

# Objets volants professionnels autonomes

## Réglementation et législation FR, EU, USA



Didier Gazagne

25 01 2017

*Format max : 35  
minutes*



# Introduction

- Enjeu des évolutions réglementaires
  - Garantir la sécurité et la sûreté aériennes
  - Introduire des exigences pour les drones
- Objectifs
  - Garantir un développement sûr, sécuritaire
  - Reconnaissance mutuelle des autorisations
- Evolution de la réglementation en France
  - Renforcement de la sécurité de l'usage des drones
- Réglementation européenne
  - Actualisation du règlement UE 216/2008
- Régulation de la FAA des sUnmanned Aircraft Systems (sUAS)
  - Code of Federal Regulations (CFR Tit.14) – Part 107

# Plan

1. Le marché du drone civil professionnel
2. La réglementation française des drones professionnels
3. Les règles européennes sur les drones
4. La législation fédérale américaine sur les Small UAS

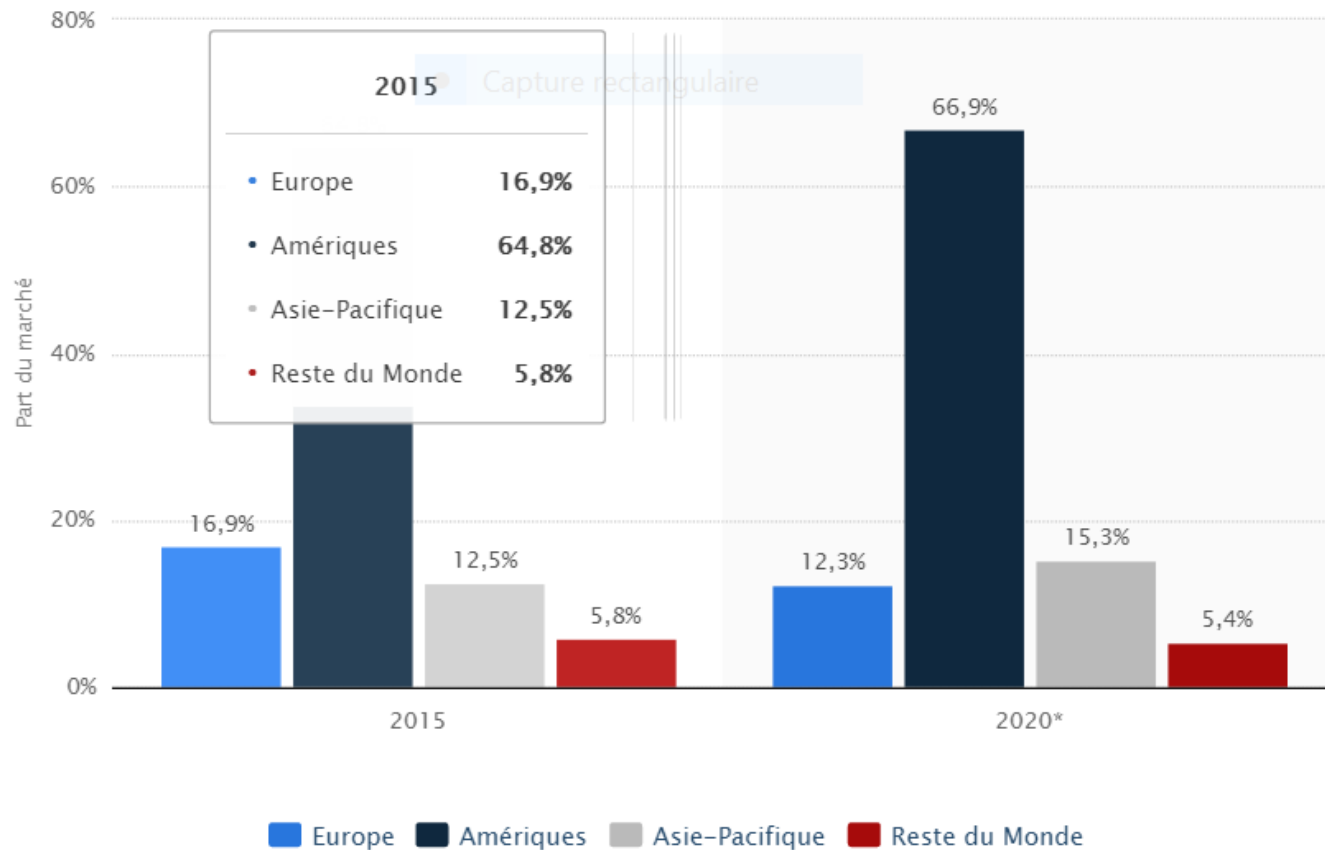
# 1. Marché du drone civil professionnel

1. Marché mondial
2. Croissance marché drone
3. Marché français
4. Opérateurs



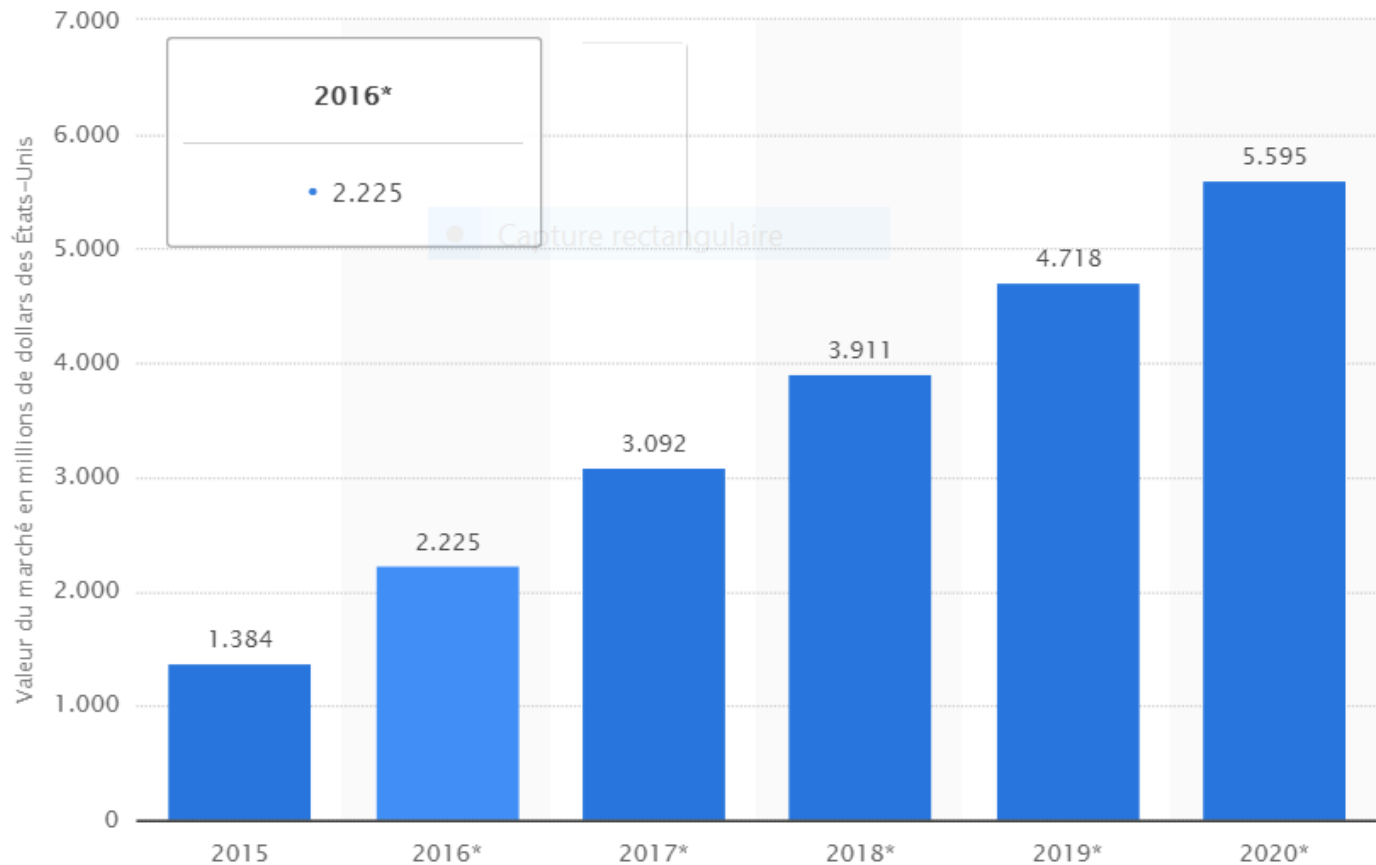
# 1.1 Marché mondial drone professionnel par région

Répartition marché mondial des drones professionnels par région en 2015 et en 2020.



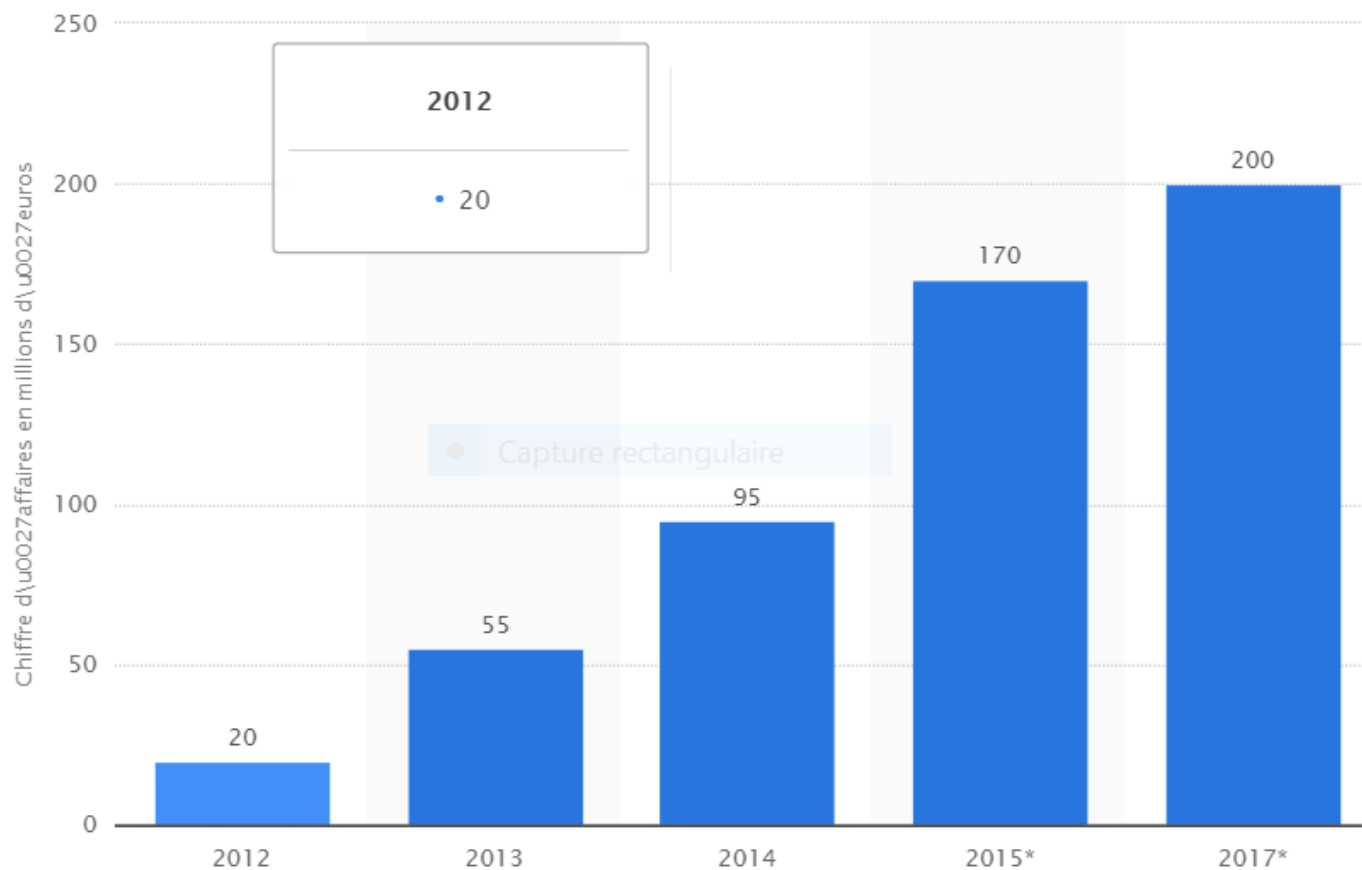
# 1.2 Croissance marché drones professionnels monde 2015 à 2020

- Passage du marché de 1,4 millions \$ en 2015 à 5,6 millions \$ en 2020 (Source : STATISTA)

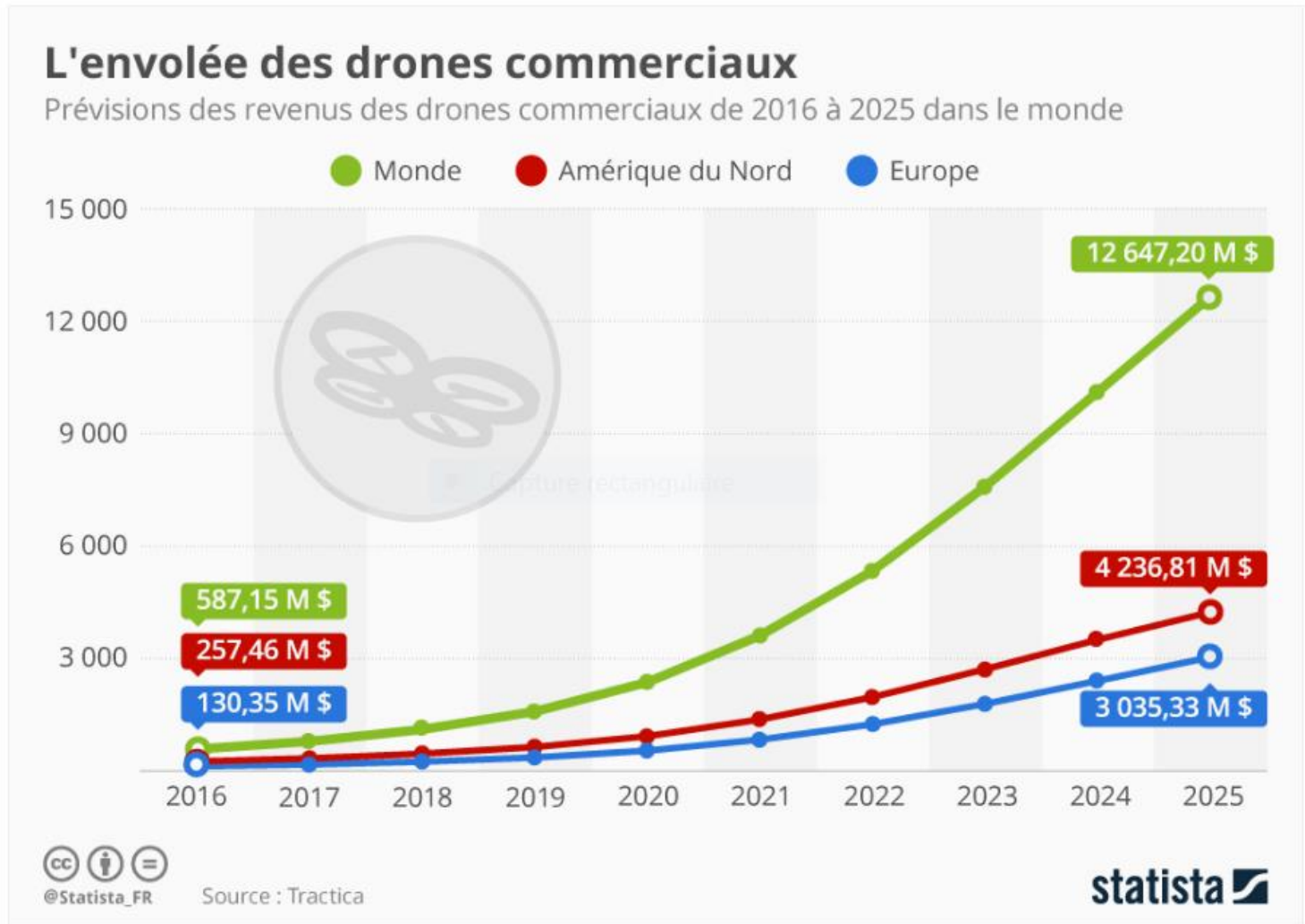


# 1.3 CA constructeurs exploitants drones professionnels et loisirs

CA constructeurs et exploitants français de drones professionnels et de loisirs  
(2012 – 2017) en €.



# 1.4 Services de livraison par drones



Source : STATISTA 12 01 2017. Statista, Portail d'études & statistiques (18 000 sources),



## 2. La réglementation française des drones professionnels

1. Bases légale et réglementaire
2. Limites opérationnelles
3. Responsabilités, restrictions et sanctions



## 2.1 Bases légales et réglementaires (1)

- Deux arrêtés du 17 décembre 2015 définissent la réglementation pour l'usage de drones :
  - Arrêté relatif à l'utilisation de l'espace aérien par les aéronefs qui circulent sans personne à bord (NOR: DEVA1528469A) (Arrêté Espace aérien)
  - Arrêté relatif à la conception des aéronefs civils qui circulent sans personne à bord, aux conditions de leur emploi et aux capacités requises des personnes qui les utilisent (NOR: DEVA1528542A) (Arrêté Conception)
  - entrés en vigueur le 01 01 2016
- Loi 2016-1428 relative au renforcement de la sécurité de l'usage des drones civils du 24 octobre 2016 :
  - Vise lacunes juridiques pointées par rapport du SGDSN en instaurant un cadre plus strict en matière d'utilisation des drones civils
  - Impact sur :
    - Code des transports
    - Code des postes et communications électroniques
    - Code de la consommation

## 2.2 Limites opérationnelles (1)

Obligations légales	Drones civils professionnels
Immatriculation	Aéronefs sans personne à bord, masse > à 25 kg, opérés par un télépilote (Code des transports art. L. 6111-1)
Enregistrement	Aéronefs sans personne à bord, 800 grammes > masse < à 25 kilogrammes, enregistrement par voie électronique (Code des transports art. L. 6111-1)
Notice d'information	Fabricants, importateurs doivent inclure dans les emballages de leurs produits et des pièces détachées une notice d'information relative à l'usage des aéronefs circulant sans personne à bord. Vendeur de drone d'occasion
Dispositifs de signalement lumineux et électronique ou numérique	Drone masse >= à 800 grammes CPCE art. L. 34-9-2 Obligation à compter 1er juillet 2018 Exemption si enregistrement en application de l'article L. 6111-1 du Code des transports avant le 01 07 2018 – Applicable à compter du 01 01 2019
Dispositif de limitation de capacités	Drone masse >= à 800 grammes CPCE art. L. 34-9-2 Obligation à compter 1er juillet 2018 Exemption drones opérés dans un cadre agréé et dans des zones identifiées à cet effet (Code des transports art. L. 6214-4 à venir)
Dispositif de signalement sonore	Drone masse >= à 800 grammes Obligation à compter 1er juillet 2018 (Code des transports art. L. 6214-5 à venir) Exemption si enregistrement en application de l'article L. 6111-1 du Code des transports avant le 01 07 2018

## 2.2 Limites opérationnelles (2)

Obligations légales	Drones civils professionnels
Télépilote	<p>Article L. 6214-1 du Code des transports</p> <p>Personne qui contrôle manuellement les évolutions d'un aéronef circulant sans personne à bord</p> <p>Vol automatique : personne qui est en mesure à tout moment d'intervenir sur sa trajectoire</p> <p>Vol autonome : personne qui détermine directement la trajectoire ou les points de passage de l'aéronef</p>
Formation télépilote	<p>Pour toute utilisation de drones pour les activités « particulières » et activités « d'expérimentation » : télépilote doit avoir suivi une formation lui permettant de contrôler l'évolution des aéronefs circulant sans personne à bord, en <u>sécurité</u> et dans le respect des règles et des conditions d'emploi relatives à la sécurité aérienne</p>

## 2.3 Responsabilités, restrictions & sanctions (1)

Responsabilité pénale	Drone civil professionnel
Survol, par maladresse ou négligence, par un drone une zone du territoire français en violation d'une interdiction de survol (Article L. 6211-4 du Code des transports )	6 mois d'emprisonnement et 15 000 € d'amende.
Fait pour un télépilote de se maintenir ou d'engager un aéronef circulant sans pilote à bord au-dessus d'une zone interdite de survol (Article L.6211-4 du Code des transports)	Un an d'emprisonnement et 45000 € d'amende
Fait d'exposer directement autrui à un risque immédiat de mort ou de blessures de nature à entraîner une mutilation ou une infirmité permanente par la violation manifestement délibérée d'une obligation particulière de prudence ou de sécurité imposée par la loi ou le règlement (Article L. 6232-13 du Code des transports) + (Article l'article L. 6232-12 Code transports - ou Article 223-1 du Code pénal)	Peine complémentaire de confiscation de l'aéronef circulant sans personne à bord qui a servi à commettre l'infraction

## 2.3 Responsabilités, restrictions & sanctions (2)

Protection des données et sécurité by design	Drone civil professionnel
Missions peuvent conduire à la collecte, à l'utilisation ou au partage de données à caractère personnel	Développement harmonieux du marché des drones aériens civils doit conduire les fabricants, concepteurs et exportateurs à intégrer la protection et la sécurité des données dès la conception des drones
Solution ou fonctions « détecter et éviter » (Detect and avoid)	Absence de boîte à outils de conformité spécifique de l'utilisation des drones, comme en matière de voiture connectée de la Cnil. Réduction de risques de collecte de données à caractère personnel Principe directeur : ne conserver que les données strictement nécessaires pour assurer la détection et l'évitement par le drone
Application ou logiciel de contrôle de la navigation du drone. Logiciels de géolocalisation	Nombreuses zones de restrictions ou d'interdictions de survol Principe directeur : empêchant la collecte de données à caractère personnel dans des espaces privés sans autorisation de la personne dont les données sont collectées
Intégration de la sécurité by Design	Toute architecture d'un système d'aéronef télépiloté à distance (RPAS-SUAS) comporte une couche logicielle et hardware susceptible de faire l'objet d'interception ou de capture des données transitant via les différents protocoles de communication Utilisation de protocole de communication sécurisés. Chiffrement des données à caractère personnel Accès aux données en cas d'interception ou de capture du drone doit être limité à la durée de survol du drone

# 3. Les règles européennes sur les drones

1. Démarche et approche
2. Proposition de résolution PE
3. Règlement prototype EASA



# 3.1 Démarche et approche Parlement Européen

08/04/2014 Com.  
Commission  
« Nouvelle ère  
aviation »

07/12/2015 Com.  
Commission  
« Stratégie de  
l'aviation pour l'EU »

03/2015  
Déclaration de  
Riga « Définir  
l'avenir de  
l'aviation »

02/12/2016  
Proposition  
résolution PE

- Autorité certification (situation actuelle ) :
  - EASA : Drone masse max > 150 kg
  - EM : Drones < à 150 kg
- Potentiel du marché/croissance et compétitivité au niveau mondial
- Développement RPAS : défi majeur pour sécurité et sûreté des personnes et entreprises
- Cadre européen : spécifique aux drones, proportionné à la nature et aux risques en fonction du type d'exploitation et de la performance
- Sécurité : assurée par respect de limitations opérationnelles



## 3.2 Proposition de résolution PE (2)

### Dimension internationale (5)

- Réglementation drone existante ou en cours d'élaboration : Autriche, Croatie, République tchèque, Danemark, France, Allemagne, Italie, Irlande, Pologne, Espagne, Royaume-Uni
- Reconnaissance de la dimension mondiale des systèmes d'aéronefs télépilotés
- EM : activités d'exploitation ne sont légales que s'il existe une législation nationale en vigueur, conformément à la règle de l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI)
- Règlementation harmonisée pour l'Union : absence reconnaissance mutuelle des autorisations nationales des autres EM
- Avancée lors des discussions pour l'élaboration de règles mondiales pour l'utilisation des drones

## 3.2 Proposition de résolution PE (3)

### Objectifs clés (8)

- Supprimer le seuil des 150 kilogrammes et le remplacer par un cadre réglementaire cohérent et global au niveau de l'Union – Laisser une marge de manœuvre aux autorités nationales compétentes
- Adapter le futur cadre réglementaire européen aux risques spécifiques liés aux vols "hors vues" sans pour autant décourager ce type de vol – Favoriser ce mode opératoire
- Introduire ce cadre, en accord avec les principes de nécessité et de proportionnalité, de garanties de protection de la vie privée et des données (analyse d'impact, protection by Design et by Default)
- Soutenir les 5 principes essentiels de la déclaration de Riga pour le développement futur des UAS
- Favoriser le respect de normes efficaces de gestion du trafic aérien dans tous les États membres
- Développer une approche commune (aéronefs avec et sans pilote) et favoriser une harmonisation
- Evaluation rigoureuse des risques fondée sur le concept des catégories d'opérations établies par l'AESA
- Généraliser l'identification du drone et de l'exploitant/propriétaire

## 3.2 Proposition de résolution PE

### Solutions d'avenir (4)

- Favoriser les technologies de détection et d'évitement, de géorepérage, d'antibrouillage et d'anti-détournement, pour une utilisation en toute sécurité
- Exigences de normalisation de l'Organisation européenne pour l'équipement de l'aviation civile (EUROCAE) validées par l'autorité réglementaire compétente
- Budgets nécessaires en matière de recherche et de développement (Entreprise SESAR) pour le développement des technologies de détection et d'évitement par les drones en vol « hors vue »
- Renforcement des programmes de recherche et de développement pour des technologies européennes

# 3.3 Règlement « Prototype » EASA (1)

Juill. 2015 **Advance –**  
**NPA 2015-10**

Déc. 2015 **Avis**  
**technique**  
27 Propositions

22/08/2016  
**Règlement**  
**« Prototype » -**  
**Opérations**  
**d'aéronefs sans**  
**pilote**  
Catégories « Ouverte » et  
« Spécifique »

Modification du Règlement  
de base «Règlement (CE)  
n° 216/2008 »

## Champ d'application (7)

- Règles de régulation d'un concept opérationnel pour l'exploitation des UAS dans les catégories ouverte et spécifique dans l'espace aérien européen
- Exigences techniques et procédures administratives : enregistrements, identification électronique et géocodage
- Exigences pour la sous-catégorie catégorie « Ouverte »
- Conditions d'émission d'une déclaration ou d'obtention d'une autorisation (Catégorie « Spécifique)
- Exigences d'introduction de scénarios types (Catégorie « Spécifique »)
- Conditions d'obtention du certificat facultatif d'opérateur UA Léger et privilèges associés
- Conditions de mise à disposition sur le marché des UAS pour une utilisation dans la catégorie « Ouverte » + exigences de surveillance du marché de la commercialisation des UAS dans l'Union

# 3.3 Règlement « Prototype » EASA (2)

## Finalités

- Paradigme : Règles existantes définies par rapport à l'exploitant et non par rapport à l'aéronef sans pilote (vol avec pilote à bord)
- Alignement de la réglementation des opérations à risques sur celle des aéronefs habités
- Introduction d'un cadre réglementaire pour les opérations « certifiées » modifiant la réglementation existante
- Process : évaluation des risques → actions atténuantes → scénarios types ;
  - Règlement (CE) 765/2008 : cadre surveillance du marché des produits
  - Décision 768/200/CE : Marquage CE, Procédures d'évaluation de la conformité, Exigences pour les organismes d'évaluation de la conformité

# 3.3 Règlement « Prototype » EASA (3)

## Limitations

- Paradigme : Règles existantes définies par rapport à l'exploitant et non par rapport à l'aéronef sans pilote (vol avec pilote à bord)
- Alignement de la réglementation des opérations à risques sur celle des aéronefs habités
- Introduction d'un cadre réglementaire pour les opérations « certifiées » modifiant la réglementation existante
- Process : évaluation des risques → actions atténuantes → scénarios types ;
  - Règlement (CE) 765/2008 : cadre surveillance du marché des produits
  - Décision 768/200/CE : Marquage CE, Procédures d'évaluation de la conformité, Exigences pour les organismes d'évaluation de la conformité

## 3.3 Règlement « Prototype » EASA (5)

SUBPART A	OPEN CATEGORY
SUBCATEGORIES OF OPERATIONS (UAS.OPEN.10)	<p>4 Sous-catégories A0,A1,A2 et A3.</p> <p>Sous-catégorie A0 : Exploitation de l'UA présentant un risque négligeable de blessures graves pour les personnes sur le terrain</p> <p>Sous-catégorie A1 : Exploitation de l'UA conforme aux exigences garantissant un <b>risque négligeable</b> de blessures graves pour les personnes</p> <p>Sous-catégorie A2 : Exploitation de l'UA conforme aux exigences garantissant qu'elles présentent un <b>risque limité</b> de blessures graves pour les personnes</p> <p>Sous-catégorie A3 : Exploitation de l'UA conforme aux exigences imposant des atténuations techniques comme la géocodage et l'identification électronique</p>
REGISTRATION OF THE OPERATOR (UAS.OPEN.30)	<p>Sauf dans la sous-catégorie A0 ou lorsqu'elle est déjà enregistrée dans la catégorie spécifique, l'exploitant de l'UA doit:</p> <p>(a) s'inscrire dans l'État membre où ils ont leur résidence permanente ou leur établissement principal, au moyen de l'annexe I.1</p>

## 3.3 Règlement « Prototype » EASA (6)

SUBPART A	OPEN CATEGORY
REQUIREMENTS APPLICABLE TO UA OPERATIONS IN <b>SUBCATEGORY A0 (UAS.OPEN.50)</b>	Les opérations de drones dans la sous-catégorie A0 doivent être : <ul style="list-style-type: none"> <li>- exécutées en conformité avec la Directive 2009/48/CE sur la sécurité des jouets ;</li> <li>- conduites jusqu'à une hauteur de <b>50 m (150 ft)</b> au dessus du niveau du sol ;</li> <li>- Conduites dans une plage telle que le pilote à distance maintienne la ligne de visée visuelle et que le drone ne dépasse pas une distance horizontale de 100 m par rapport au pilote à distance</li> </ul>
REQUIREMENTS APPLICABLE TO UA OPERATIONS IN <b>SUBCATEGORY A1</b>	Les opérations de drones dans la sous-catégorie A0 doivent être : <ul style="list-style-type: none"> <li>- exécutées en conformité avec les exigences de produit définies en <b>annexe I.3</b> ;</li> <li>- effectués jusqu'à une hauteur de <b>50 m (150 ft)</b> au-dessus du niveau du sol sauf limitation contraire de l'autorité compétente pour la zone d'opération</li> </ul>
REQUIREMENTS APPLICABLE TO UA OPERATIONS IN <b>SUBCATEGORY A2</b>	Les opérations de drones dans la sous-catégorie A0 doivent être : <ul style="list-style-type: none"> <li>- exécutées en conformité avec les exigences de produit définies en <b>annexe I.4</b> ;</li> <li>- effectuées jusqu'à une hauteur de <b>50 m (150 ft)</b> au-dessus du niveau du sol</li> </ul>
REQUIREMENTS APPLICABLE TO UA OPERATIONS IN <b>SUBCATEGORY A3</b>	Les opérations de drones dans la sous-catégorie A0 doivent être : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Exécutées en conformité avec les exigences de produit définies en <b>annexe I.5</b> ;</li> <li>- effectuées jusqu'à une hauteur de <b>150 m (400 ft)</b> au-dessus du niveau du sol, à moins que l'autorité compétente ne décide autrement de la zone d'exploitation en fonction des considérations relatives à l'espace aérien</li> </ul>



# 4. La réglementation fédérale US sur les sUAS dans l'espace aérien national US

1. Bases légale et réglementaire
2. Limitations opérationnelles
3. Certifications & responsabilités



## 4.3 Bases légale et réglementaire

- FAA (Federal Aviation Administration)
  - Principal régulateur chargé de superviser l'utilisation des drones au USA
- FMRA de 2012
  - Adoption par le Congrès américain en 2012 de la Loi fédérale sur la modernisation et la réforme de l'administration de l'aviation (FMRA),
  - FMRA oblige la FAA à promulguer des règlements pour l'intégration des drones dans l'espace aérien national
  - FMRA ordonne à la FAA de créer une feuille de route de cinq ans
- sUAS Drone Rule 28/06/2016
  - FAA adopte des règles spécifiques pour l'exploitation des petits systèmes d'aéronefs sans pilote (sUAS)
  - Entrée en vigueur le 29 08 2016 (12H01 A.M)
  - Introduction dans Titre 14 CFR, partie 107
  - Opération de vol non conforme au Part 107 : demande de renonciations à certaines restrictions.
  - Part 107 : non applicable aux modèles d'aéronefs conformes au critères de l'article 336 Loi 112-95.
- DAC (Drone Advisory Committee) : création en mai 2016, première réunion en septembre 2016, 2<sup>nd</sup> réunion le 31 janvier 2017 :
  - Création de 3 groupes de travail (Rôles et responsabilités des gouvernements fédéraux et des Etats, accès à l'espace aérien au-delà du Part 107, moyens de financement de prestations de services)

## 4.2 Limitations opérationnelles sUAS (1)



### UNMANNED AIRCRAFT MUST:



Weigh less than 55 lbs



Remain within the operator's visual line of sight (unaided by any device other than corrective lenses)



Not operate over any people not directly involved in the operation



Only operate during daylight with a minimum weather visibility of 3 miles



Yield right-of-way to other aircraft, manned or unmanned.



Stick to a maximum airspeed of 100 mph and maximum altitude of 500 feet above ground level

- sUAS (Masse, hauteur, maximale, altitude...)
  - sUAS de masse < à 55 lbs(25 kg), vitesse maximale 100 mhp (87 nœuds -160km/h), altitude maximale de 400 pieds (121,92m) au dessus du niveau du sol
  - Obstacle artificiel : altitude maximale de 400 pieds au dessus de l'obstacle naturel/artificial
  - Vol en plein jour ou crépuscule civil : 30 minutes avant lever et jusqu'à 30 minutes après le coucher, avec éclairage anti-collision approprié
  - Visibilité minimale de 3 miles (4,8 km) de la station de contrôle
  - sUAS doit céder le passage à d'autres aéronefs
  - Aucune opération à partir d'un véhicule en mouvement
- Espace aérien :
  - Opérations dans les espaces aériens des classes B, C, D et E requièrent une autorisation du contrôle de la circulation aérienne (ATC)
  - Opérations dans l'espace aérien de la classe G autorisés sans autorisation ATC
- sUAS immatriculés à l'étranger :
  - sUAS immatriculés à l'étranger autorisés si respect des exigences de la partie 375

## 4.2 Limitations opérationnelles sUAS (1)



UNMANNED AIRCRAFT  
OPERATORS MUST:



Not operate more than  
**X2** one aircraft at one time



Not run careless or reckless  
operations



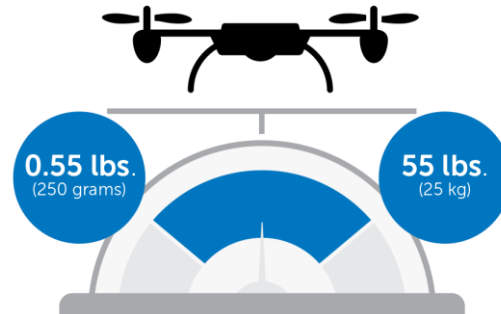
Not operate an aircraft if she  
or he has any known physical  
or mental condition that may  
interfere with safe operation.

- Services de transport
  - Opérations de charge extérieure autorisées si l'objet est solidement attaché et n'a pas d'incidence sur les caractéristique du vol et le contrôle du sUAS
  - Transports de biens contre rémunération ou location autorisé si :
    - sUAS + systèmes + cargaison < à 55 lbs
    - Vol effectué dans la ligne visuelle de la vue et non à partir d'un véhicule ou d'un aéronef en mouvement; Vol réalisé entièrement dans les limites d'un État et ne comporte pas les transports entre (1) Hawaï et un autre endroit à Hawaii dans l'espace aérien à l'extérieur Hawaii
  - Restrictions sont renonciables si exploitation en totale sécurité en vertu d'un certificat de renonciation

## 4.3 Certifications & responsabilités (1)

- Base légale ou réglementaire : Exigences d'immatriculation
  - § 91,203 (a)

- Masse



## 4.3 Certifications & responsabilités (2)

- Certificat de pilote à distance :
  - Etre âgé de > à 16ans
  - Démontrer ses connaissances aéronautique (Test de connaissance aéronautique ) ou être contrôlé par l'administration de la sécurité des transports (TSA)
  - Maintenir un certificat de pilote (Part61), avoir effectué un examen de vol au cours des 24 mois précédents et suivre un cours de formation en ligne fourni par la FAA
- Titulaires de certificat de pilote (Part61) : obtention certificat temporaire de pilote dès présentation d'une demande de certificat permanent (Délai d'obtention d'un certificat de pilote temporaire par la FAA de 10 jours ouvrables)
- Pilotes certifiés étrangers : Obligation d'obtenir un certificat de pilote délivré par la FAA
- Notification : Obligation de notification à la FAA dans les 10 jours pour toute opération entraînant une blessure grave, une perte de conscience ou tout dommage matériel d'au moins 500 dollars



# MERCI

## Questions - Réponses

# Qui sommes-nous ?

Le cabinet est distingué Law Firm of the Year pour l'année 2017 dans la catégorie Technologies de l'Information pour la France par la revue américaine Best Lawyers. Cette distinction fait suite à la désignation d'Alain Bensoussan comme Lawyer of the Year de 2011 à 2015 dans les catégories Nouvelles Technologies et Droit des Technologies.



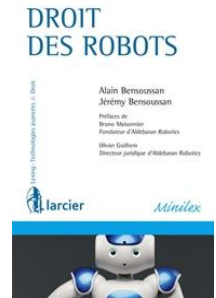
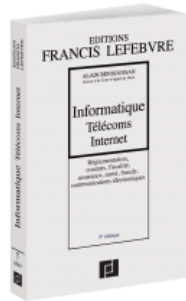
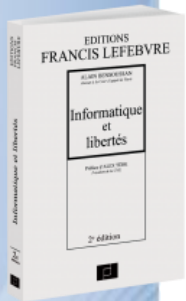
Le cabinet est à nouveau le gagnant exclusif du Client Choice Awards 2016 dans la catégorie IT & Internet pour la France parmi plus de 2500 candidats sélectionnés au niveau international par l'International Law Office (ILO), Lexology, et les membres de l'Association of Corporate Counsel.



Le cabinet Alain Bensoussan-Avocats a, pour la 4e année consécutive, obtenu le 1er prix (Trophée d'or) du Palmarès de cabinets d'avocats 2016 dans la catégorie Technologies de l'information / Médias / Télécommunications, organisé par Le Monde du Droit en partenariat avec l'Association Française des Juristes d'Entreprise (AFJE).



Après avoir obtenu les labels Cnil « Lexing® formation informatique et libertés » pour son catalogue de formations informatique et libertés et « Lexing® audit informatique et libertés » pour sa procédure d'audit, le cabinet a obtenu le label « Gouvernance »



 Le premier réseau international d'avocats dédié au droit des technologies avancées





# Réseau Lexing



**LEXING**

NETWORK

Réseau international d'avocats spécialisés en droit du numérique et des technologies avancées






Prévision 2017



# Informations

58, boulevard Gouvion Saint Cyr  
75017 Paris  
Tél. : +33 (0)1 82 73 05 05  
Fax : +33 (0)1 82 73 05 06  
[paris@lexing.law](mailto:paris@lexing.law)  
[www.alain-bensoussan.com](http://www.alain-bensoussan.com)

 Alain Bensoussan Avocats  
 @AB\_Avocats  
 Lexing Alain Bensoussan Avocats

Alain Bensoussan  
Avocats



Mob. : +33 (0)6 47 34 16 63  
[didier-gazagne@lexing.law](mailto:didier-gazagne@lexing.law)

 Didier Gazagne  
 @dgazagne

Didier Gazagne



**LEXING** est une marque déposée  
par  
Alain Bensoussan Selas

LEXING



## Crédits photos

3d a background the future©valya\_Fotolia.jpg

Cloud@morganimation Fotolia

Digital mind@alphaspirit - Fotolia

Disruptive technology innovation revolution word tag Energy@kentoh  
Fotolia

Futuristic network energy data grid@kentoh Fotolia

Flow chart or business processes reengineering©adrian\_ilie825\_Fotolia

Information word on computer pc keyboard key@fotoscool Fotolia