



HAL
open science

La transition réglementaire des drones civils : des textes nationaux vers un règlement européen

Ludovic Marechal

► **To cite this version:**

Ludovic Marechal. La transition réglementaire des drones civils : des textes nationaux vers un règlement européen : Une opportunité pour moderniser l'action publique?. 2018. hal-01889863

HAL Id: hal-01889863

<https://enpc.hal.science/hal-01889863>

Submitted on 8 Oct 2018

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



La transition réglementaire des drones civils : des textes nationaux vers un règlement européen

Une opportunité pour moderniser l'action publique ?

*Mémoire de thèse professionnelle pour le Mastère spécialisé PAPDD, année universitaire 2017-2018.
Réalisé dans le cadre d'une mission professionnelle au sein de la Direction générale de l'aviation civile (DGAC)*

Ludovic MARECHAL

Encadré par Monsieur Vincent Spenlebaeur (directeur du pôle de formation à l'action publique de l'École des Ponts ParisTech), par Madame Muriel Preux (directrice de programme drones à la Direction de la sécurité de l'aviation civile, DGAC) et par Monsieur Richard Thummel (directeur adjoint de la sécurité de l'aviation civile, DGAC)

Les drones sont des aéronefs sans pilote à bord, dont l'utilisation fait l'objet d'une croissance significative depuis une dizaine d'années. Ces bijoux technologiques, issus initialement du secteur militaire, se sont démocratisés concomitamment à l'essor des smartphones. La France s'est positionnée à l'avant-garde, se dotant d'une réglementation dès 2012 favorisant ainsi l'utilisation professionnelle et de loisir des drones sur le territoire national. La commission européenne, entrevoyant le fort potentiel économique et la création d'emplois associés, s'est depuis saisie de cette thématique, soucieuse d'unifier les normes au sein du marché unique. La filière industrielle française et surtout l'administration sont désormais contraintes de se préparer à changer de paradigme, avec l'application du nouveau cadre réglementaire européen dont l'application est prévue dès 2019. Dans ce contexte, il convient de s'interroger sur les difficultés actuelles et à venir, et d'entrevoir ce nouveau corpus réglementaire comme une opportunité de moderniser l'action publique d'une administration dont le métier de base est la sécurité de l'aviation civile, confrontée à des usagers peu familiers de l'aéronautique à l'ère du digital.

Un secteur innovant en pleine croissance

Le drone, un objet connecté polyvalent

Au-delà du plaisir procuré par le pilotage d'un drone dans un cadre de loisirs, le drone est avant tout un nouvel outil métier permettant d'apporter des gains de productivité à de nombreux secteurs. Le drone est en effet un objet polyvalent, pouvant collecter de nombreuses données, dont le traitement ouvre de nombreuses possibilités à l'ère du big data. Les performances des machines ne cessent de s'améliorer, et de nombreuses fonctionnalités du pilotage sont en voie d'automatisation.

De nombreux secteurs d'emploi des drones

Pour toutes ces raisons, les domaines de l'audiovisuel, de la surveillance d'infrastructures, du bâtiment, de la sécurité, de l'agriculture, etc. utilisent désormais des drones, soit pour leur propre compte soit en sous-traitant à des entreprises spécialisées (TPE-PME).

Un fort potentiel de développement économique

Les drones constituent ainsi un fort potentiel de développement économique : le marché français

pourrait représenter 650 M€ en 2025, contre 150 M€ en 2015. Au niveau européen, 100 000 emplois seraient créés à l'horizon 2050, pour un marché annuel de 15 Md€. Même si la tendance actuelle n'est pas à un développement aussi spectaculaire qu'attendu, les bouleversements engendrés par l'arrivée des drones sont significatifs sur le paysage de l'aviation civile.

Un élément disruptif soulevant de nombreux enjeux

Le drone, une brique de l'avenir de l'aviation

Le drone, à de nombreux égards, constitue une première brique du futur de l'aviation. Son développement oblige donc ce secteur à évoluer pour s'adapter à de nouveaux usages dans un espace aérien déjà occupé, et à s'élargir à de nouveaux acteurs et à de nouvelles problématiques. Le drone est ainsi au cœur de nombreux enjeux.

Faire cohabiter sécurité et développement économique

L'enjeu principal consiste à permettre le développement économique de ce nouveau secteur tout en maintenant un niveau élevé de sécurité. Il s'agit d'éviter les collisions avec les autres aéronefs dans les basses couches de l'espace aérien, alors que la séparation était assurée jusqu'à présent soit par le pilote, soit par le contrôleur aérien. Il s'agit également d'éviter les risques de chute, en particulier sur les tiers et les biens.

Une forte préoccupation de sûreté

L'enjeu de sûreté est par ailleurs prégnant, notamment en France. Le drone est un nouveau vecteur de menace potentielle : transport de charge explosive, collision, chute intentionnelle, contrebande, captation d'informations sensibles...

Le respect de la vie privée et de l'environnement comme impératifs

Le respect de la vie privée fait partie des fortes préoccupations : le drone ayant accès à des espaces privés.

Le respect de l'environnement est également un enjeu fort. Les drones doivent limiter les nuisances sonores et visuelles, et tendre vers zéro émission de gaz à effet de serre et de particules fines.

Le drone, au cœur d'enjeux socio techniques

Le drone est au cœur d'enjeux socio techniques, car il est à l'interface de plusieurs domaines : aéronautique

civile, militaire, commerciale, aéromodélisme, digital. Il recouvre de plus une dimension territoriale forte, éloignée des préoccupations habituelles du secteur aérien.

L'acceptabilité sociale : l'une des clés du développement

A travers tous ces enjeux, c'est bien l'acceptabilité sociale du drone (par la société et par les usagers de l'espace aérien) qui est une condition nécessaire à son essor économique.

Pour faire cohabiter ces enjeux parfois contradictoires, le législateur s'est saisi de ce domaine pour orienter son développement.

Une réglementation française pionnière

La France s'est dotée dès 2012 d'un cadre réglementaire l'ayant conduit à occuper l'une des places de leader sur le sujet sur la scène internationale.

Deux arrêtés créant un cadre opportun pour le développement d'une filière innovante

Deux arrêtés du 11 avril 2012 ont constitué le corpus initial. Les modalités réglementaires diffèrent selon que l'usage est professionnel ou de loisir. Les machines sont catégorisées selon leur masse, eut égard au risque accident. Les conditions sont précisées pour permettre les opérations à proximité de personnes ou non, en faisant voler le drone en vue ou hors vue. Les hauteurs maximales de vols (plafonnées à 150 m) et les interdictions de survol de certaines zones à risque (forte densité de population, centrale nucléaire...) sont indiquées. L'une des spécificités de cette réglementation est de permettre le vol hors, et d'avoir institué un dispositif de dérogation pour permettre d'accompagner les évolutions des usages. Ces textes ont été abrogés depuis, remplacé le 17 décembre 2015 par deux nouveaux arrêtés.

Une loi en 2016 pour tenir compte des actes de malveillance

Afin de renforcer la dimension sûreté dans un contexte d'utilisation avérée de drones du commerce par DAESH sur le théâtre des opérations au Moyen Orient, le législateur s'est doté de la loi du 26 octobre 2016. Ce nouvel outil prévoit l'immatriculation et l'enregistrement des drones, et rend obligatoires la formation du pilote et l'émission d'un signal en vue de l'identification du drone. Il s'agit pour les forces de l'ordre de pouvoir discriminer les drones coopératifs des autres, et déclencher le cas échéant une intervention et sanctionner *in fine*.

De l'avis des usagers des drones en France, la réglementation constitue un bon cadre permettant le développement de l'activité dans le respect des enjeux précités.

Le conseil des drones civils : une instance servant le développement de la filière industrielle

La mise en place fin 2014 du conseil des drones civils, instance de dialogue entre l'administration et la filière industrielle française, présidée par le DGAC, contribue à la convergence entre les besoins et les outils réglementaires.

Pour autant, tous les textes d'application de la loi de 2016 n'ont pas encore été publiés, mettant les usagers et les industriels dans une position inconfortable alors que la Commission Européenne s'est saisie du sujet.

Une réglementation européenne bientôt applicable

Les drones représentant un marché prometteur pour l'espace européen, la Commission Européenne s'est saisie de ce dossier pour créer les conditions favorables à sa croissance économique. De nombreux Etats Membres ont en effet légiféré, conduisant à des exigences disparates au sein de l'Union, freinant la croissance du secteur. Afin d'unifier les pratiques, l'Agence Européenne de Sécurité Aérienne (EASA) a été mandatée par la Commission pour établir une proposition de réglementation. Ce projet est aujourd'hui quasiment finalisé. La compétence sera transférée à l'Europe dès cette année.

Une réglementation centrée autour des opérations

Le projet de réglementation d'application est basé sur une catégorisation a priori du niveau de risques **des opérations** de drone. Trois catégories sont ainsi créées : (i) une catégorie "ouverte," permettant d'utiliser très facilement un drone dès l'achat ; (ii) une catégorie spécifique lorsque les opérations sont plus risquées (ex: survol de foule) ; (iii) une catégorie certifiée, avec des exigences similaires aux aéronefs habités. Un marquage CE est par ailleurs prévu pour reconnaître les exigences techniques des machines.

Une application floue malgré un calendrier serré

Les modalités d'application de ce règlement restent floues, notamment pour la catégorie "spécifique", qui recouvrira en grande majorité des utilisations professionnelles, alors que son application est prévue à horizon fin 2018 et que de nombreuses opérations actuelles entrent dans ce cadre. Les attentes de la filière à l'égard de l'administration sont donc fortes.

Les défis posés par le nouveau cadre réglementaire et les évolutions à venir du domaine

L'essor des drones a été concomitant aux restrictions RH à la DGAC. Son portage est ainsi d'autant plus complexe qu'il s'agit d'un sujet de rupture et de coordination car transverse, interministériel et international (UE, OACI).

La nouvelle réglementation européenne, via son caractère libéral, va favoriser la croissance du secteur, et augmenter la charge de travail induite sur l'administration, ou conduire à un niveau de surveillance faible et le cas échéant incohérent avec l'architecture réglementaire. Cette nouvelle réglementation pose de plus des défis qui devront être relevés rapidement.

Une marge de manoeuvre incertaine sur les questions de sûreté

En l'état actuel de la menace en France, gérer le risque sûreté posé par les drones constitue un défi majeur, d'autant que le partage de compétences sur ce domaine entre l'Union et les Etats Membres reste flou. Il apparaît ainsi compliqué d'imposer des exigences nationales notamment sur les machines, ceci étant en effet contraire *a priori* au principe de libre circulation. Or, le projet de règlement européen prévoit un dispositif de flexibilité dans son application : chaque Etat Membre reste maître de son espace aérien. Ainsi, des restrictions d'opérations pourraient être imposées aux dronistes en France pour des raisons de sûreté.

Les règles concernant l'espace aérien comme dispositif de flexibilité

Une révision des règles d'utilisation de l'espace aérien par les drones devrait par ailleurs être nécessaire si la France souhaite imposer des restrictions sur certaines zones (d'entraînement militaire, de site nucléaire...).

La loi de 2016 comme prémice des futures exigences

La loi drones de 2016 constitue à certains égards un outil permettant de mettre en oeuvre des futures exigences européennes (formation, base de données...).

Une approche par objectifs plutôt que par moyens

Le projet de réglementation européenne est orienté performance plutôt que moyens. Ainsi, la question de l'homogénéité des exigences entre Etats Membres quant à l'analyse de l'atteinte des objectifs de sécurité se pose. En effet, comment éviter que certains Etats

Membres n'aient pas le même niveau d'exigence que la France pour l'approbation des analyses de risque des opérations, et que des opérateurs puissent ainsi voler au-dessus du territoire national en toute légalité (phénomène de pavillon de complaisance) ?

Des données à protéger

Enfin, le drone est indissociable des données qu'il collecte et véhicule. Ainsi, ce domaine constitue un défi au regard des dimensions informatiques et liberté, éthique de la robotique et cyber sécurité. A cet égard, un rapprochement entre le conseil des drones civils et le conseil pour la cyber sécurité du transport aérien semble pertinent, à la travers la mise en place d'un groupe de travail mixte.

Face à ces défis, une opportunité de moderniser l'action publique

La nouvelle réglementation impose de changer les pratiques. Cette contrainte pourrait être abordée comme une opportunité de moderniser l'action publique à l'ère du digital et des contraintes budgétaires.

Un observatoire européen des drones

Un observatoire des usages des drones à l'échelle européenne pourrait constituer un outil efficace pour accompagner les décideurs dans l'encadrement de cette nouvelle activité en rapide évolution.

Penser la question du financement

La question du financement des services fournis par l'administration a également été soulevée, notamment pour contribuer à créer une communauté d'individus autour de l'usage des drones. Cependant, les conditions ne semblent pas actuellement favorables à la mise en place d'une redevance.

Utiliser les nudges

Afin d'orienter les comportements des usagers vers ceux souhaités, l'administration pourrait chercher des leviers autres que la peur de la sanction, par exemple en s'inspirant de l'utilisation faite des nudges dans d'autres administrations. A cet effet, un partenariat pourrait être monté avec le SGMAP, en vue d'une acculturation progressive des dronistes vers le monde

de l'aviation (plan de vol, check list, report d'évènement...).

Impliquer les acteurs locaux

Par ailleurs, l'une des spécificités du drone est sa forte interaction avec le territoire survolé. Ainsi, son essor devrait emporter une implication des acteurs locaux. Une participation des collectivités locales à des expérimentations à venir de vols de drones ou de gestion du trafic aérien de drones pourrait permettre d'engager la réflexion de manière concrète.

Créer une entité dédiée à la DSAC

En outre, le portage de la thématique drone au sein de la DSAC est posé. Une organisation dédiée, tel que pratiqué au sein de la FAA, pourrait favoriser les démarches d'innovation agile, en vue de l'efficacité et de l'efficacité de l'action publique.

Accompagner le développement des services associés et de la recherche.

Le développement de l'usage des drones va s'accompagner de la fourniture de services, tel que le confinement géographique ou l'e-identification. Ces services vont s'appuyer sur des données déjà établies par l'Etat (informations aéronautiques, cartographiques). Dans la mesure où l'Etat reste prestataire du service de la navigation aérienne, il semble recommandé que la DSNA se positionne sur les spécifications techniques, à atteindre pour les futurs prestataires.

Des partenariats avec le monde de la recherche académique et du secteur privé français devraient constituer un objectif, les drones étant en effet une application des thématiques big data et intelligence artificielle.

Conclusion

La transition réglementaire imposée par Bruxelles constitue un défi pour l'administration française dans son portage de ce dossier. De nouveaux modes d'organisation et de nouvelles pratiques digitales devront être mises en œuvre rapidement pour pouvoir accompagner la montée en puissance de ce secteur prometteur pour l'avenir de l'aviation civile.

Bibliographie

[European drones outlook study], SESAR JU, novembre 2016]

[Perspectives de développement de la filière des drones civils à l'export, DGE , 2017]

[Roadmap for the safe integration of drones into all classes of airspace, SESAR JU. Mars 2018]

[Opinion No 01/2018, EASA, janvier 2018]