant se poser à propos des objets aérospatiaux : réponses des Etats membres, Note du Secrétariat - Additif, UN Doc A/AC.105/635/Add.1, UNCOPUOS 1996, p. 5 s.

¹¹⁸ M. LACHS, *op. cit.*, note 107, p. 60.

¹¹⁹ J. SU, *op. cit.*, note 11, p. 374.

¹²⁰ Qui devrait faire alors l'objet d'une autorisation de l'Etat en question.

¹²¹ M. COUSTON, *op. cit.*, note 97, p. 77.

4.1.2.1.2. *La Convention sur la responsabilité internationale (1972)*

Cette convention instaure deux régimes distincts. S'agissant des dommages causés à la surface de la Terre ou sur les aéronefs en vol, la responsabilité des Etats parties (« Etat de lancement », art. I let. c CRI) est *absolue* (art. II CRI). S'agissant des dommages causés à un objet spatial ailleurs qu'au sol, l'Etat de lancement endosse la responsabilité « (...) si le dommage est imputable à sa faute (...) » (art. III CRI).

4.1.2.1.3. *La Convention sur l'immatriculation des objets spatiaux (1974)*

La CI¹²² impose des obligations aux Etats parties, notamment : (1) l'immatriculation de tout objet lancé sur une orbite terrestre ou au-delà ; (2) la tenue d'un registre des objets immatriculés ; (3) informer le Secrétaire général de l'ONU, lequel doit lui-même constituer un registre. L'objet à immatriculer est « l'objet spatial » au sens de l'art. I let. b CI : « L'expression 'objet spatial' désigne également les éléments constitutifs d'un objet spatial, ainsi que son lanceur et les éléments de ce dernier ».

4.1.2.2. L'UNCOPUOS

L'UNCOPUOS est né en 1959 par l'adoption d'une résolution de l'Assemblée générale des Nations Unies¹²³, soit avant la conclusion du premier traité de l'ONU sur l'espace (OST de 1967) et pour cause. En effet, les traités de l'espace ont vu le jour au sein de ce comité. Dans ce sens, le COPUOS a joué un rôle important dans l'évolution du droit de l'espace.

¹²² CONVENTION du 12 novembre 1974 sur l'immatriculation des objets lancés dans l'espace extra-atmosphérique, RS 0.790.3.

¹²³ *Coopération internationale touchant les utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique*, Résolution 1472 (XIV) A et B, Assemblée générale des Nations Unies, A/RES/1472(XIV).

Le COPUOS est formé d'un comité chapeautant deux sous-comités : (1) le sous-comité technique et scientifique et (2) le sous-comité juridique. Ce sont les travaux du second qui nous intéressent plus particulièrement dans ce travail.

Depuis plusieurs années, nous pouvons observer que le COPUOS s'est plutôt mué en un forum¹²⁴. Il faut dire que ce comité et ses sous-comités prennent leurs décisions par consensus, ce qui peut se révéler difficile à atteindre. LYALL montre que ce processus présente des avantages et des inconvénients. D'un côté, le consensus permet un certain équilibre entre les Etats dits « *space-competent* » et les Etats dits « *space-incompetent* »¹²⁵. De l'autre côté, il ne faut pas confondre consensus et unanimité ; derrière cette apparence se cachent souvent des divergences qui pourront se cristalliser aux étapes ultérieures de la décision.

En guise d'illustration du rôle du COPUOS, ainsi que nous l'avons relevé *supra*, celui-ci n'a toujours pas proposé de réponse à la question de la délimitation entre espace aérien et *espace extra-atmosphérique*, question figurant à l'agenda de ce comité depuis 1959. Il faut toutefois relever, à l'instar de certains auteurs, que la nécessité de proposer une réponse n'a pas encore été véritablement établie.

D'une manière générale, nous retiendrons que le COPUOS n'est donc pas une instance productrice de normes, ce qui la distingue de l'OACI, dans une large mesure¹²⁶.

4.1.3. Le droit aérien international et le droit international de l'espace

En présentant le système de l'aviation civile internationale et celui de l'utilisation de l'espace, nous avons exposé deux régimes fort différents sous de nombreux aspects. Nous en relèverons quatre en particulier.

¹²⁴ M. COUSTON, *op. cit.*, note 97, p. 131.

¹²⁵ F. LYALL et P. B. LARSEN, *op. cit.*, note 18, p. 21 s.

¹²⁶ ABEYRATNE Ruwantissa, « ICAO's Involvement in Outer Space Affairs - A Need for Closer Scrutiny », *Journal of Space Law*, 30, 2004, p. 189; U. DASGUPTA, *op. cit.*, note 20, p. 258.

En premier lieu, nous observons que l'OACI a plutôt un fonctionnement *top-down* dans lequel les Etats parties doivent, en principe, mettre en œuvre les normes décidées par le Conseil. Dans le droit international de l'espace, le COPUOS, en sa qualité de forum, suit plutôt un cheminement *bottom-up*, en se limitant à recueillir les opinions des Etats parties et en produisant des rapports. Par ailleurs, on constate une forte différence en termes de densité normative : le droit aérien est très détaillé alors que le droit de l'espace est bien plus réduit et se limite, pour l'essentiel, à de grands principes.

Deuxièmement, il est clair que les approches s'agissant de la question de la souveraineté sont très différentes. La souveraineté territoriale des Etats est affirmée d'emblée dans la CCh alors que l'OST adopte le point de vue inverse en instituant le grand principe de liberté d'exploration, d'utilisation et de recherche scientifique dans l'espace extra-atmosphérique.

Troisièmement, nous constatons que les régimes de responsabilité diffèrent sous deux aspects : (1) le responsable est soit le transporteur soit l'opérateur dans le droit aérien international, mais jamais l'Etat, alors que dans le droit international de l'espace, l'Etat est toujours le responsable, fût-ce de manière générale ou s'agissant de la responsabilité pour les dommages ; (2) en droit aérien, la responsabilité pour les dégâts provoqués au sol par un aéronef relève alternativement de deux régimes : la CR de 1952 ou le droit domestique. La CR instaure une responsabilité causale, mais son application est limitée dans la mesure où seuls 50 Etats y sont parties. Le droit suisse, aux art. 64 ss, instaure un régime de responsabilité causale (inhérente au risque que représente le fait de faire voler un aéronef, risque auquel la victime au sol n'aura pas consenti), mais il est concevable qu'un régime de responsabilité pour faute existe dans un autre Etat. En matière de droit international de l'espace, la responsabilité est toujours causale s'agissant des dommages occasionnés au sol (ou sur les aéronefs en vol). Les dommages provoqués aux passagers ne sont pas réglés par le droit international de l'espace (la notion de « passager » lui est étrangère), alors que la CM règle la question en fonction du cas de figure : responsabilité causale pour des dommages inférieurs ou

égaux à 113'100 DTS et pour faute (présumée) pour un dommage supérieur à cette somme.

Quatrièmement – et finalement – il faut observer que les deux régimes sont très différents parce qu'ils encadrent des activités qui, jusqu'à présent, ont été très différentes. L'aviation civile est une activité partagée par la quasi-totalité des Etats du monde et c'est une activité de masse ayant impliqué le transport de quelque 4,1 milliards de passagers en 2017¹²⁷. Les activités spatiales, quant à elles, sont le fait d'un nombre limité d'Etats et le nombre de « passagers » transportés est aujourd'hui négligeable. A ces deux activités différentes, quoi de plus normal qu'un régime différent ? Qu'en sera-t-il lorsque les deux activités se rapprocheront ?

4.2. Le droit européen

4.2.1. Le droit aérien européen, l'AESA

4.2.1.1. Le droit primaire de l'UE (traités constitutionnels)

L'Union européenne, par l'intermédiaire de ses traités constitutionnels¹²⁸ et de droit dit « dérivé »¹²⁹ est forte de nombreuses compétences en matière de transport aérien. Ces compétences sont octroyées tout d'abord par l'entremise de l'art. 3 al. 3 TUE, lequel permet la mise en œuvre d'une politique commune des transports que l'on retrouve aux art. 90 ss TFUE, en particulier à l'art. 100 al. 2 TFUE, lequel dispose : « Le Parlement européen et le Conseil, statuant conformément à la procédure législative ordinaire, peuvent établir les dispositions appropriées pour la navigation maritime et aérienne. Ils statuent après consultation du Comité économique et social et du Comité des régions. »

¹²⁷ *Le trafic de passagers a continué de croître et la demande de fret aérien a été forte en 2017*, Communiqué de presse du 17 janvier 2018, OACI 2018, en ligne : <<https://www.icao.int/Newsroom/NewsDoc2018/COM.01.18.FR.pdf>> (consulté le 28 mai 2018).

¹²⁸ TRAITÉ sur l'Union européenne, version consolidée du 07.06.2016 (TUE), JO C 202/13; TRAITÉ sur le fonctionnement de l'Union européenne, version consolidée du 07.06.2016 (TFUE), JO C 202/47.

¹²⁹ Pour une définition détaillée des ces deux notions, voir BIEBER Roland/MAIANI Francesco, *Précis de droit européen*, 2e édition, , Stämpfli Berne 2010, pp 89-108.

GIEMULLA & VON SCHYNDEL identifient quatre domaines dans lesquels l'UE s'est arrogée des compétences¹³⁰ :

- Règles communes applicables au transport international de ou vers les Etats membres ;
- Conditions d'exploitation de transporteurs hors UE au sein de l'UE ;
- Mesures pour améliorer la sécurité aérienne ;
- Toute autre disposition permise par l'art. 100 al. 2 TFUE.

Selon ces mêmes auteurs, ces compétences n'étant pas exclusives, c'est en vertu du principe de subsidiarité de l'art. 3 al. 3 TUE que l'UE est habilitée à légiférer. Pour MARCIACQ, l'UE a aujourd'hui récupéré l'essentiel des compétences en matière de droit aérien en étant en mesure de légiférer de manière importante, par suite de la modification des règles de majorité au sein du Conseil en 1986 (Acte unique européen)¹³¹.

Pour mémoire, les règlements de l'UE s'imposent directement aux Etats membres sans nécessité d'adaptation tandis que les directives, tout aussi obligatoires, doivent être transcrites dans le droit des Etats membres (avec une certaine marge de manœuvre).

4.2.1.2. Le droit dérivé de l'UE (règlements UE)

Dans cette partie, nous aborderons une sélection de règlements utiles à notre développement. Mais le droit dérivé de l'UE est bien plus développé et a trait, notamment, au marché intérieur de l'aviation, à la concurrence ou encore aux infrastructures.

¹³⁰ GIEMULLA Elmar Maria/SCHYNDEL Heiko VAN, « The European Organization of Aviation », in : GIEMULLA Elmar Maria/WEBER Ludwig (dir.), *International and EU Aviation Law: Selected Issues*, Kluwer Law International Alphen aan den Rijn/Frederick 2011, p. 312.

¹³¹ J.-B. MARCIACQ, *op. cit.*, note 17, p. 232.

Le principal règlement que nous souhaitons évoquer ici est le Règlement (CE) 216/2008¹³² (modifié par le Règlement (CE) 1108/2009¹³³) instituant l'Agence européenne de la sécurité aérienne (AESA). Ce règlement sera utile à notre réflexion dans la mesure où il a trait à la certification des aéronefs, certification de type dont la compétence est exclusivement déléguée à l'AESA, les Etats membres n'ayant plus de compétences en la matière.

Le Règlement (CE) 1108/2009 présente plusieurs chapitres, dont les « principes »¹³⁴, les « exigences de fond »¹³⁵, « l'Agence européenne de la sécurité aérienne »¹³⁶ et les annexes, en particulier l'Annexe II qui permet de sortir certains aéronefs du champ d'application du Règlement. La lecture de ce Règlement révèle par ailleurs la reconnaissance des effets de la CCh et de ses annexes sur l'ordre juridique européen : d'un point de vue international, il appartient aux Etats membres de l'UE - signataires de la CCh - d'appliquer et de mettre en œuvre les normes produites par l'OACI par l'intermédiaire des SARPs ou des PANS.

Le Règlement (UE) 748/2012¹³⁷ et son Annexe I revêtent un certain intérêt pour notre travail : d'une manière générale, il s'agit d'un instrument d'application du Règlement (CE) 1108/2009 détaillant tous les éléments utiles à la certification de la navigabilité. En particulier, l'Annexe I inclut une possibilité de délivrer des « conditions spéciales » au par. 21.A.16B, en remplacement du certificat de navigabilité classique.

¹³² RÈGLEMENT (CE) n° 216/2008 du Parlement européen et du Conseil du 20 février 2008 concernant des règles communes dans le domaine de l'aviation civile et instituant une Agence européenne de la sécurité aérienne, et abrogeant la directive 91/670/CEE du conseil, le règlement (CE) n° 1592/2002 et la directive 2004/36/CE (Règlement (CE) 216/2008).

¹³³ RÈGLEMENT (CE) n° 1108/2009 de Parlement européen et du Conseil du 21 octobre 2009 modifiant le règlement (CE) no 216/2008 dans le domaine des aéroports, de la gestion du trafic aérien et des services de navigation aérienne, et abrogeant la directive 2006/23/CE (Règlement (CE) 1108/2009).

¹³⁴ Champ d'application, objectifs, définitions ; art. 1-3.

¹³⁵ En matière de navigabilité, environnement, pilotes, exploitation, reconnaissance, etc. ; art. 4-16.

¹³⁶ Ses missions, sa structure, entre autres ; art. 17-64.

¹³⁷ RÈGLEMENT (UE) n° 748/2012 de la Commission du 3 août 2012 établissant des règles d'application pour la certification de navigabilité et environnementale des aéronefs et produits, pièces et équipements associés, ainsi que pour la certification des organismes de conception et de production (refonte) (Règlement (UE) 748/2012).

4.2.1.3. L'AESA

Nous l'avons vu, l'AESA est instituée par le Règlement (CE) 216/2008. Cette agence a la responsabilité de la certification environnementale et de navigabilité « de tous les produits aéronautiques, parties et appareils conçus, manufacturés, entretenus ou utilisés par des personnes placées sous la surveillance réglementaire d'Etats membres » (notre traduction)¹³⁸. SCHUBERT indique que les normes de navigabilité figurent à l'Annexe 8 de la CCh et sont en général détaillées par les Etats (en l'espèce, l'AESA et l'UE)¹³⁹. Il précise que, pour y parvenir, l'AESA coordonne son action « homologue » américaine, la *Federal Aviation Administration* (FAA) et qu'elle « est responsable de conduire toutes les certifications de type en Europe »¹⁴⁰. Par ailleurs, en application de l'art. 33 CCh, les certifications étrangères doivent être reconnues par l'AESA (et les certifications de l'AESA reconnues par les Etats tiers).

A l'instar de l'OACI, l'AESA joue un rôle normatif en Europe, en vertu (1) de l'art. 17 ch. 2 let. b et (2) de l'art. 18 let. c Règlement (CE) 216/2008. Ainsi que le soulignent GIEMULLA et VAN SCHYNDEL, dans le premier cas, il s'agit d'un rôle d'expertise et de soutien à la Commission, soit de contribution à de la « *hard law* », consistant en l'assistance de la Commission en préparant les mesures à prendre pour appliquer le règlement, alors que dans le second, il s'agit de production de « *soft law* »¹⁴¹, consistant en l'émission de spécifications de certification.

L'AESA est compétente sur le territoire de l'UE (28 Etats membres), mais aussi en Islande, au Liechtenstein, en Norvège, ainsi qu'en Suisse, en vertu de l'art. 3 de l'Annexe de l'ATA¹⁴².

S'agissant du rôle que pourrait jouer l'AESA dans l'encadrement des vols suborbitaux, MOREILLON note que l'AESA a connu un récent « coup d'arrêt (...) »

¹³⁸ I. H. P. DIEDIKIS-VERSCHOOR, P. M. DE LEON et M. A. BUTLER, *op. cit.*, note 71, p. 115.

¹³⁹ F. SCHUBERT, *op. cit.*, note 69, p. 70.

¹⁴⁰ *Ibid* p. 71. Nous verrons *infra* que le terme « Europe » doit être compris de manière plus large qu'UE.

¹⁴¹ E. M. GIEMULLA et H. VAN SCHYNDEL, *op. cit.*, note 129, p. 322.

¹⁴² ACCORD du 21 juin 1999 entre la Confédération suisse et la Communauté européenne sur le transport aérien, RS 0.748.127.192.68.

faute notamment de ressources et de mandat émanant des autorités politiques européennes »¹⁴³.

4.2.1.4. La Suisse et l'UE

La Suisse et l'UE sont actuellement liées par l'ATA¹⁴⁴. Cet accord, faisant partie du premier paquet d'accords bilatéraux - accepté à 67,2% par le peuple le 21 mai 2000 -, est composé de l'accord lui-même et de son annexe. Certaines dispositions importantes figurent dans l'ATA lui-même (accès au marché et interdiction de la discrimination, règles de concurrence, droit de trafic, ainsi que les règles d'organisation et de fonctionnement de l'Accord), alors que les dispositions reprises du droit de l'UE sont mentionnées dans l'Annexe¹⁴⁵ autour de sept grands axes : (1) Libéralisation dans le domaine de l'aviation et autres règles applicables à l'aviation civile ; (2) Règles de concurrence ; (3) Sécurité aérienne ; (4) Sûreté aérienne ; (5) Gestion du trafic aérien ; (6) Environnement et bruit ; (7) Protection des consommateurs. Il faut remarquer que le contenu de l'Annexe a évolué depuis la signature de l'Accord puisque l'AESA comme le ciel unique européen, par exemple, n'existaient pas encore à la signature de l'ATA¹⁴⁶.

L'ATA comporte en effet certaines particularités inédites pour la Suisse, notamment par le mécanisme de l'art. 23 par. 4 ATA prévoyant la possibilité de mise à jour de l'annexe par le « Comité mixte ». Cela a d'ailleurs été le cas : en témoignent les nombreux règlements européens adoptés après 1999, mais figurant à son annexe (par exemple, le Règlement (CE) 216/2008 ou le Règlement (CE) 261/2004¹⁴⁷ (indemnisation et assistance aux passagers)). Cela est

¹⁴³ P. MOREILLON, *op. cit.*, note 9, p. 74.

¹⁴⁴ ACCORD du 21 juin 1999 entre la Confédération suisse et la Communauté européenne sur le transport aérien, RS 0.748.127.192.68.

¹⁴⁵ Laquelle fait partie de l'Accord en vertu de l'art. 32 ATA.

¹⁴⁶ Pour un aperçu de ces modifications, voir MAIANI Francesco/BIEBER Roland/DELALOYE Marie, *Droit européen des transports*, coll. Dossiers de droit européen, n°11, Helbing Lichtenhahn/L.G.D.J. Bâle/Paris 2013, pp 370-371.

¹⁴⁷ RÈGLEMENT (CE) n° 261/2004 du Parlement européen et du Conseil du 11 février 2004 établissant des règles communes en matière d'indemnisation et d'assistance des passagers en cas de refus d'embarquement et d'annulation ou de retard important d'un vol, et abrogeant le Règlement (CEE) n° 295/91 (Règlement (CE) 261/2004), p. 261.

remarquable puisqu'en général, la mise à jour des accords internationaux (et cela est le cas de nombreux autres accords du premier comme du second paquet de bilatérales) implique une modification de l'accord lui-même, ce qui nécessite une procédure compliquée et longue.

Dans les faits, ainsi que l'indique DETTLING-OTT¹⁴⁸, sur la base des décisions du Comité mixte, tous les nouveaux règlements entrés en vigueur dans l'UE ont été adoptés par la Suisse par le mécanisme de l'art. 23 par. 4 ATA. Par ailleurs, une procédure rapide – écrite – a même été mise en place afin de pouvoir accroître la réactivité de ces adaptations, le Comité mixte se rencontrant une fois par année. Il faut encore souligner que la Suisse est membre de l'AESA avec voix consultative.

Dans une large mesure, il faut considérer la Suisse comme étant étroitement intégrée au système européen de l'aviation, ainsi que le suggéraient AUER et HALDIMANN en 2001, avant l'entrée en vigueur de l'ATA¹⁴⁹. Le droit européen pertinent (figurant à l'annexe) doit donc être considéré comme du droit applicable sur le territoire suisse. Cela est le cas en particulier des trois règlements présentés *supra* (art. 3 Annexe à l'ATA). Par conséquent, la certification de navigabilité incombe désormais à l'AESA.

4.2.2. Le droit spatial européen, l'ESA

L'espace est un élément saisi par le droit européen, mais très différemment du droit de l'aviation. L'art. 189 TFUE institue un « programme spatial européen ». D'un point de vue systématique, cet article se situe au Titre XIX du TFUE, nommé « Recherche et développement technologique et espace », ce qui

¹⁴⁸ DETTLING-OTT Regula, « 10 Jahre Luftverkehrsabkommen zwischen der EU und der Schweiz – eine Bilanz », *Schweizer Fachzeitschrift für Luft- und Weltraumrecht*, 144, 2012, p. 10.

¹⁴⁹ AUER André, « Das Abkommen über den Luftverkehr: eine politische Würdigung », in : FELDER Daniel/KADDOUS Christine (dir.), *Accords bilatéraux Suisse-UE: commentaires*, coll. Dossier de droit européen, no 8, Helbing & Lichtenhahn/Bruylant Bâle/Bruxelles 2001, p. 442; HALDIMANN Urs, « Grundzüge des Abkommens über den Luftverkehr », in : FELDER Daniel/KADDOUS Christine (dir.), *Accords bilatéraux Suisse-UE: commentaires*, coll. Dossier de droit européen, no 8, Helbing & Lichtenhahn/Bruylant Bâle/Bruxelles 2001, p. 455.

suggère une coloration relevant plus de la recherche scientifique que des transports, fussent-ils expérimentaux.

MARCIACQ mentionne quelques velléités de travailler autour de la question des vols suborbitaux (deux études, l'une sur l'opportunité de développer un cadre réglementaire en la matière et l'autre sur le potentiel économique de cette activité¹⁵⁰. Ce même auteur, toutefois, met au jour l'absence de vrai intérêt politique, que ce soit au niveau européen ou national, pour la question, laquelle a désormais été gelée, provoquant la fin de programmes privés de développement¹⁵¹. VON DER DUNK relève quant à lui que le TFUE, alors même qu'il consacre pour la première fois un article à la question spatiale, en son art. 189 al. 2 TFUE, « *expressly prohibits any EU-level efforts to harmonize national regulations regarding private space activities* »¹⁵².

L'Agence spatiale européenne (ESA) est une institution européenne indépendante de l'UE. Aux termes de la Convention la fondant¹⁵³ (ci-après : la Convention ESA), dont la Suisse est partie, l'ESA a pour missions principales le développement « à des fins exclusivement pacifiques, la coopération entre Etats européens dans les domaines de la recherche et de la technologie spatiales et de leurs applications spatiales » (art. II Convention ESA). Nous sommes loin des compétences de coordination et de production de normes de l'AESA ou de l'OACI. L'on observe d'ailleurs que cette Convention s'adresse aux Etats parties à la Convention et pas aux acteurs en général, privés ou publics.

S'agissant de la question des vols suborbitaux, il faut relever que l'ESA a indiqué ne pas estimer devoir jouer de rôle dans l'encadrement des vols suborbitaux, comme le relève MASSON-ZWAN¹⁵⁴.

¹⁵⁰ J.-B. MARCIACQ, *op. cit.*, note 17, p. 234.

¹⁵¹ *Ibid* p. 239.

¹⁵² DUNK Frans G. VONDER, « Space Tourism, Private Spaceflight and the Law: Key Aspects », *Space Policy*, 27/3, 2011, p. 148.

¹⁵³ CONVENTION du 30 mai 1975 portant création d'une Agence spatiale européenne (ESA), RS 0.425.09.

¹⁵⁴ MASSON-ZWAAN Tanja, « Regulation of Sub-orbital Space Tourism in Europe: A Role for EU/EASA? », *Air & Space Law*, 35/3, 2010, p. 266.

4.3. Le droit interne suisse

4.3.1. Le droit aérien suisse (Loi fédérale sur l'aviation et les ordonnances)

En Suisse, l'aviation est de la compétence de la Confédération, ainsi que l'art. 87 Cst.¹⁵⁵ en dispose. Le droit aérien suisse compte une loi fédérale¹⁵⁶ et une quarantaine d'ordonnances d'application. Comme nous l'avons évoqué *supra*, ce droit est fortement influencé par le droit international et le droit régional (UE, en l'espèce). Toutefois, il faut souligner qu'en théorie, du point de vue de la CCh au moins, il reste de la place pour du droit aérien suisse pour tous les vols domestiques. Dans les faits, de nombreux domaines tels que les certifications, les licences ou les règles de l'air sont les mêmes. Ainsi, par exemple, l'Ordonnance sur les règles de l'air (ORA)¹⁵⁷ réserve-t-elle explicitement une place de choix à son équivalent européen¹⁵⁸, à son art. 1 et dans le reste de l'ordonnance. Le Règlement (UE) 923/2012 comporte par ailleurs de très nombreuses références à la CCh.

La LA comporte de nombreux chapitres traitant de différentes thématiques, dont la souveraineté sur l'espace aérien, l'infrastructure, les aéronefs, le personnel aéronautique, la responsabilité civile envers les tiers, un volet pénal ou le champ d'application et les dispositions finales. L'absence de dispositions sur la certification de type confirme, s'il le fallait encore, que la matière est bien européenne, désormais.

Dans cette loi, on apprend avant tout, à l'art. 1 al. 1 LA, que l'utilisation de l'espace aérien est libre pour les aéronefs et les engins balistiques, sous réserve des limites imposées par le droit aérien suisse et international. A cette suite, on

¹⁵⁵ CONSTITUTION FEDERALE du 18 avril 1999 de la Confédération suisse (Cst.), RS 101.

¹⁵⁶ LOI FÉDÉRALE du 21 décembre 1948 sur l'aviation (LA), RS 748.0.

¹⁵⁷ ORDONNANCE DU DETEC du 20 mai 2015 concernant les règles de l'air applicables aux aéronefs (ORA), RS 748.121.11.

¹⁵⁸ RÈGLEMENT D'EXÉCUTION (UE) n° 923/2012 de la Commission du 26 septembre 2012 établissant les règles de l'air communes et des dispositions opérationnelles relatives aux services et procédures de navigation aérienne et modifiant le règlement d'exécution (UE) no 1035/2011, ainsi que les règlements (CE) no 1265/2007, (CE) no 1794/2006, (CE) no 730/2006, (CE) no 1033/2006 et (UE) no 255/2010 (Règlement (UE) 923/2012), p. 923.

trouve à l'art. 1 al. 2 une définition de l'aéronef¹⁵⁹, alignée avec la définition des annexes de la CCh, et une définition résiduelle de l'engin balistique à l'art. 1 al. 3 (ce qui vole et n'est pas un aéronef)¹⁶⁰. En comparaison du droit aérien international (CCh), l'entrée d'engins balistiques dans le champ d'application du droit aérien semble inédite. Les dispositions relatives à ce type d'engins ont été introduites par une modification entrée en vigueur le 1^{er} janvier 1995¹⁶¹.

L'art. 2 al. 1 let. e LA fait état d'une compétence octroyée à l'Office fédéral de l'aviation civile (OFAC) pour délivrer une autorisation spéciale à un aéronef qui relèverait d'un cas particulier. L'al. 3 du même article donne compétence au Conseil fédéral pour édicter des prescriptions particulières s'agissant des engins balistiques. Une troisième voie possible pour octroyer une autorisation spéciale consisterait à passer par l'art. 109 let. c LA (admission de nouveautés techniques dans le domaine de l'aviation).

Parmi les nombreuses ordonnances en droit aérien, nous en présenterons très brièvement trois : l'OSAv¹⁶², l'ONAE¹⁶³ et l'OACS¹⁶⁴. L'OSAv est l'ordonnance principale d'application de la LA. Les éléments que nous entendons mentionner ont trait aux règles spéciales (art. 21) et aux engins balistiques (art. 23, en particulier l'al. 3), ainsi qu'à l'Annexe de cette ordonnance. MOREILLON mentionne par ailleurs les art. 75 et 76 OSAv dans la mesure où une autorisation spéciale pour un engin balistique nécessiterait des règles de circulation (art. 75) et d'exploitation (art. 76) spéciales elles aussi¹⁶⁵. Par ailleurs, si la définition de l'aéronef de la LA semble limpide, il n'en va pas de même de

¹⁵⁹ « Par aéronefs, on entend les appareils volants qui peuvent se soutenir dans l'atmosphère grâce à des réactions de l'air autres que les réactions de l'air à la surface du sol (véhicules à coussin d'air). »

¹⁶⁰ « Par engins balistiques, on entend les appareils volants qui ne sont pas des aéronefs. »

¹⁶¹ MESSAGE du 20 novembre 1991 concernant une modification de la loi sur la navigation aérienne, FF 1992 I 587.

¹⁶² ORDONNANCE du 14 novembre 1973 sur l'aviation (OSAv), RS 748.01.

¹⁶³ ORDONNANCE DU DETEC du 18 septembre 1995 sur la navigabilité des aéronefs (ONAE), RS 748.215.1.

¹⁶⁴ ORDONNANCE DU DETEC du 24 novembre 1994 sur les aéronefs de catégories spéciales (OACS), RS 748.941.

¹⁶⁵ P. MOREILLON, *op. cit.*, note 9, p. 83.

celle de l'engin balistique. L'Annexe de l'OSAV nous permet d'y voir un peu plus clair :

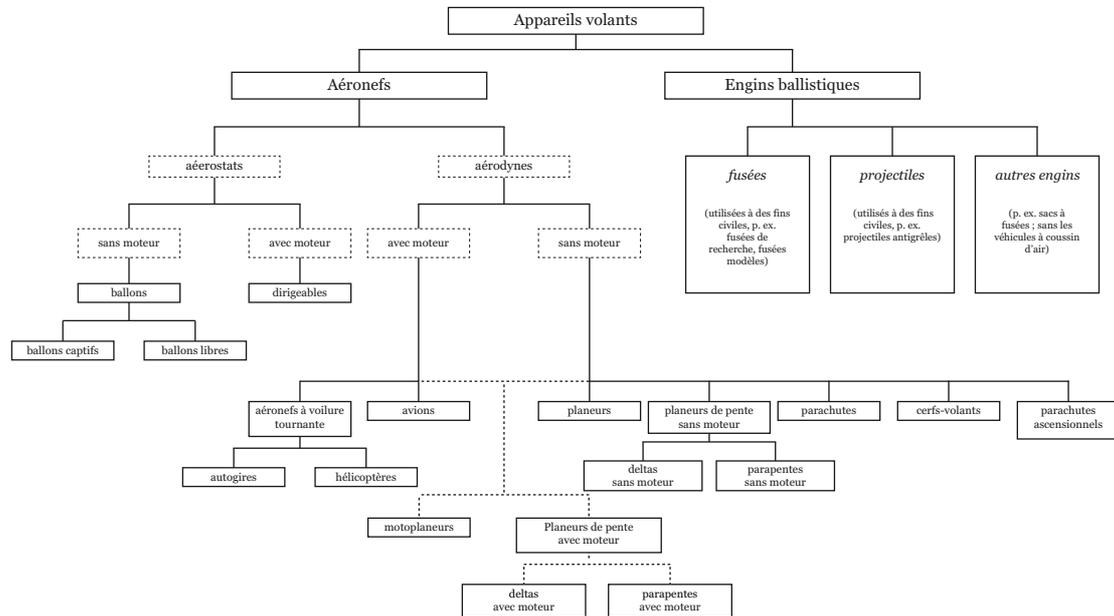


Figure 6 Annexe de l'OSAV, classement par catégories des appareils volants

Pour notre travail, les sous-catégories qui nous intéresseront seront les « avions » (catégorie aéronef) et les « fusées » (catégorie engins balistiques). Les engins balistiques pourraient-ils être des engins spatiaux ? Le Message du Conseil fédéral, émis à l'occasion de la révision citée *supra* n'est pas des plus clairs : « Aujourd'hui, on compte au nombre des appareils volants, dans le champ d'application de l'article 37^{ter} [aujourd'hui art. 87 Cst., *ndr*], les aéronefs au sens étroit du terme, mais aussi les engins balistiques lancés dans l'atmosphère. S'y ajoutent les engins spatiaux ; cela étant, on peut se demander s'il ne serait pas possible, à l'occasion, de réviser la disposition constitutionnelle et de redéfinir son champ d'application par l'expression « navigation aérienne et spatiale » (*Luft- und Raumfahrt*) »¹⁶⁶. Les engins spatiaux semblent bien une catégorie à part des engins balistiques. Mais il faut souligner que la Constitution de 1999 inclut, en plus de l'aviation, la « navigation spatiale » dans le champ de compétence de

¹⁶⁶ MESSAGE du 20 novembre 1991 concernant une modification de la loi sur la navigation aérienne, FF 1992 I 587, p. 622.

la Confédération alors que la Constitution de 1874 se limitait à la « navigation aérienne ».

L'ONAE, comme son nom l'indique, a trait à la navigabilité des aéronefs. De nature plutôt technique, cette ordonnance prévoit deux statuts pour les aéronefs : catégorie standard (art. 3 al. 1 let. a ONAE) et catégorie spéciale (art. 3 al. 1 let. b ONAE). La catégorie spéciale impose un classement une sous-catégorie (art. 3 al. 4 ONAE). Par ailleurs, l'art. 10b al. 2 prévoit l'autorisation de vol pour les aéronefs de catégorie spéciale.

Il nous semble enfin utile de mentionner l'OACS. Cela n'est actuellement pas le cas, mais cette ordonnance pourrait en effet être modifiée afin de pouvoir accueillir une nouvelle catégorie spéciale d'aéronefs, en plus des « planeurs de pente sans moteur ou à propulsion électrique, (...) cerfs-volants, (...) parachutes ascensionnels, (...) ballons captifs, (...) parachutes et (...) aéronefs sans occupants » (art. 1 OACS).

Deux institutions sont typiquement compétentes en matière de régulation de l'aviation civile en Suisse : le Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication (DETEC) et l'Office fédéral de l'aviation civile (OFAC). Nous pouvons le constater, le DETEC joue un rôle dans la production de normes (ordonnances). En outre, le DETEC exerce de par la loi la surveillance de l'aviation sur le territoire de la Confédération tandis que l'OFAC, placé sous l'autorité du DETEC, en assure la surveillance immédiate (art. 3 al. 1 et 2 LA, respectivement). Le DETEC est étroitement associé à l'OFAC, ce dernier ayant aussi pour tâches de préparer les normes réglementaires fédérales et de représenter la Suisse au sein des organisations internationales telles que l'AESA ou l'OACI.

4.3.2. L'absence de droit spatial suisse

Nous l'avons vu, selon l'art. 87 Cst., la navigation spatiale est de la compétence exclusive de la Confédération. Mais cette compétence n'a pas été utilisée puisqu'aucune loi relevant du droit de l'espace purement suisse n'a aujourd'hui été adoptée. Il faut tout de même souligner que les quatre

instruments internationaux signés par la Suisse s'appliquent directement sur son territoire. Par ailleurs, il est utile de mentionner *pro memoria*, l'existence d'instruments internationaux en rapport avec la recherche scientifique spatiale (RS 0.425.XX), mais pas avec la navigation spatiale.

Il faut encore observer que quelques Etats connaissent un droit domestique de l'espace, en particulier les pays lanceurs d'objets spatiaux, mais pas uniquement (Etats-Unis, France, Australie, notamment).

4.4. La détermination du régime juridique du vol suborbital : les approches

Après avoir présenté les différents régimes juridiques *supra*, il est à ce stade possible d'en mettre au jour certaines grandes caractéristiques.

Le droit aérien est dense et encadre une intense activité. Il répond à un besoin d'harmonisation considérable, aussi le « flux » normatif prend-il sa source au sein d'instances internationales et régionales pour irriguer le droit applicable en Suisse (processus *top-down*), de sorte à laisser une place limitée au droit aérien national.

Le droit de l'espace, quant à lui, est un droit beaucoup plus restreint, se limitant à affirmer des grands principes et laissant une place importante aux législations nationales. Aujourd'hui, l'activité spatiale est bien moins intense que l'aviation civile – tout du moins en matière de nombre de lancements, lesquels se comptent en dizaines en 2017.

La question de la délimitation du régime juridique d'un vol suborbital fait débat. Il faut relever que les paramètres sur lesquels agir sont assez nombreux et font grandement varier l'équation. Sommes-nous dans l'espace aérien ou dans l'*espace extra-atmosphérique* ? S'agit-il d'un aéronef ou d'un objet spatial ? Nous trouvons-nous dans un cas international ou uniquement national ? Quelle est l'institution la plus à même de réguler les activités suborbitales ? Autant de questions passionnantes que nous nous proposons de résumer *infra*.

Dans un premier temps, nous mettrons en évidence les deux approches typiquement exposées par la littérature – l’approche spatialiste et l’approche fonctionnaliste et présenterons avantages et inconvénients de chaque approche. Dans un deuxième temps, nous montrerons les avantages et inconvénients inhérents au classement du vol suborbital dans un régime ou dans un autre.

4.4.1. L’approche spatialiste

L’approche *spatialiste* consiste à déduire le droit applicable de la situation géographique du véhicule, dans les trois dimensions. Selon cette approche, un véhicule suborbital serait donc soumis au droit aérien s’il évoluait dans l’espace aérien ou au droit spatial s’il évoluait dans l’espace extra-atmosphérique¹⁶⁷. Il est donc ici indispensable de définir la frontière entre espace aérien et espace spatial.

Or le droit spatial désigne comme espace de compétence « l’espace extra-atmosphérique » et cet espace, rappelons-le, n’est pas véritablement défini dans les traités internationaux, tout du moins pas sa limite inférieure. Quant au droit aérien, s’il est très différent du droit de l’espace, il le rejoint sur un point : son espace aérien ne connaît pas de limite supérieure consensuelle. Quelle peut être, dès lors, cette limite ?

Au sein de l’UNCOPUOS, la question se pose depuis de nombreuses années. Dans un *background paper* de 1970, neuf moyens de délimiter les deux espaces ont été inventoriés¹⁶⁸, dont la délimitation basée sur l’altitude maximale du vol de l’aéronef (théorie de l’espace aérien navigable)¹⁶⁹, la délimitation basée sur les caractéristiques aérodynamiques des appareils volants (ligne de von

¹⁶⁷ P. S. DEMPSEY, *op. cit.*, note 68, p. 746.

¹⁶⁸ *The Question of the Definition and/or the Delimitation of Outer Space*, *op. cit.*, note 10, pp 36-57.

¹⁶⁹ Cette délimitation présente un défaut majeur : elle ne tient pas compte de l’évolution de la technique.

Kármán)¹⁷⁰, la délimitation selon le périégée le plus bas d'un satellite en orbite¹⁷¹ ou la délimitation fondée sur le contrôle effectif¹⁷².

Il faut encore noter une option – simple – relevée par LYALL comme SCHUBERT : celle de la limite fixée arbitrairement¹⁷³. L'Australie, dans sa loi nationale de l'espace, a d'ailleurs fixé une telle limite à 100 km¹⁷⁴. DI PAOLO, dans une présentation de quelques-unes des mêmes théories exposées *supra*, introduit une nouvelle complexité : celle de la coutume internationale, laquelle considère que l'espace extra-atmosphérique s'étend jusqu'au périégée de l'orbite d'un satellite artificiel¹⁷⁵.

Certains auteurs estiment que la délimitation des espaces n'est pas nécessaire ou utile. NASE prend l'exemple des USA, lesquels, dans leur droit national de l'espace, n'ont pas jugé nécessaire de définir une telle limite. La raison est simple : aucun problème – légal ou pratique – n'est survenu en l'absence de cette limite¹⁷⁶. Cette position est aussi exposée par HOSENBALL & HOFGARD. Il faut

¹⁷⁰ Cette façon de délimiter n'est pas non plus sans défaut tant il paraît difficile d'arrêter une hauteur définie (une variation peut intervenir en cas de changement de conditions météorologiques et d'évolution de la configuration des appareils volants, par exemple). On remarque d'ailleurs que selon les auteurs et les périodes, la limite varie entre 83 km et 100 km environ.

¹⁷¹ L'observation nous montre que c'est aux alentours de 85 à 105 km qu'une météorite qui choit sur Terre commencera à se consumer. Il paraît dès lors inenvisageable de mettre en orbite un objet spatial en dessous de ces altitudes. L'orbite durable basse typique – en 1970 – est de 140 à 160 km. Mais le progrès technique peut faire tomber cette limite à quelque 100 km. Une fois encore, la limite inférieure de l'espace extra-atmosphérique ne se fixe pas aisément avec cette méthode. BENKÖ et DE GRAFF font état de récents débats appuyant cette solution (en fixant la limite entre 100 et 110 km). En effet, on ne trouve pas de satellites à ces altitudes, cela permet d'éloigner l'aviation civile classique des activités spatiales et, dans les faits, aucune plainte n'a jamais été enregistrée pour des objets passant au-dessus de territoires à ces altitudes. Voir BENKÖ Marietta/GRAFF Willem DE, « Questions Relating to the Definition/Delimitation of Outer Space and Outer Space Activities and the Character and utilization of the Geostationary Orbit », *in* : Marietta BENKÖ, Willem DE GRAFF et Gijssbertha Cornelia Maria REIJNEN, *Space Law in the United Nation*, Martinus Nijhoff Publishers Dordrecht/Boston/Lancaster 1985, p. 128.

¹⁷² Cette théorie a été passablement critiquée dans la mesure où elle impliquerait probablement une « course au contrôle » entre les Etats qui souhaitent étendre leur souveraineté. Par ailleurs, cela générerait probablement des disparités entre Etats dans l'étendue verticale de la souveraineté. Lyall note en outre qu'un objet se déplaçant à quelque 7 km/s ne reste souvent que très peu de temps dans la zone de contrôle, lequel ne serait donc pas effectif. Voir F. LYALL et P. B. LARSEN, *op. cit.*, note 18, p. 165.

¹⁷³ *Ibid* p. 171; F. SCHUBERT, *op. cit.*, note 69, p. 50.

¹⁷⁴ Space Activities Act 1998, (2016) No. 123 Australie, section 8.

¹⁷⁵ A. J. DI PAOLO, *op. cit.*, note 9, p. 630.

¹⁷⁶ V. NASE, *op. cit.*, note 12, p. 754.

toutefois noter que le contexte pourrait changer : lorsque seuls quelques lancements et vols de véhicules expérimentaux ont lieu les problèmes sont naturellement rares. Mais si l'on se projette dans l'avenir, avec peut-être une activité plus intense et de nouveaux véhicules, les choses seront éventuellement différentes¹⁷⁷.

Le droit aérien comme le droit de l'espace ont une certaine dimension spatialiste : le droit aérien – international et suisse – comme le droit international de l'espace font tous deux référence au lieu des activités : l'espace aérien et l'espace extra-atmosphérique, respectivement.

4.4.2. L'approche fonctionnaliste

L'approche fonctionnaliste déduit de la qualification du véhicule, de son utilisation ou de sa finalité, le régime juridique applicable : ainsi que DEMPSEY le rappelle, « (...) si c'est un aéronef, le droit de l'air s'applique » (notre traduction)¹⁷⁸. Et cet auteur d'ajouter : « [si c'est] un 'objet spatial', le droit de l'espace s'applique probablement » (notre traduction)¹⁷⁹. Ainsi, un véhicule dont la finalité consiste à mettre un satellite en orbite sera-t-il considéré comme un objet spatial soumis au droit de l'espace malgré ses passages dans « l'espace aérien ».

JAKHU, SGOBBA & DEMPSEY précisent que l'approche fonctionnaliste peut s'attacher tantôt à identifier le *but premier* du véhicule, son *activité* ou sa *destination*, tantôt à considérer ses *propriétés techniques*, ses *caractéristiques fonctionnelles*, son *design* ou son *profil aérodynamique*¹⁸⁰.

¹⁷⁷ HOSENBALL S. Neil/HOFGARD Jefferson S., « Delimitation of Air Space and Outer Space: Is a Boundary Needed Now? », *University of Colorado Law Review*, 57, 1986, pp 892-893.

¹⁷⁸ P. S. DEMPSEY, *op. cit.*, note 68, p. 752.

¹⁷⁹ *Ibid* p. 754.

¹⁸⁰ R. S. JAKHU, T. SGOBBA et P. S. DEMPSEY (dir.), *op. cit.*, note 2, p. 58.

4.4.3. Quelle approche privilégier ?

Alors que les théories spatialistes s'attachent à discriminer les espaces, l'approche fonctionnaliste s'intéresse à la définition du véhicule, de son activité et de sa finalité.

D'une manière générale, on trouve un peu des deux approches dans le droit aérien comme dans le droit de l'espace. Le droit aérien – international ou suisse – se réfère à un aéronef (défini) qui utilise un espace (partiellement défini). Le droit international de l'espace fait référence à l'utilisation d'un espace (partiellement défini) par un objet (non défini). Pour définir le régime applicable à un suborbiteur, quelle est dès lors la meilleure approche ?

4.4.3.1. Approche spatialiste : avantages et inconvénients

Plusieurs auteurs ont observé que l'approche spatialiste comporte des avantages et des inconvénients.

Il faut le dire, on trouve peu d'arguments en appui de cette approche parmi les auteurs de doctrine. Seul DEMPSEY retient explicitement la relative « certitude » quant au régime applicable que procure cette approche¹⁸¹. Le COPUOS, dans son *background paper*, trouve certains avantages à cette approche consistant, dans les grandes lignes, en une meilleure stabilité en prévenant les tensions entre Etats et les prétentions territoriales¹⁸².

S'agissant des arguments en défaveur de cette approche, il se trouve bien plus d'auteurs pour souligner en quoi cette approche ne peut pas convenir, au premier rang desquels JAKHU, SGOBBA & DEMPSEY¹⁸³ :

- Il n'y a *aucun* consensus entre les Etats sur la méthode de démarcation et sur la limite¹⁸⁴ ;

¹⁸¹ P. S. DEMPSEY, *op. cit.*, note 68, p. 756.

¹⁸² *The Question of the Definition and/or the Delimitation of Outer Space*, *op. cit.*, note 10, pp 56-57.

¹⁸³ R. S. JAKHU, T. SGOBBA et P. S. DEMPSEY (dir.), *op. cit.*, note 2, pp 57-58.

¹⁸⁴ Une opinion soutenue par U. DASGUPTA, *op. cit.*, note 20, p. 246.

- Si la limite était fixée un jour, le risque serait grand que rapidement, elle ne corresponde plus à la réalité des usages des deux espaces délimités ;
- Un vol suborbital pourrait parfaitement pénétrer l'espace extra-atmosphérique tel que délimité pour quelques secondes ou minutes durant un vol bien plus long dans son ensemble ; le véhicule serait ainsi successivement soumis à deux régimes juridiques différents (en presque tous les domaines¹⁸⁵, nous l'avons vu *supra*).

Dans ce *background paper*, le COPUOS ajoute à ces arguments l'absence de nécessité effective de trancher. En 1970, cela était sûrement vrai ; il en est autrement aujourd'hui. Toutefois, cette position est aussi celle des Etats-Unis, ainsi que KING le rapporte¹⁸⁶.

4.4.3.2. Approche fonctionnaliste : avantages et inconvénients

L'approche fonctionnaliste présente elle aussi ses avantages et ses inconvénients.

Un avantage – net, selon nous – de cette approche est l'évacuation du débat sur les limites des espaces ; au vu de son ancienneté et de l'absence de consensus, il paraît peu probable qu'une limite puisse convenir à chaque Etat. Par ailleurs, il semble sage de considérer qu'un vol dont la trajectoire peut pénétrer dans l'espace extra-atmosphérique soit soumis au droit aérien pour des raisons de sécurité et de coordination avec le trafic aérien.

La doctrine relève également certains défauts de cette approche. En particulier, une incertitude est observée s'agissant de la *définition* du véhicule, de son activité et de sa finalité. Cela est encore plus vrai s'agissant des véhicules qui changent de nature en cours d'activité¹⁸⁷. Pensons simplement à la navette

¹⁸⁵ Pensons simplement aux questions d'immatriculation ou de responsabilité.

¹⁸⁶ M. T. KING, *op. cit.*, note 11, p. 432 (N 179).

¹⁸⁷ S. N. HOSENBALL et J. S. HOFGARD, *op. cit.*, note 176, pp 887-888.

spatiale, engin sans doute spatial au lancement, moins clairement défini à son retour sur Terre (en bonne partie, il s'agissait d'un planeur)¹⁸⁸. DI PAOLO abonde dans ce sens¹⁸⁹. CHENG, en analysant finement les différents traités sur l'espace et leurs origines, fait valoir quant à lui que l'on peut se demander si l'objet lancé dans l'espace extra-atmosphérique ne peut qu'être objet spatial, ce qui reviendrait à dire que le seul fait d'être situé dans l'espace extra-atmosphérique satisfait les critères de la définition de l'objet spatial¹⁹⁰. Ironiquement, l'objet spatial revêtirait donc une dimension spatialiste dans la mesure où sa définition, selon cet auteur, prendrait source dans le lieu d'activité de l'objet.

LARGEY ajoute que l'approche fonctionnelle « se conforme difficilement avec la notion de souveraineté des Etats sur l'espace aérien. Celle-ci s'étendrait sur des activités aéronautiques exercées au-delà de l'orbite des satellites et ne pourrait pas s'exercer sur le lancement ou le retour d'engins spatiaux survolant à basse altitude leur territoire. Il pourrait en découler des conflits entre souveraineté sur l'espace aérien et liberté dans l'espace extra-atmosphérique »¹⁹¹. Il est utile de relever, d'ailleurs, que, dans le même espace, deux objets peuvent être soumis à des régimes légaux différents, ce qui peut se révéler problématique en termes de coordination du trafic aérien, par exemple. JAKHU, SGOBBA & DEMPSEY abondent dans ce sens (notre traduction) :

Dans la mesure où les véhicules aérospatiaux partagent l'espace aérien avec les avions commerciaux, les règles de sécurité aérienne et de navigation doivent être harmonieuses. S'ils opèrent sous deux régimes juridiques distincts, le danger de collisions entre avions et véhicules aérospatiaux augmente. En un sens, l'approche spatialiste offre une plus grande certitude quant au régime juridique applicable, en particulier en ce qui concerne les règles de navigation régissant l'espace aérien couramment utilisé. Dans un autre encore, la délimitation de l'espace aérien et de

¹⁸⁸ L'administration américaine a classé la navette spatiale comme objet spatial pour toutes les phases de sa mission.

¹⁸⁹ A. J. DI PAOLO, *op. cit.*, note 9, pp 628-629.

¹⁹⁰ CHENG Bin, *Studies in International Space Law*, Clarendon Press/Oxford University Press Oxford/New York 1997, p. 493.

¹⁹¹ LARGEY Thierry, *Le statut juridique de l'air : fondements pour une théorie de l'air en tant que chose commune, en droit suisse et international*, coll. Etudes de droit suisse, n°825, Stämpfli Berne 2017, p. 152.

*l'espace extra-atmosphérique a déconcerté les experts scientifiques et juridiques pendant des décennies.*¹⁹².

4.4.3.3. Au-delà des catégories, une approche pragmatique

Ainsi que le relève KING, l'émergence des vols suborbitaux met au jour de nouveaux enjeux pour ces deux approches¹⁹³. Jusqu'à aujourd'hui, les activités aériennes et spatiales étaient suffisamment séparées et différentes pour que l'indécision sur la délimitation des régimes ne pose pas de problème. Les choses sont aujourd'hui en train de changer.

Il semble en revanche établi que les deux approches comportent leurs avantages et – surtout – leurs inconvénients. A ce titre, il nous semble opportun d'écarter l'approche strictement spatialiste, tant celle-ci semble impossible à appliquer. Mais cela doit-il nous imposer l'approche fonctionnaliste ?

Probablement pas. D'abord, cette deuxième approche comporte elle aussi son lot d'incertitudes. Ensuite, l'approche spatialiste ne peut pas véritablement être totalement écartée. En effet, par exemple, le lieu de l'activité fait partie de l'activité, en quelque sorte. Par ailleurs, un objet spatial qui évolue dans l'espace aérien est-il vraiment totalement soumis au droit de l'espace ? Que faire des questions de souveraineté étatique sur l'espace aérien ? L'approche purement fonctionnaliste élude cette question.

Il convient, par ailleurs, de rappeler que ces deux approches ne sont que des théories. A l'heure de l'émergence des vols suborbitaux, il paraît utile de faire appel à quelque pragmatisme. Ainsi, un véhicule qui évolue dans une atmosphère si peu dense qu'on ne peut plus dire de lui qu'il est soutenu par la réaction de l'air sur ses surfaces (ce n'est donc pas un aéronef au sens des annexes de la CCh) pourra-t-il tout de même entrer dans le champ d'application du droit aérien. SU évoque d'ailleurs le régime *sui generis* dont certains Etats se réclament¹⁹⁴.

¹⁹² R. S. JAKHU, T. SGOBBA et P. S. DEMPSEY (dir.), *op. cit.*, note 2, p. 61.

¹⁹³ M. T. KING, *op. cit.*, note 11, p. 432.

¹⁹⁴ J. SU, *op. cit.*, note 11, p. 368.

Il faut enfin souligner que les régimes conventionnels internationaux en droit aérien comme en droit de l'espace comportent tous deux des éléments de nature spatialiste (la CCh renvoie à l'espace aérien, l'OST à l'espace extra-atmosphérique) et de nature fonctionnaliste (la CCh renvoie à l'aéronef, l'OST à l'objet spatial). JAKHU, SGOBBA & DEMPSEY, qui font la même observation, rattachent l'incertitude du régime applicable aux vols suborbitaux au manque de définition claire des quatre éléments mis en exergue *supra* (aéronef, objet spatial, espace aérien, espace extra-atmosphérique)¹⁹⁵.

¹⁹⁵ R. S. JAKHU, T. SGOBBA et P. S. DEMPSEY (dir.), *op. cit.*, note 2, p. 50.

5. UN VOL SUBORBITAL EN SUISSE

5.1. Les hypothèses à l'épreuve du droit existant

Après avoir présenté et commenté les ordres juridiques pertinents pour notre problématique et avoir tenté d'exposer les débats doctrinaux autour du cadre réglementaire adéquat pour saisir les vols suborbitaux, il s'agit dans cette partie d'appliquer le droit existant tel qu'évoqué *supra* aux deux grandes hypothèses que nous avons dessinées au point 3.3.3.2 (vols touristiques et vols commerciaux) afin d'évaluer quel encadrement est possible – qu'il soit provisoire, permanent, existant ou désirable.

Les schémas, que nous avons adaptés en fonction des scénarios expérimentés, présentent trois zones distinctes de l'espace au-dessus du territoire suisse. Ces trois zones ont été identifiées par plusieurs auteurs, dont SU qui les délimite comme suit¹⁹⁶ : la zone située entre 0 et 20 km environ correspond à la zone dans laquelle les aéronefs évoluent typiquement¹⁹⁷ ; la zone située au-delà de 100 km environ, altitude à partir de laquelle une orbite devient possible ; entre ces deux zones, une zone « grise », désignée comme « *near space* » par cet auteur, qui, dans une perspective spatialiste, ne connaît pas de limites consensuelles. Ces schémas fixent comme point de départ et/ou d'arrivée l'aéroport de Payerne¹⁹⁸, nommé « *Spaceport Payerne* » pour l'occasion.

5.1.1. Vols touristiques

5.1.1.1. Sans sortie des limites territoriales

Ainsi que nous l'avons indiqué au point 3.3.3.2, il s'agit dans un premier temps de considérer l'hypothèse d'un vol suborbital strictement domestique effectué au moyen d'un engin de type (i), soit le modèle comportant un véhicule

¹⁹⁶ J. SU, *op. cit.*, note 11, p. 361.

¹⁹⁷ L'altitude de 20 km est d'ailleurs – à peu de choses près – l'altitude maximale supérieure de l'espace aérien suisse telle que considérée par l'OFAC. Cette altitude, à notre connaissance, n'est pas fixée par le droit, mais correspond plutôt à une altitude « pragmatique » : le plafond opérationnel de l'aéronef civil volant le plus haut – le Concorde.

¹⁹⁸ Cet aérodrome présente un équipement adéquat pour conduire de telles expérimentations.

mère et un véhicule-fils, affecté au tourisme suborbital (le type de vol et de véhicules sur lesquels Virgin Galactic travaille actuellement).

A la manière de SS1¹⁹⁹, nous considérons que le véhicule-mère portant le véhicule-fils s'élève à 50 000 pieds (15 km environ), altitude à laquelle le véhicule-fils se sépare du dispositif et s'élève vers son altitude finale (que nous fixerons à 105 km).

Nous avons adapté le schéma du point 3.3.2.2.1 afin que celui-ci corresponde au scénario exposé *supra*. Au point Y, à 15 km d'altitude, le véhicule-fils se sépare du véhicule-mère. Le véhicule-fils monte verticalement à très haute altitude à l'aide de moteurs-fusées, franchissant successivement les altitudes de 20 km (65'000 pieds environ) et de 100 km (phase dite « balistique »), pendant que le véhicule-mère redescend sur Terre comme tout aéronef civil. A l'apogée de la trajectoire, l'engin retombe sur Terre pour, dès que la densité de l'air le permet, planer quelque 20 minutes et se reposer au sol à la manière de la navette spatiale américaine. Comment le droit existant peut-il saisir ce scénario ?

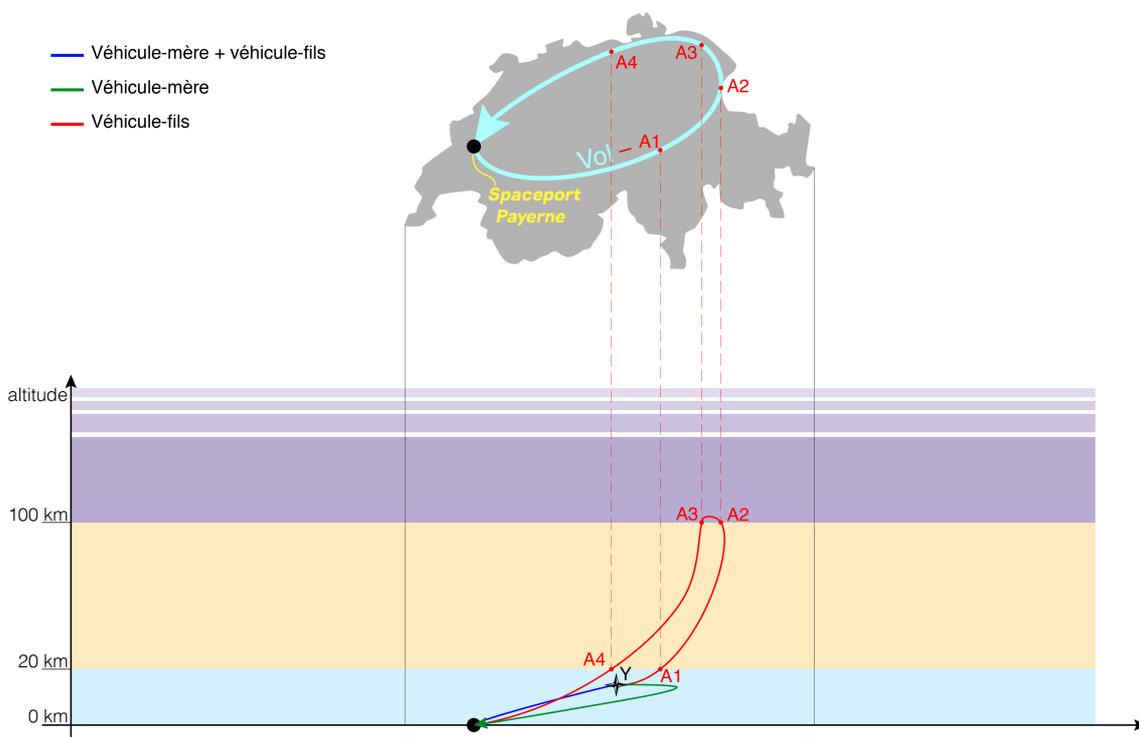


Figure 7 Vol strictement domestique d'un véhicule-mère et d'un véhicule-fils

¹⁹⁹ *Concept de vols suborbitaux, op. cit., note 24, p. 2.*

Dans une perspective purement spatialiste et en fonction d'une limite air-espace fixée à 100 km d'altitude (ligne de van Kármán), deux régimes juridiques successifs pourraient s'appliquer : le droit aérien puis le droit international de l'espace. Mais, nous l'avons évoqué *supra*, une approche purement spatialiste n'est probablement pas souhaitable tant elle est incertaine²⁰⁰ et complexe²⁰¹. Par ailleurs, le droit aérien suisse ne s'applique qu'aux aéronefs et aux engins balistiques. Il semble donc opportun d'adopter une approche plus fonctionnaliste. En abordant la question dans cette perspective, il s'agira de s'intéresser successivement à la *finalité* du véhicule et à sa *nature*.

5.1.1.1.1. Le suborbiteur de type (i) est un objet spatial

Un vol touristique a pour ambition de faire vivre à ses passagers une expérience de micro gravité²⁰² à très haute altitude. A ce titre, il serait possible de considérer l'activité de ce vol (sa finalité) comme spatiale et les traités internationaux sur l'espace auxquels la Suisse est partie pourraient alors s'appliquer. Il faut toutefois souligner que les Etats-Unis, Etat dans lequel SS1 effectue ses vols, sont dotés d'un droit spatial national développé²⁰³ auquel SS1 a été soumis (sous l'égide, et c'est remarquable, de la FAA et plus particulièrement de l'*Office of Commercial Space Transportation* (AST)). Le droit domestique, dans ce cas, a largement supplanté le droit international, limité à des principes pour l'essentiel. Il est d'ailleurs intéressant de noter que SS1 n'est pas immatriculé en tant qu'objet spatial dans le sens de la CI, cet instrument ne s'appliquant que « [l]orsqu'un objet est lancé sur une orbite terrestre et au-delà (...) » (art. II al. 1 CI). Cela n'est pas le cas de SS1²⁰⁴, qui est *suborbital*²⁰⁵. En l'état du droit existant, un vol effectué sur le modèle de SS1 en Suisse, par conséquent encadré par le droit de l'espace extra-atmosphérique, paraît donc très

²⁰⁰ Dans la fixation de la limite air-espace.

²⁰¹ Dans le fait d'appliquer deux régimes juridiques successifs au même vol.

²⁰² On parle aussi de « d'impesanteur ».

²⁰³ Commercial Space Launch Activities Act (CSLA), (2010) 51 USCEtats-Unis.

²⁰⁴ *Concept de vols suborbitaux*, *op. cit.*, note 24, p. 3.

²⁰⁵ Voir point 2.1.2.

difficilement envisageable à court ou moyen terme. En l'absence de normes internationales, la Suisse devrait en effet se doter d'un droit national de l'espace couvrant de très nombreuses matières (responsabilité, navigation, certifications, *spaceports*, environnement et bruit, etc.), ce dans un système politique nécessitant beaucoup de temps pour produire des normes.

5.1.1.1.2. *Le suborbiteur de type (i) est un aéronef*

Du point de vue de la *nature* du véhicule, SS1 pourrait être considéré en Suisse comme un objet spatial et le résultat serait alors le même que le raisonnement autour de la finalité du vol. Mais ce véhicule est aussi capable de se soutenir dans l'atmosphère à la manière d'un aéronef, lors de la phase de retour plané vers le sol en particulier. A ce titre, on doit remarquer qu'une interprétation littérale de la définition de l'aéronef nous porte à penser que le fait de « *pouvoir* se soutenir dans l'atmosphère grâce à des réactions de l'air » (notre mise en évidence)²⁰⁶ suffirait à faire d'un véhicule un aéronef²⁰⁷. De plus, dans une parenthèse spatialiste, l'incursion dans l'espace extra-atmosphérique demeure relativement brève et constitue une part très limitée en regard du temps total du vol. Le COPUOS souligne à ce propos que la « (...) traversée de l'espace extra-atmosphérique [est] brève et seulement accessoire pour le vol »²⁰⁸. Il serait dès lors possible de qualifier ce véhicule d'aéronef. Quelles seraient alors les conséquences ?

Tout d'abord, il faut rappeler que nous nous trouvons dans une hypothèse excluant tout élément d'extranéité. Mais, ainsi que nous l'avons souligné *supra*²⁰⁹, la Suisse a délégué sa compétence de certification de type des aéronefs à l'AESA, que le vol effectué soit domestique ou international. D'après DETTLING-OTT, cette question est discutable en général s'agissant de l'ATA²¹⁰, mais l'art. 10 ONAE

²⁰⁶ Art. 1 al. 2 LA.

²⁰⁷ Cette réflexion n'est pas que théorique : un Boeing 747 sur un taxiway est un aéronef.

²⁰⁸ *Concept de vols suborbitaux, op. cit.*, note 24, p. 6.

²⁰⁹ Cf. point 4.2.1.3.

²¹⁰ R. DETTLING-OTT, *op. cit.*, note 147, pp 14-16.

confirme ce que nous avançons. Dans son article, MOREILLON opère une réflexion qui, selon nous, est encore d'actualité. Pour lui, l'AESA ayant gelé ses travaux autour de la certification des véhicules suborbitaux, deux options s'offrent à nous : (1) passer par l'Annexe I du Règlement (UE) 748/2012 ou l'Annexe II du Règlement (CE) 216/2008 ou (2) passer par les deux voies exceptionnelles prévues par le droit suisse²¹¹. Ce gel des travaux de l'AESA est aussi constaté par MARCIACQ²¹², lequel propose les voies que pourrait emprunter l'AESA, voire l'OACI. Dans cette partie, les vols envisagés ne comportant pas d'élément d'extranéité, nous nous limiterons aux deux voies purement internes.

Le première voie est celle de la *décision spéciale* de l'OFAC, prévue par l'art. 2 al. 1 let. e LA :

Sont admis à circuler dans l'espace aérien suisse, sous réserve de l'al. 2 :

(...)

- e. les aéronefs autorisés à utiliser l'espace aérien suisse en vertu d'une décision spéciale de l'Office fédéral de l'aviation civile (OFAC).*

Cette décision spéciale se prend par la délivrance de « l'autorisation de vol » aux aéronefs de la catégorie spéciale de l'art. 10b ONAE. Les aéronefs de la catégorie spéciale sont de plusieurs types, dont la liste est déclinée à l'art. 3 al. 4 ONAE. Dans notre cas, c'est sans doute la sous-catégorie spéciale « Experimental » qui est pertinente. Cette sous-catégorie est détaillée à l'Annexe 6 de l'ONAE²¹³. En vertu de cette annexe, l'aéronef en question doit être conçu pour des activités « de recherche, d'essai ou scientifiques » (point 2.1). Les exigences de navigabilité sont déterminées par l'OFAC, notamment en fonction du risque présenté pour les tiers (point 2.2). Par ailleurs, les aéronefs de la catégorie « Experimental » peuvent être utilisés à plusieurs fins, dont « (...)

²¹¹ P. MOREILLON, *op. cit.*, note 9, p. 81.

²¹² J.-B. MARCIACQ, *op. cit.*, note 17, p. 239.

²¹³ ANNEXE 6 de l'Ordonnance du DETEC sur la navigabilité des aéronefs – Exigences de navigabilité, conditions générales d'exploitation et prescriptions relatives au marquage applicables aux aéronefs de la catégorie spéciale, Sous-catégorie Experimental.

l'essai de nouveaux concepts d'avion, de nouveaux équipements et de leur installation, de nouvelles procédures d'exploitation ou de nouvelles utilisations » (point 2.4 let. a).

La seconde voie consiste à considérer l'aéronef comme une nouveauté technique ainsi que le prévoit l'art. 109 let. c LA pour les cas dans lesquels une loi fait défaut. Il s'agirait en quelque sorte d'une admission provisoire à la navigabilité :

Le Conseil fédéral est autorisé à prendre, jusqu'au règlement par la loi, les mesures que commandent :

(...)

c. *L'admission de nouveautés techniques dans le domaine de l'aviation.*

L'art. 109 let. c LA renvoie à l'art. 21 OSAv lequel octroie une compétence au DETEC pour « (...) édicter des règles particulières et prendre d'autres mesures concernant les aéronefs de catégories spéciales ou en cas d'innovations techniques (...) ». Le DETEC pourrait ici agir sur deux niveaux : celui de la *décision* en délivrant des autorisations exceptionnelles et celui de la *réglementation*. Ainsi que le suggère MOREILLON, il serait par exemple possible que le DETEC étaye son ordonnance sur les aéronefs de catégories spéciales en y introduisant le suborbiteur, par exemple à l'art. 1 OACS.

Nous observons que ces deux voies produisent un résultat relativement différent. En effet, la première voie se limite strictement aux essais et ne pourrait pas être maintenue dans le cadre d'une utilisation commerciale régulière (cela est l'ambition de Virgin Galactic, par exemple). La seconde voie, si l'OACS était amendée, permettrait une vision à plus long terme et l'usage commercial ne serait *a priori* pas exclu en vertu de l'art. 5 OACS. Il faut toutefois souligner que l'adjonction d'un véhicule suborbital à la liste des aéronefs de la catégorie spéciale de l'art. 1 OACS (planeurs de pente, cerfs-volants, parachutes ascensionnels, ballons captifs et aéronefs sans occupants) présenterait une certaine incongruité.

5.1.1.1.3. *Le suborbiteur de type (i) est un engin balistique*

La LA a la particularité de faire entrer dans son champ d'application l'engin balistique (art. 1 al. 1 LA). Or il est vrai que le modèle de vol de SS1 comporte une phase balistique et il convient dès lors de se poser la question de la qualification du véhicule-fils d'engin balistique au sens de la LA. Comme nous l'avons évoqué *supra*²¹⁴, l'engin balistique pertinent pour notre cas, en vertu de l'Annexe de l'OSAv, serait, en procédant par élimination, probablement la « fusée ». Le vol de cette fusée devrait alors être autorisé par l'OFAC en vertu de l'art. 23 al. 3 OSAv. Au-delà de cette étape, il est difficile de déterminer ce qui pourrait être réalisé. A notre connaissance, aucune ordonnance ne règle actuellement la question, il n'existe pas de jurisprudence prise sur la base de cet article et le site Internet de l'OFAC n'aborde pas la question de ces fusées²¹⁵. Il faut observer que si le véhicule-fils était qualifié d'engin balistique, deux régimes parallèles s'appliqueraient au vol : celui de l'aéronef durant la phase de portage par le véhicule-mère et celle de son retour au sol, celui de l'engin balistique s'agissant du vol du véhicule -fils, de la séparation au retour au sol (trajectoire rouge, de A1 à A4, voir Figure 7).

5.1.1.2. Avec sortie des limites territoriales

Dans ce deuxième cas de figure de vols touristiques à l'aide d'un véhicule de type (i), nous introduisons une variante avec un élément d'extranéité constitué par le franchissement d'une frontière. La séparation intervient dans tous les cas au-dessus du territoire suisse, la situation différant ensuite. Dépendant de l'altitude à laquelle le véhicule suborbital franchit la frontière, le droit aérien suisse pourra éventuellement continuer à s'appliquer ou, au contraire, ne pourra plus le faire. Nous excluons l'hypothèse dans laquelle le véhicule-mère décolle de Suisse et procède à la séparation hors de Suisse dans la mesure où l'essentiel

²¹⁴ Cf. point 4.3.1.

²¹⁵ Les seules fusées évoquées sont les fusées antigrêle et les fusées servant au déploiement des parachutes balistiques.

du problème se situerait dans un Etat tiers, le point de vue suisse se limitant probablement à un vol international effectué par un aéronef civil.

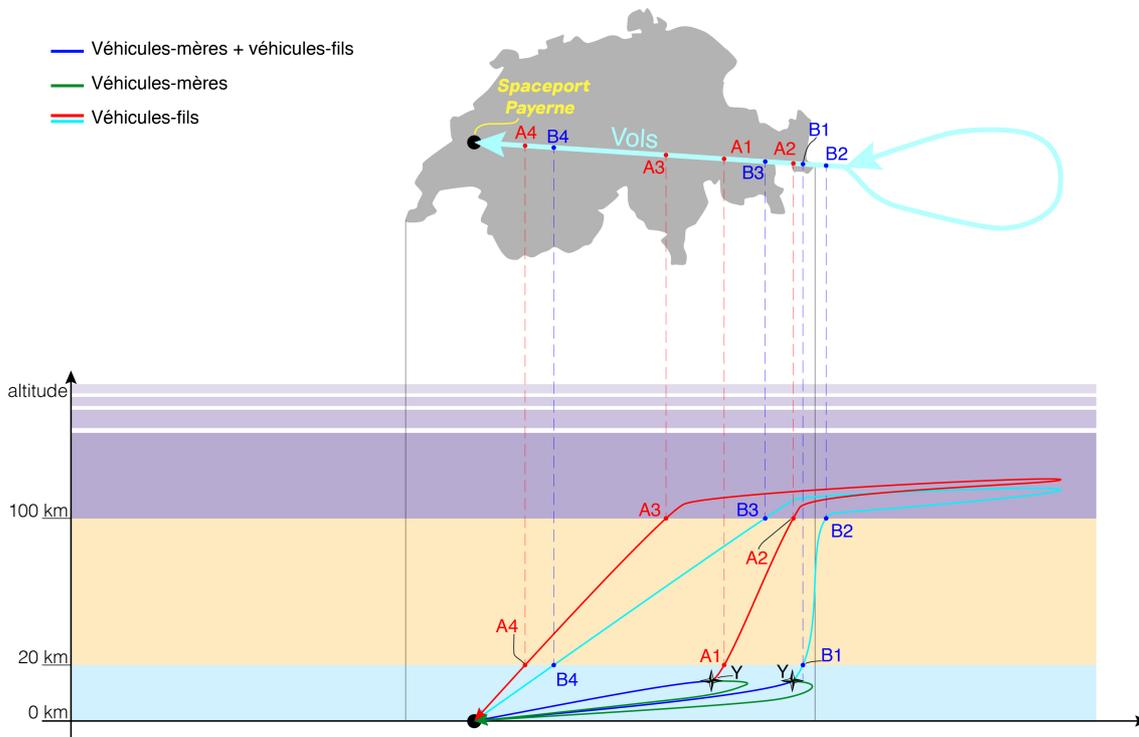


Figure 8 Vols domestiques comportant un élément d'extranéité, par un véhicule-mère et un véhicule-fils

Dans un premier cas (trajectoire rouge, Figure 8), le suborbiteur franchit les limites territoriales suisses alors qu'il est à une altitude de plus de 100 km. Dans un second cas (trajectoire bleu ciel), le franchissement des limites territoriales horizontales se fait entre 20 et 100 km d'altitude.

5.1.1.2.1. Le suborbiteur de type (i) est un objet spatial

S'agissant de la trajectoire rouge (Figure 8), si le véhicule est soumis au droit international de l'espace (approche fonctionnaliste s'intéressant à la finalité du vol), avec toutes les réserves émises *supra*, le véhicule se situe dans l'espace extra-atmosphérique et peut donc utiliser librement cet espace (moyennant le respect des conventions internationales en droit de l'espace extra-atmosphérique liant la Suisse). L'Etat survolé doit en principe tolérer ce survol, ainsi qu'il le fait s'agissant des autres objets spatiaux (satellites, par exemple).

S'agissant de la trajectoire bleu ciel, la question est moins évidente : nous l'avons vu, l'espace situé entre 20 et 100 km est une zone grise dans laquelle on ignore si la souveraineté étatique (droit aérien) ou le principe de liberté (droit de l'espace extra-atmosphérique) s'applique. Par ailleurs, une approche fonctionnaliste considérant le suborbiteur comme un objet spatial rattacherait le suborbiteur au droit de l'espace, à l'instar de la navette spatiale américaine, ainsi que nous l'avons exposé *supra*. Il faut toutefois noter que la navette n'a en principe pas traversé de frontière à de si basses altitudes si bien que la question de tension entre souveraineté et liberté ne s'est (presque) jamais posée²¹⁶. Or, ici, l'Autriche, l'Allemagne, l'Italie ou la France pourrait avoir une interprétation qui diverge de celle de la Suisse. Reste la question du transit – l'accès libre à l'espace extra-atmosphérique – qui pourrait être appliqué, sous la même réserve : le vol devrait être interprété comme soumis au droit de l'espace extra-atmosphérique.

Le premier scénario et, surtout, le second, s'ils ne sont pas totalement impossibles à encadrer sous l'angle du droit international de l'espace, comportent de grandes incertitudes qui, en l'état, nuiraient au projet. Le manque de coordination du droit international de l'espace est ici criant.

5.1.1.2.2. *Le suborbiteur de type (i) est un aéronef*

Si le suborbiteur est un aéronef, dans une perspective fonctionnaliste, quelle que soit l'altitude de franchissement, le droit aérien international s'appliquera. En application de ce droit international, le suborbiteur devrait être autorisé à voler et, pour ce faire, passer l'écueil de la navigabilité. Or, dans une situation internationale impliquant la Suisse, la certification de type est du seul ressort de l'AESA et les exceptions du droit aérien suisse ne seraient plus d'un grand secours. La réglementation européenne comporte toutefois deux voies exceptionnelles faisant échec à l'obligation de certification classique : (1) la voie de l'art. 4 al. 4 du Règlement (CE) 216/2008 et de son Annexe II, laquelle permet

²¹⁶ Rappelons ici le cas de la navette spatiale qui, à son retour sur Terre, a survolé en quelque occasion le Canada à une altitude de 80 km environ (sans provoquer de réaction particulière de cet Etat).

deux angles d'attaque distincts, et (2) la voie de l'Annexe I du Règlement (UE) 748/2012, au par. 21.A.16B.

La première voie pourrait être empruntée en considérant ces suborbiteurs comme des « (...) aéronefs spécialement conçus ou modifiés à des fins de recherche ou d'expérience ou à des fins scientifiques, s'ils sont susceptibles d'être construits en nombre très limité » (let. b Annexe II).

Une telle solution ne résoudrait notre problème que momentanément : une telle voie ne peut accommoder qu'une phase expérimentale et d'essais. Elle est en quelque sorte l'équivalent de la voie suisse passant par l'ONAE. Il serait également possible de modifier cette annexe pour y inscrire durablement le suborbiteur, voie évoquée par MARCIACQ²¹⁷.

Quant au par. 21.A.16B, il dispose que l'AESA doit prescrire des règles spéciales dites « conditions spéciales » notamment si « le produit a des caractéristiques de conception nouvelles ou inhabituelles eu égard aux conceptions habituelles sur lesquelles repose le code de navigabilité applicable »²¹⁸. Une telle voie pourrait être empruntée relativement rapidement en attendant, par exemple, que l'OACI adapte ses normes à cette nouvelle situation. Aussi, en vertu de la Résolution 35-14 de l'Assemblée de l'OACI, « en attendant l'entrée en vigueur de normes internationales relatives aux différents types, classes ou catégories d'aéronefs ou aux différentes catégories de personnel navigant, les certificats et licences délivrés ou validés conformément à des règlements nationaux par l'Etat contractant où l'aéronef est immatriculé devront être reconnus par les autres Etats contractants pour l'exécution de vols au-dessus

²¹⁷ J.-B. MARCIACQ, *op. cit.*, note 17, p. 238.

²¹⁸ RÈGLEMENT (UE) n° 748/2012 de la Commission du 3 août 2012 établissant des règles d'application pour la certification de navigabilité et environnementale des aéronefs et produits, pièces et équipements associés, ainsi que pour la certification des organismes de conception et de production (refonte) (Règlement (UE) 748/2012), Annexe I, par. 21.A.16B, let. a, ch. 1.

de leur territoire, y compris l'exécution d'atterrissages et de décollages »²¹⁹. Cette voie présente donc l'avantage d'une certaine durabilité²²⁰.

5.1.2. Vols commerciaux au départ ou à destination de Suisse

Après avoir approfondi les deux hypothèses domestiques mettant en jeu un véhicule du modèle (i), il est temps d'évaluer des situations relevant du transport international PTP (vols HST, véhicule de type (iii)) à l'aide d'un suborbiteur qui n'est encore qu'à l'état de projet : l'avion spatial, constitué d'un unique véhicule et, probablement de deux systèmes de motorisation : moteur à réaction (*jet*) et moteurs-fusées. Un tel appareil décollerait horizontalement pour prendre de l'altitude en se comportant comme un aéronef. Arrivé à une certaine élévation, les moteurs-fusées remplaceraient la combinaison des réacteurs et de la portance, rendue impossible par la raréfaction des gaz en altitude. Cette partie du vol est celle qui conduirait le spaceplane à la plus haute altitude du vol et à la plus haute vitesse. Son retour sur Terre se ferait à la manière d'un avion.

Dans cette partie, nous entendons traiter conjointement les vols PTP internationaux qui partent de Suisse à destination d'un lieu à l'étranger ou y arrivent en provenance d'un lieu à l'étranger. Pour notre travail, nous considérerons des vols effectués par ces *spaceplanes* à des altitudes maximales excédant 100 km et avons donc simplifié les figures 3 et 4 en conséquence en ne conservant que la trajectoire la plus élevée. Chacune des deux trajectoires comporte une incursion au-delà de 100 km d'altitude.

²¹⁹ *Exposé récapitulatif de la politique permanente de l'OACI et des règles pratiques relevant spécifiquement du domaine de la navigation aérienne*, Résolution 35-14, Assemblée de l'OACI, Appendice G, ch. 2.

²²⁰ Voir aussi *Concept de vols suborbitaux*, *op. cit.*, note 24, p. 4; P. VAN FENEMA, *op. cit.*, note 3, pp 409-410; J.-B. MARCIACQ, *op. cit.*, note 17, p. 253.

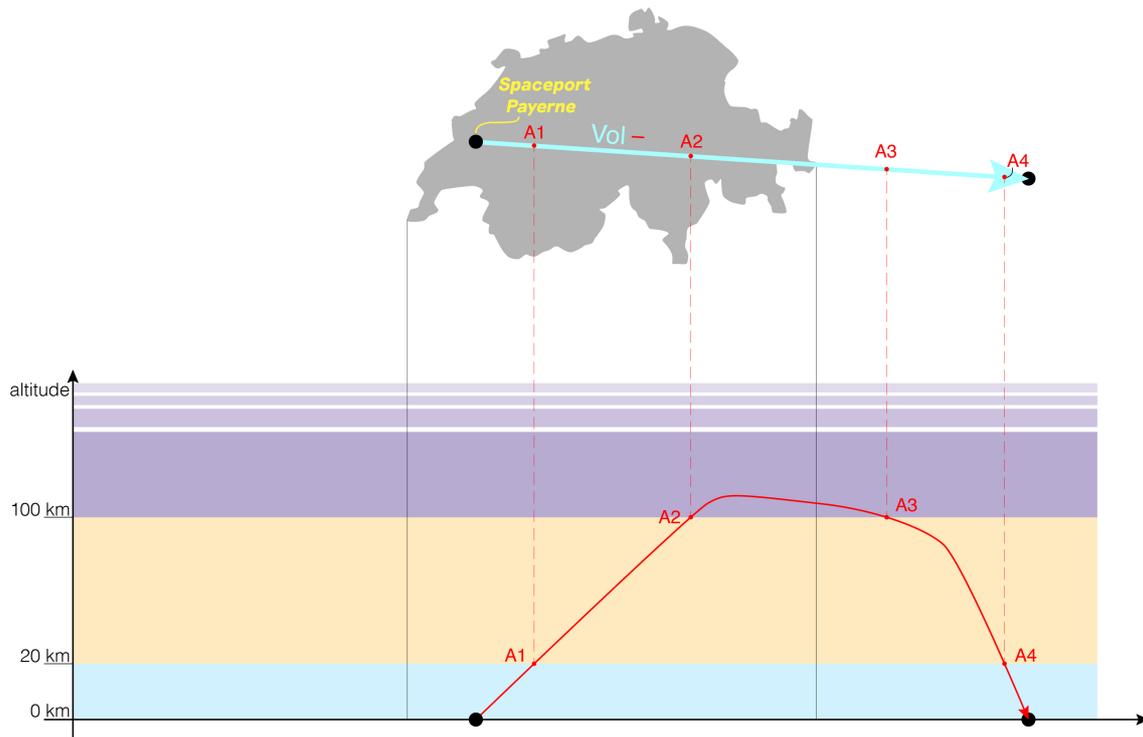


Figure 9 Vol international au départ de Suisse par un spaceplane

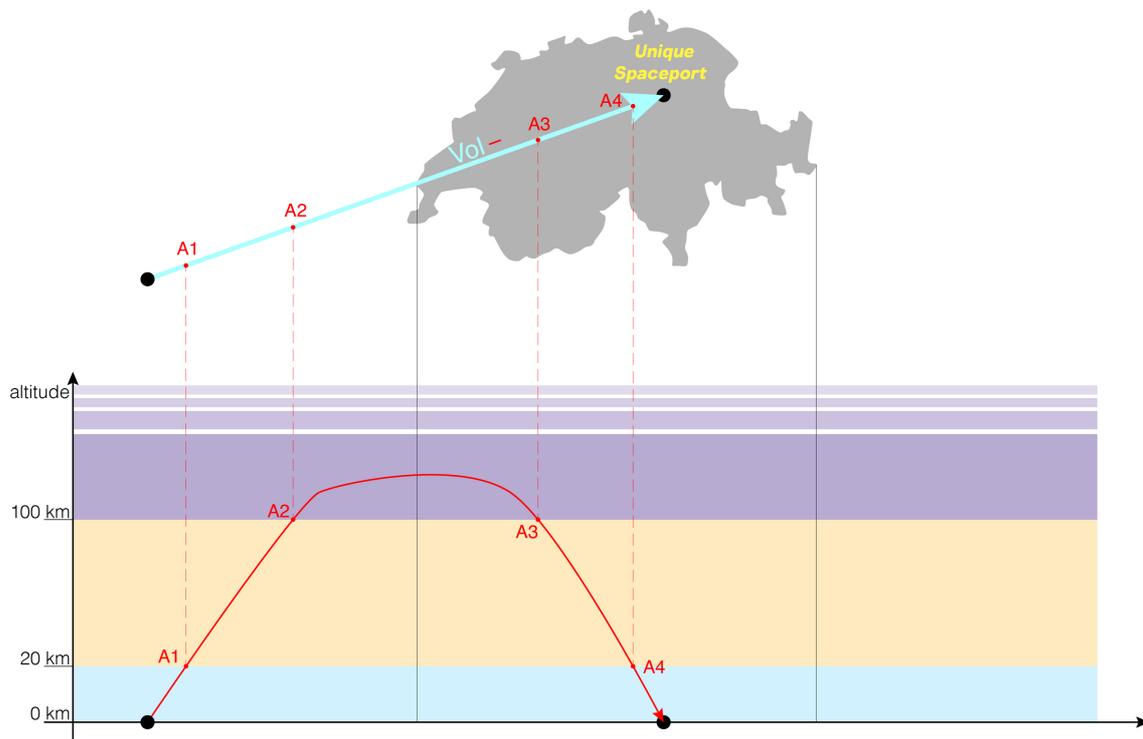


Figure 10 Vol international à destination de la Suisse par un spaceplane

L'approche spatialiste appliquée aux vols commerciaux ne donnerait pas de résultat différent de ce qui a été constaté au point 5.1.1.1 et les arguments qui

y sont développés valent tout autant ici. Il ne nous paraît dès lors pas opportun de considérer plus en avant cette approche.

5.1.2.1.1. *Le suborbiteur de type (iii) est un objet spatial*

Ce n'est pas notre interprétation, mais l'approche fonctionnaliste pourrait conduire à qualifier le suborbiteur de type (iii) d'objet spatial si l'on admettait que sa *finalité* est de se rendre dans l'espace ou que ses *caractéristiques* correspondent à un objet spatial. Outre les éléments développés au point 5.1.1.2.1, il nous paraît utile d'avancer de nouveaux arguments. Dans le cas de transports PTP, un autre élément pèse en effet lourdement en défaveur du régime spatial appliqué à un vol HST : le droit international de l'espace extra-atmosphérique n'est pas conçu pour encadrer le transport de passagers, nous l'avons vu²²¹. Limité à de grands principes, il est adéquat pour régler certaines questions importantes permettant, par exemple, la bonne cohabitation des Etats dans l'orbite terrestre et au-delà. Il y a de bonnes chances que le vol HST, si celui devient un jour réalité, se rapproche plus de l'aviation civile commerciale régulière que du lancement ponctuel de fusées dans l'espace extra-atmosphérique. Or, s'agissant de transport de passagers, les questions de certification, de navigation, de droits de trafic, de responsabilité, d'infrastructures, de sécurité ou encore de sûreté ne peuvent que se poser. Elles seront plus à même d'être saisies par le droit aérien, dense, éprouvé et mis en œuvre par des institutions efficaces (l'OACI, l'AESA et la FAA, par exemple) que par le droit de l'espace extra-atmosphérique, lequel ne présente pas de telles caractéristiques. En outre, pour MARCIACQ, équiper un aéronef de moteurs-fusées ne suffit pas à faire de lui un objet spatial²²².

²²¹ Cf. point 4.1.3.

²²² J.-B. MARCIACQ, *op. cit.*, note 17, p. 247.

5.1.2.1.2. *Le suborbiteur de type (iii) est un aéronef*

Le suborbiteur de type (iii), cet avion spatial, peut aussi être considéré comme un aéronef à l'aune de l'approche fonctionnaliste. Capable de se soutenir dans l'atmosphère et de s'y diriger par la réaction de l'air sur ses surfaces la grande majorité du temps de vol, durant un moment réduit, il se comporte comme un objet spatial, les réactions avec l'atmosphère raréfiée n'étant plus possibles. Mais cette phase balistique n'est qu'incidente et limitée : la finalité terrestre du vol et les caractéristiques d'aéronef du véhicule dominant et permettent de qualifier le suborbiteur d'aéronef, ainsi que nous l'évoquons d'ailleurs au point 5.1.1.1.2.

Le vol d'un aéronef dans un contexte helvético-international est soumis à régime complexe formé de la CCh, de ses annexes, d'autres instruments internationaux, d'une réglementation européenne importante et du droit interne suisse par l'entremise de l'OACI, de l'AESA et de l'OFAC.

Comment encadrer un tel vol, dès lors ? Au vu du système présenté *supra*, la première voie qui vient à l'esprit est celle de la production de nouvelles normes par l'OACI, sous la forme d'une nouvelle annexe et de nouveaux SARPs, en vertu de l'art. 37 *in fine* CCh²²³. Mais, nous l'avons vu, cette procédure est longue. Dans un contexte de vol commercial comportant le départ ou la destination en UE, Suisse, Islande, Norvège ou Liechtenstein (hors la phase expérimentale traitée au point 5.1.1.2.2)²²⁴, il existe une solution qui permettrait probablement d'encadrer un tel vol aujourd'hui. Celle-ci consiste à passer par le par. 21.A.16B de l'Annexe I du Règlement (UE) 748/2012. Nous avons déjà évoqué cette voie au point 5.1.1.2.2 et y renvoyons.

Par cette voie, en attendant que l'OACI ait fait son œuvre, un véhicule reliant le *spaceport* de Payerne à celui de Sydney pourrait être certifié par l'AESA et cette certification serait reconnue par les Etats partie à la CCh, soit (presque) tous.

²²³ T. HERMAN et A. SOUCEK, *op. cit.*, note 15, pp 212-213.

²²⁴ Une situation éventuellement totalement théorique ; il nous est en effet difficile de déterminer si cela est véritablement possible, les distances pouvant se révéler trop courtes pour un tel vol.

5.2. Entre droit aérien et droit de l'espace : un nouveau régime ?

Comment encadrer un vol suborbital ? Nous l'avons vu, deux régimes principaux existent et pourraient répondre à cette question de départ. Nous avons évoqué ce qui les distingue matériellement et avons montré comment il est possible de classer une activité dans le régime du droit aérien ou du droit de l'espace, en fonction de la *situation* de l'objet, de ses *caractéristiques* ou de sa *finalité*. Nous avons également observé qu'au-delà des débats théoriques, il convient de penser également la mise en pratique et avons tenté de le faire par le développement *supra*²²⁵. Nous avons montré qu'en l'état actuel du droit, certaines solutions existent déjà. Mais nous avons aussi mis au jour les insuffisances qu'il conviendrait de combler.

Le besoin de définir une réglementation claire semble donc acquis. Cela est vrai dans le domaine de la sécurité ou dans celui de la navigation, nous l'avons vu, mais aussi pour des raisons économiques : contrairement à la conquête spatiale, les acteurs privés sont aux premières loges du développement des vols suborbitaux. Or, vu les sommes investies, ces acteurs ont besoin de prévisibilité. C'est l'une des raisons pour lesquelles, d'ailleurs, les Etats-Unis ont développé et régulièrement adapté le CSLAA. De cette façon, ils ont procuré aux investisseurs une vision à (plus) long terme²²⁶.

Par ailleurs, il faut penser que la phase exploratoire et expérimentale que nous vivons aujourd'hui va se stabiliser. Des vols suborbitaux pourraient ainsi être offerts à un nombre croissant de personnes, rendant obsolètes et inopérants les régimes *ad hoc* conçus pour la recherche et efficaces en la matière. A ce titre, ainsi que nous l'avons vu dans les hypothèses de vol ci-dessus, la Suisse peut s'accommoder d'un régime de droit aérien interne, provisoire et exceptionnel s'agissant des cas strictement domestiques. Il est même possible de considérer,

²²⁵ Cf. point 5.1.

²²⁶ Cette prévisibilité a d'ailleurs été – et c'est remarquable – assortie d'un peu de souplesse puisque le CSLAA permettait au Secrétaire aux transports de modifier lui-même certaines définitions y figurant pendant afin de pouvoir mieux s'adapter à l'état de recherche (§ 50922 (c)(2)(A)). Une « impérisable prévisibilité », pour le bien de la recherche, donc.

dans une certaine mesure, que ce régime spécial puisse durer quelque peu dans la mesure où l'OACS n'exclut pas les vols « spéciaux » commerciaux. Mais il ne faut pas perdre de vue que nous sommes aujourd'hui, pour le plus avancé des cas, dans une phase expérimentale, voire dans une phase purement conceptuelle. Une véritable commercialisation et, peut-être, une certaine démocratisation de ces activités doivent conduire la Suisse à appliquer une réglementation adaptée à ces vols. Par ailleurs, lorsque nous avons présenté le droit interne suisse, nous avons observé que, malgré la place laissée par le droit aérien international aux dispositions de droit national, en particulier s'agissant des vols domestiques, le droit suisse applique de nombreuses normes internationales. On peut dès lors poser la question de la pertinence de conserver deux régimes séparés.

Dans une analogie très éclairante avec la naissance de l'aviation civile, HERMAN & SOUCEK exposent la difficile équation qu'il a fallu résoudre pour développer le droit de l'air dès le début du XXe siècle (notre traduction, en substance)²²⁷ : (1) attirer un nombre croissant de passagers en assurant un niveau de sécurité adéquat, une baisse des prix et des compensations convenables en cas de dommage ; (2) soutenir l'implantation d'une industrie viable en créant des conditions administratives favorables et en réduisant le risque financier ; (3) concevoir un niveau de protection adéquat s'agissant des effets indésirables de l'aviation civile (dommages aux tiers, dégâts à l'environnement).

International, domestique, ordinaire, exceptionnel, touristique, commercial, ponctuel, de masse : les combinaisons sont nombreuses et il peut paraître fastidieux de déterminer un régime qui puisse encadrer cette grande pluralité. Dans un premier temps, nous évoquerons brièvement les avantages et inconvénients du choix du droit de l'espace extra-atmosphérique pour encadrer les vols suborbitaux. Dans un deuxième temps, nous ferons de même s'agissant du droit aérien pour, dans une ultime étape, nous fonder sur ce qui précède et sur les hypothèses traitées au point 5.1, montrer quel régime devrait être privilégié.

²²⁷ T. HERMAN et A. SOUCEK, *op. cit.*, note 15, pp 207-208.

5.2.1. La régulation par le droit de l'espace

Il faut d'abord relever que les conventions sur l'espace s'adressent à des Etats. En particulier, l'OST et la CRI instaurent un régime de responsabilité causale de l'Etat, favorable aux tiers au sol, que le dommage soit causé par l'Etat directement ou par un acteur privé autorisé par lui. Dans le contexte expérimental – et donc risqué – que nous connaissons aujourd'hui, c'est une règle très importante. Les passagers, en revanche, ne sont pour l'instant l'objet d'aucune disposition les protégeant. Aux Etats-Unis, par exemple, les passagers de Virgin Galactic voyageront à leur risques et périls, en seront dûment informés²²⁸, et devront contracter eux-mêmes une assurance pour les dommages dont ils pourraient être responsables²²⁹. Cela montre bien, par ailleurs, que le caractère général du droit international de l'espace favorise l'émergence de législations nationales. D'une part, la conséquence immédiate est un manque de coordination et un déficit probable d'harmonisation. D'autre part, si le droit international de l'espace extra-atmosphérique devait être un jour étayé pour permettre d'accueillir ces nouvelles activités, il ne serait pas étonnant que les Etats qui disposent déjà de règles nationales développées donne le ton de cette réforme et soient, à ce titre, favorisés²³⁰.

Le COPUOS, contrairement à l'OACI, ne produit pas de normes ; il est un forum qui peut jouer un rôle dans l'élaboration de droit international. Depuis 1979 et l'échec du dernier traité international en date²³¹, aucun instrument de droit international de l'espace n'a été signé. Or, cela fait peu de doute, les vols suborbitaux internationaux (HST) nécessiteront de nouvelles normes et une instance régulatrice centrale, à l'image des objectifs de l'OACI de l'art. 44 CCh.

²²⁸ Commercial Space Launch Activities Act (CSLA), (2010) 51 USC Etats-Unis, § 50905 (b)(4)(B).

²²⁹ *Ibid*, § 50914 (a)(4)(E); V. NASE, *op. cit.*, note 12, p. 756.

²³⁰ Ne soyons pas dupe : sans remettre en cause les grandes qualités de la CCh, celle-ci a été élaborée par les vainqueurs de la Seconde Guerre mondiale (51 Etats invités) et donc selon leurs termes. Voir à propos des conditions d'émergence de la CCh MATTE Nicolas Mateesco, *Traité de droit aérien-aéronautique*, 3e édition, Pedone Paris 1980, pp 125-130.

²³¹ ACCORD du 5 décembre 1979 régissant les activités des États sur la Lune et les autres corps célestes, Nations Unies, Recueil des Traités, vol. 1363, p. 3.

5.2.2. La régulation par le droit aérien

Le droit aérien, comme nous l'avons souligné, est un droit dense et fortement harmonisé dans le monde. Par ailleurs, ce droit est présent dans tous les domaines classiques du droit : droit public, droit privé et droit pénal. De ce fait, on peut supposer la réglementation aérienne est avantageuse en matière de prévisibilité et de sécurité du droit.

Avec cette réglementation, en 2017, l'OACI a encadré quelque 37 millions de vols relevant de l'aviation civile internationale, transportant 4,1 milliards de passagers avec d'excellents résultats (10 accidents causant le décès de 44 personnes dans le monde entier ; à titre de rapide comparaison, 230 personnes ont perdu la vie dans un accident de la route en Suisse en 2017²³²).

Sécurité, sûreté, règles de l'air, services de la navigation aérienne sont autant de domaines couverts par le droit aérien et harmonisés par la CCh, l'OACI (productrice de nombreuses normes, dont les SARPs²³³) et bien d'autres instruments. Par ailleurs, la question de la responsabilité pour les dommages causés aux passagers est réglée uniformément par la CM.

Cela semble incontestable, le droit aérien est fort efficace lorsqu'il s'agit de s'adresser à de nombreux Etats, acteurs privés (compagnies aériennes, industrie, services de la navigation aérienne, notamment) et passagers²³⁴. Il faut à ce titre noter que les acteurs privés sont secondaires dans le droit international de l'espace en tant qu'ils sont placés sous la responsabilité des Etats ainsi que nous l'avons exposé au point 4.1.2.1.1 (art. VI OST). L'aviation civile internationale n'encadre pas le vol des aéronefs d'Etat, rappelons-le. Or, si nous devions nous risquer à une analogie, les véhicules encadrés par le droit spatial sont aujourd'hui toujours des « véhicules d'Etat ».

²³² « Statistique 2017 des accidents de la route : confirmation de la tendance à long terme », OFROU, en ligne : <<https://www.astra.admin.ch/astra/fr/home/documentation/communiqués-de-presse/anzeige-meldungen.msg-id-70088.html>> (consulté le 30 mai 2018).

²³³ T. HERMAN et A. SOUCEK, *op. cit.*, note 15, p. 212.

²³⁴ Notion actuellement absente du droit international de l'espace.

5.2.3. Le droit aérien transformé

Nos hypothèses comme l'exemple de SS1, ont montré qu'il était d'ores et déjà possible d'appliquer le droit existant à certains vols suborbitaux. Mais nous avons aussi mis en évidence de sérieuses lacunes qui pourraient être comblées par différentes méthodes.

Lorsque nous avons évoqué l'approche spatialiste, nous avons considéré qu'appliquer deux régimes différents au même vol ou objet ne serait pas opportun. En effet, un régime unique, que l'approche fonctionnaliste permet d'envisager, semble bien plus rationnel et pragmatique. Mais l'approche fonctionnaliste, qui s'attache au véhicule, à sa nature et à sa finalité, n'est pas sans difficultés. Au point 2.2.1, nous avons mis en évidence trois types de véhicules suborbitaux forts différents, alors qu'au point 2.1.3, nous avons montré des vols à la finalité variable. L'approche fonctionnaliste peut donc donner des résultats fort différents en fonction du suborbiteur et du vol effectué. Il faut en outre rappeler que chaque régime présente des aspects fonctionnalistes et spatialistes. Ainsi, conclure que le régime qui s'applique à un vol relève du droit aérien au motif de la nature du véhicule ou de sa finalité, c'est aussi dire que l'espace aérien s'étend au moins jusqu'à l'altitude du vol et c'est donc trancher indirectement la question de la souveraineté ou de la liberté.

Dans cette ultime partie, nous présenterons successivement les propositions de MARCIACQ²³⁵ et de JAKHU, SGOBBA & DEMPSEY²³⁶. Nous confronterons ensuite ces propositions à nos hypothèses et ce que nous avons tiré de ce travail pour finalement exposer notre appréciation s'agissant du bon régime à appliquer.

En premier lieu, il faut souligner que, pour MARCIACQ, un suborbiteur doit être considéré comme un aéronef²³⁷, rejoignant pour l'essentiel le raisonnement opéré *supra*, pour plusieurs raisons : la définition de l'aéronef de l'OACI peut leur

²³⁵ J.-B. MARCIACQ, *op. cit.*, note 17, pp 239-243.

²³⁶ R. S. JAKHU, T. SGOBBA et P. S. DEMPSEY (dir.), *op. cit.*, note 2, pp 119-128.

²³⁷ J.-B. MARCIACQ, *op. cit.*, note 17, pp 247-250.

correspondre ; le vol est en grande majorité dans l'air ; un suborbiteur touristique (type (i)) n'est pas une roquette ; encadrer le suborbiteur touristique par le droit aérien, c'est ouvrir la voie au suborbiteur commercial (type (iii)) ; si ce n'est pas un aéronef, l'on sort du domaine de compétence de l'UE ; la plupart des acteurs souhaitent être certifiés par l'AESA.

En présentant sept options (six degrés d'harmonisation) conduisant à un encadrement uniformisé des vols suborbitaux, MARCIACQ se focalise sur le niveau de l'UE (avec l'Islande, le Liechtenstein, la Norvège et la Suisse) et de l'AESA. Sans trop entrer dans le détail, les six degrés d'harmonisation vont du *statu quo*, soit les initiatives nationales non coordonnées, à la réglementation complète (procédure longue, durant trois à cinq ans), en passant par l'élaboration d'une politique européenne en la matière ou la création de procédures communes. Ces différents degrés d'harmonisation pourraient être implémentés progressivement de façon à pouvoir débiter rapidement ce long travail législatif sans trop entraver le développement des technologies (la procédure n'en serait que plus longue et coûteuse, toutefois).

Il faut remarquer que ce développement concerne essentiellement ce que nous avons désigné comme le vol touristique opéré par un véhicule de type (i). Pour MARCIACQ, il faudrait, cas échéant, étendre le régime aux véhicules de type (iii), mais ceux-ci n'existant pour l'instant qu'à l'état d'idées, il est trop tôt pour le faire, l'incertitude demeurant trop élevée. Cet auteur note un deuxième élément important dans son raisonnement : la régulation européenne en matière de droit aérien n'empêcherait pas les droits nationaux de l'espace de perdurer, lesquels risquent de diverger, en l'absence d'une instance coordinatrice²³⁸.

JAKHU, SGOBBA & DEMPSEY conduisent un raisonnement similaire - et ambitieux - à l'échelle de la CCh et de l'OACI. Pour eux, il faut une agence qui régule l'espace extra-atmosphérique, ce jusqu'à l'orbite géostationnaire, soit 36 000 km d'altitude et cette agence devrait être l'OACI. Premièrement, ceux-ci mentionnent la question de *l'accès* à l'espace extra-atmosphérique,

²³⁸ *Ibid* p. 242.

nécessairement par l'espace aérien. A ce titre, il fait sens de laisser le soin à l'OACI de réguler l'espace aérien dans toutes ses utilisations. D'autant plus que de nombreuses zones du monde – la haute mer en particulier – ne sont pas couvertes par des radars et la séparation des véhicules s'opère dès lors par l'application de règles précises. Par ailleurs, l'aviation civile dépendant de plus en plus des satellites s'agissant des communications et de la navigation, il y aurait un intérêt à voir l'OACI se saisir de l'espace qui abrite ces satellites.

Mais le plus important réside probablement dans la véritable « culture de la sécurité » qui a cours au sein de l'OACI. Une culture dont l'industrie spatiale, si elle venait à s'ouvrir au public, ne pourrait pas se passer. Ces trois auteurs proposent que le cadre réglementaire soit élaboré par l'OACI afin notamment d'assurer la protection de tous et d'organiser les trafics aérien et spatial internationaux.

De notre point de vue, au vu de tout ce qui précède, des cadres juridiques décrits et leur application à nos hypothèses et véhicules, une chose nous semble certaine : le droit de l'espace extra-atmosphérique ne peut pas encadrer correctement des vols suborbitaux, en particulier les vols qui emportent des passagers. Le relatif immobilisme du COPUOS et son incapacité à trancher la question de la délimitation des espaces ou même à considérer la question comme obsolète, en est une preuve importante.

Notre appréciation n'est pas uniquement négative : selon nous, le droit aérien est la bonne réponse à l'émergence des vols suborbitaux. Dense, dynamique, efficace, adéquatement régulé, le droit aérien a beaucoup d'atouts. Bien entendu, celui-ci devrait être adapté, en particulier par la voie de l'adoption d'une nouvelle annexe à la CCh en vertu de son art. 37. Par ailleurs, d'un point de vue pragmatique et au vu de ce qui précède, il semble utile d'écarter à ce stade l'hypothèse du troisième régime, à côté du droit aérien et du droit de l'espace extra-atmosphérique.

JAKHU, SGOBBA & DEMPSEY affichent des ambitions encore plus importantes en proposant d'étendre l'emprise du droit aérien jusqu'à l'orbite géostationnaire. Cette hypothèse est, selon nous d'un grand intérêt, mais elle

implique, outre la modification du droit aérien que nous appuyons, une réforme profonde du droit de l'espace extra-atmosphérique. Et nous le savons, ces traités internationaux ne se modifient pas facilement²³⁹. Cette proposition est sans doute un objectif que la communauté devrait se fixer. Sa réalisation, toutefois, prendrait probablement de nombreuses années.

Au terme de ce travail, il est temps de proposer une réponse à notre question de recherche (voir point 3.3.1).

Aujourd'hui, à court terme, un vol suborbital en Suisse pourrait avoir lieu par quatre moyens distincts :

- (1) La voie exceptionnelle des art. 2 al. 1 let. e LA et 10b ONAE²⁴⁰ ;
- (2) La voie exceptionnelle des art. 109 c LA et 21 OSAv²⁴¹ ;
- (3) La voie exceptionnelle de l'art. 4 al. 4 du Règlement (CE) 216/2008 et de son Annexe II ;
- (4) La voie exceptionnelle de l'Annexe I du Règlement (UE) 748/2012.

On le constate, les solutions exposées ne sont qu'exceptionnelles et certaines d'entre elles ne permettraient pas d'accueillir des passagers ou de faire des vols suborbitaux une activité commerciale.

Selon nous, à plus long terme, le cadre juridique adéquat pour encadrer tous les vols suborbitaux est celui du droit aérien, qu'il conviendra d'adapter. A la suite du processus identifié *supra*²⁴², il conviendra de développer de nouveaux SARPs adaptés, éventuellement de modifier la définition de l'aéronef dans annexes qui la contiennent. L'OACI serait parfaitement adéquate pour réaliser tout cela. Dans l'attente de la réalisation de ce processus (quelques années), il serait possible de certifier immédiatement des suborbiteurs par l'entremise du par. 21.A.16B de l'Annexe I du Règlement (UE) 748/2012 et de faire reconnaître cette certification en vertu la résolution 35-14 de l'Assemblée de l'OACI. Dans ce

²³⁹ Voir par exemple A. R. ZIEGLER, *op. cit.*, note 110, p. 101.

²⁴⁰ Voir le point 5.1.1.1.2.

²⁴¹ *Idem.*

²⁴² Cf. par exemple le point 5.1.1.2.2.

prolongement, au niveau régional, l'AESA semble elle aussi parfaitement adéquate pour encadrer les vols suborbitaux sur le territoire de l'UE, de l'Islande, du Liechtenstein, de la Norvège, et de la Suisse. Cette agence devrait alors sortir de la léthargie que MARCIACQ et MOREILLON ont relevée s'agissant des vols suborbitaux.

Il faut enfin ajouter que l'enjeu autour de la qualification du suborbiteur d'aéronef a bien d'autres conséquences que la seule navigabilité²⁴³. Pensons par exemple à la CM, qui s'applique « (...) à tout transport international de personnes, bagages ou marchandises, effectué par un aéronef contre rémunération » (art. 1 CM). Si le suborbiteur est un aéronef au sens de la CCh, la CM s'applique-t-elle ? Par ailleurs, ce travail évalue le régime juridique applicable aux vols suborbitaux sous l'angle de la *navigabilité* uniquement. Nous n'avons pas évalué les conséquences dans les autres matières, telles que les règles de l'air, l'immatriculation, la navigation aérienne, la protection de l'environnement ou la sécurité.

Au sol et jusqu'à une altitude appréciable, SS1 peut éventuellement être assimilé à un avion équipé de moteurs à réaction. Mais qu'en serait-il de l'avion spatial (modèle (iii)), particulièrement en termes de bruit et d'environnement ? Comment ce nouvel engin volant sera-t-il accepté par les riverains des éventuels *spaceports* ? L'arrivée du Concorde sur le marché de l'aviation civile dans les années 1970 est de ce point de vue très instructive²⁴⁴. Par ailleurs, au niveau local, l'exploitation d'un *spaceport* à l'aérodrome de Payerne devrait passer *a minima* par le crible des règles en vigueur s'agissant des aérodromes figurant à la LA (art. 36 ss) et dans l'Ordonnance sur l'infrastructure aéronautique²⁴⁵.

Si le vol suborbital embarquant des passagers est bientôt réalité, le chemin de son exploitation en Suisse est parsemé d'embûches.

²⁴³ Qu'il ne sera pas possible de traiter ici.

²⁴⁴ Voir P. P. FITZGERALD, *op. cit.*, note 20.

²⁴⁵ ORDONNANCE du 23 novembre 1994 sur l'infrastructure aéronautique (OSIA), RS 748.131.1.

6. CONCLUSION

Un véhicule suborbital pourra-t-il un jour, en Suisse, embarquer des passagers pour leur faire vivre une « expérience spatiale » d'impesanteur à 100 km d'altitude ou les emmener à l'autre bout du monde en quatre heures ? Cela est tout à fait envisageable. S'il ne nous appartient pas de prédire l'avenir ou de trancher un quelconque débat technicoscientifique, nous nous sommes attachés dans ce travail à tracer les contours juridiques de ces deux scénarios.

Dans un premier temps, les vols suborbitaux à vocation publique étant un phénomène nouveau et émergent, nous avons entrepris de définir – parfois dans le détail – un certain nombre de notions parfois trompeuses.

Une deuxième étape a consisté à présenter notre sujet – l'encadrement par le droit des vols suborbitaux –, la question de recherche qui y est attachée et la méthode permettant d'y répondre. Pour y parvenir, nous avons tout d'abord mis au jour les enjeux juridiques que soulève l'émergence des vols suborbitaux pouvant embarquer des passagers, au premier rang desquels la question de la délimitation des espaces aérien et extra-atmosphérique en relation avec l'ordre juridique applicable (droit aérien ou droit de l'espace extra-atmosphérique) et les conséquences en matière de souveraineté des Etats, mais aussi les différents niveaux possible – international, régional (UE) et interne. Après avoir explicité notre question de recherche, nous nous sommes attachés à en tracer les limites afin d'être en mesure de la traiter dans ce seul travail. Nous avons défini des scénarios permettant d'appliquer le droit à des situations fictives, mais typiques, selon nous. Nous nous sommes limités à deux types de véhicules sur les trois présentés, le troisième – une fusée – ayant peu de chances de pouvoir être exploité en Suisse au vu de la situation géographique de cet Etat. Nous avons finalement développé une méthode de recherche consistant à partir de l'état du droit actuel pour le confronter à nos scénarios et, cas échéant, déterminer quel serait le droit désirable pour encadrer ces vols.

Dans une troisième étape, nous avons procédé à une présentation méthodique des différents ordres juridiques pertinents pour traiter notre question, évoquant successivement le droit international, régional et interne, que

ce soit en droit aérien ou en droit de l'espace extra-atmosphérique. A chacune de ces étapes, nous avons présenté les institutions rattachées ces ordres juridiques (l'OACI, l'UNCOPUOS, l'AESA, l'ESA et l'OFAC) en exposant leur rôle, leurs compétences et leur fonctionnement. Nous avons montré les grandes caractéristiques de chacun de ces régimes en nous attachant particulièrement à montrer, cas échéant, comment ceux-ci pourraient être modifiés afin de pouvoir faire entrer dans leur champ d'application les véhicules suborbitaux et leurs vols, qu'ils soient internationaux ou domestiques, touristiques ou commerciaux.

La dernière partie de ce travail a consisté, premièrement, en la confrontation des ordres juridiques exposés aux scénarios que nous avons esquissés. Face aux lacunes observées, nous avons, deuxièmement, désigné l'ordre juridique le plus adéquat au phénomène étudié - le droit aérien, selon nous - et, nous appuyant sur la littérature scientifique, troisièmement, nous avons proposé les modifications qu'il conviendrait d'opérer pour que les vols suborbitaux puissent être encadrés par un régime ordinaire et non plus seulement exceptionnel.

L'étude du premier scénario nous a permis de conclure qu'un vol suborbital strictement domestique en Suisse - sans élément d'extranéité - peut aujourd'hui être saisi par le droit interne suisse au moyen des deux voies exceptionnelles qui y sont prévues. A quelques nuances près, ce régime n'autoriserait toutefois que les phases d'essai et de recherche.

Dans le deuxième scénario, parce qu'il comportait un élément d'extranéité, nous nous sommes intéressé au droit de l'UE applicable en Suisse en matière de navigabilité des aéronefs. Ici encore, nous avons mis au jour deux voies distinctes qui permettraient à un vol suborbital touristique d'être autorisé. La première est exceptionnelle et se trouve donc limitée, tandis que la deuxième permettrait un encadrement exceptionnel, mais revêtant une certaine durabilité.

Le troisième et ultime scénario étudié s'est intéressé aux vols commerciaux internationaux, transportant des passagers au départ ou à destination de Suisse. Dans ce cas, le résultat s'est révélé similaire à celui obtenu s'agissant du deuxième scénario. En plus de la solution provisoire, nous avons montré que le changement

pourrait – et probablement devrait – intervenir au niveau de la CCh par l’adjonction d’une nouvelle annexe.

D’une manière générale, mettre les vols suborbitaux à l’épreuve du droit actuel a, certes, permis de montrer qu’ils pourraient déjà avoir lieu, tout du moins sous l’angle de la navigabilité et cela est, selon nous déjà remarquable. Mais nous avons aussi montré que ces solutions étaient pour l’essentiel provisoires ou exceptionnelles et que l’étape suivante consisterait irrémédiablement en une adaptation du droit existant. Il nous semble ainsi acquis que le *besoin* en régulation est net, que ce soit du point de vue des Etats, des acteurs privés (industrie aérospatiale, notamment) ou du public.

Selon nous, seul le système du droit aérien international peut se saisir sérieusement des vols suborbitaux. Ce régime a en effet fait ses preuves et, depuis la fin de la Deuxième Guerre mondiale, a fort bien su accompagner l’aviation civile internationale dans sa croissance vertigineuse. En particulier, nous avons montré que l’OACI serait particulièrement adaptée pour réguler cette activité. Par l’adoption d’une nouvelle annexe, il serait possible d’intégrer les véhicules suborbitaux et leurs vols au le champ d’application de la CCh. Quant, aux niveaux européen et Suisse, selon nous, l’AESa serait une institution adéquate pour produire les normes nécessaires et mettre en œuvre les normes de l’OACI.

Il faut encore souligner qu’au fil de ce modeste travail, nous avons été confronté à de très nombreuses problématiques qu’il n’a pas été possible de traiter ici. En effet, nous avons fait le choix de ne pas traiter des questions de responsabilité, d’environnement et de bruit, de sécurité, de navigation, de droits de trafic, de sûreté ou encore de droit pénal à bord des aéronefs, autant de sujets qui mériteraient d’être analysée à l’aune des véhicules suborbitaux – et devront probablement l’être.

Qualifier, distinguer, délimiter. Ces quelques lignes qui concluent notre travail viennent aussi mettre un point final à cinq années d’études de droit. Le droit, cette activité qui consiste justement à *qualifier* les actes et les situations pour les « juridiciser », à *distinguer* le meurtre de l’assassinat, le contrat d’entreprise du mandat ou la décision concrète et particulière de la norme générale et abstraite,

mais aussi à *délimiter*. Délimiter l'espace aérien et l'espace extra-atmosphérique pour en déduire le régime juridique applicable à un objet, par exemple. En nous intéressant à l'hypothétique frontière entre air et espace, nous nous sommes confronté à un débat passionnant, dépassant la seule chose juridique mettant au jour des enjeux d'importance dans les domaines scientifique, technologique, économique et politique. Un débat dont l'issue comporte son lot de défis juridiques de taille.

Table des matières

Sommaire.....	i
Table des abréviations.....	iii
Table des illustrations.....	vii
Bibliographie.....	ix
1. INTRODUCTION.....	1
2. LE VOL SUBORBITAL : DÉFINITIONS.....	3
2.1. Qu'est-ce qu'un vol suborbital ?.....	3
2.1.1. Un vol.....	4
2.1.2. Suborbital.....	5
2.1.2.1. Orbital et suborbital.....	5
2.1.2.2. Aérien et suborbital.....	6
2.1.3. Types de vols suborbitaux.....	7
2.1.3.1. Vols touristiques et vols commerciaux.....	7
2.1.3.2. Vols domestiques et vols internationaux.....	8
2.2. Qu'est-ce qu'un véhicule suborbital ?.....	8
2.2.1. Les modèles envisageables.....	8
2.2.2. Véhicules civils et véhicules d'Etat.....	10
3. DÉLIMITATION DU SUJET : UN VOL SUBORBITAL EN SUISSE ?.....	13
3.1. Actualité et intérêt de la question.....	13
3.2. Les questions juridiques soulevées par l'émergence des vols suborbitaux.....	15
3.2.1. Le droit aérien et le droit de l'espace.....	16
3.2.2. Le droit interne et le droit international.....	17
3.2.3. Les conséquences de la classification des vols suborbitaux en général.....	17
3.3. Le sujet : quel encadrement juridique des vols suborbitaux en Suisse ?.....	19
3.3.1. La question de recherche.....	19
3.3.2. Délimitation du sujet de recherche.....	19
3.3.2.1. La Suisse dans le système international.....	19
3.3.2.2. Les hypothèses d'un vol suborbital : espaces traversés et droit applicable.....	20
3.3.2.2.1. Vol dont le départ et l'arrivée sont en Suisse, sans sortie des limites territoriales.....	20
3.3.2.2.2. Vol dont le départ et l'arrivée sont en Suisse, sortant des limites territoriales.....	21

3.3.2.2.3. Vol international au départ de la Suisse	21
3.3.2.2.4. Vol international à destination de la Suisse.....	22
3.3.2.2.5. Vol international survolant les limites territoriales	22
3.3.3. Choix opérés pour traiter de la question de recherche.....	23
3.3.3.1. Les trois types de véhicules suborbitaux.....	23
3.3.3.2. Les hypothèses de vols suborbitaux.....	23
3.3.4. Méthodologie.....	24
3.3.4.1. Etat du droit	24
3.3.4.2. Le vol suborbital, entre droit aérien et droit spatial	24
3.3.4.3. Le vol suborbital et la Suisse	25
4. ORDRES JURIDIQUES ET VOLS SUBORBITAUX.....	27
4.1. Les sources du droit international, les institutions internationales	27
4.1.1. Le droit aérien international	27
4.1.1.1. La Convention de Chicago.....	27
4.1.1.1.1. Principe de la souveraineté territoriale.....	28
4.1.1.1.2. La nationalité des aéronefs	29
4.1.1.1.3. Aspects réglementaires réglés par la Convention de Chicago	30
4.1.1.1.4. Aspects techniques réglés par la Convention de Chicago.....	30
4.1.1.2. L'OACI et les Annexes à la Convention de Chicago	31
4.1.1.2.1. L'Organisation de l'aviation civile internationale.....	31
4.1.1.2.2. Les Annexes et les SARPs.....	32
4.1.1.3. Autres instruments de droit aérien international	33
4.1.2. Le droit spatial international.....	34
4.1.2.1. Les traités ONU.....	35
4.1.2.1.1. L'Outer Space Treaty (1967)	35
4.1.2.1.2. La Convention sur la responsabilité internationale (1972).....	39
4.1.2.1.3. La Convention sur l'immatriculation des objets spatiaux (1974).....	39
4.1.2.2. L'UNCOPUOS	39
4.1.3. Le droit aérien international et le droit international de l'espace.....	40
4.2. Le droit européen.....	42
4.2.1. Le droit aérien européen, l'AESA.....	42
4.2.1.1. Le droit primaire de l'UE (traités constitutionnels).....	42
4.2.1.2. Le droit dérivé de l'UE (règlements UE)	43
4.2.1.3. L'AESA	45
4.2.1.4. La Suisse et l'UE.....	46
4.2.2. Le droit spatial européen, l'ESA.....	47
4.3. Le droit interne suisse.....	49
4.3.1. Le droit aérien suisse (Loi fédérale sur l'aviation et les ordonnances).....	49

4.3.2. L'absence de droit spatial suisse.....	52
4.4. La détermination du régime juridique du vol suborbital : les approches	53
4.4.1. L'approche spatialiste.....	54
4.4.2. L'approche fonctionnaliste.....	56
4.4.3. Quelle approche privilégier ?.....	57
4.4.3.1. Approche spatialiste : avantages et inconvénients	57
4.4.3.2. Approche fonctionnaliste : avantages et inconvénients	58
4.4.3.3. Au-delà des catégories, une approche pragmatique	60
5. UN VOL SUBORBITAL EN SUISSE.....	63
5.1. Les hypothèses à l'épreuve du droit existant	63
5.1.1. Vols touristiques	63
5.1.1.1. Sans sortie des limites territoriales	63
5.1.1.1.1. Le suborbiteur de type (i) est un objet spatial	65
5.1.1.1.2. Le suborbiteur de type (i) est un aéronef.....	66
5.1.1.1.3. Le suborbiteur de type (i) est un engin balistique.....	69
5.1.1.2. Avec sortie des limites territoriales	69
5.1.1.2.1. Le suborbiteur de type (i) est un objet spatial	70
5.1.1.2.2. Le suborbiteur de type (i) est un aéronef.....	71
5.1.2. Vols commerciaux au départ ou à destination de Suisse.....	73
5.1.2.1.1. Le suborbiteur de type (iii) est un objet spatial.....	75
5.1.2.1.2. Le suborbiteur de type (iii) est un aéronef.....	76
5.2. Entre droit aérien et droit de l'espace : un nouveau régime ?.....	77
5.2.1. La régulation par le droit de l'espace	79
5.2.2. La régulation par le droit aérien.....	80
5.2.3. Le droit aérien transformé.....	81
6. CONCLUSION	87
Table des matières	91