



Collection **CCMP**

G1931 **Parrot : stratégie et R&D du leader des drones**

Auteurs :

Manal EL BEKKARI, Marielle PAYAUD

Etablissement créateur :

UNIVERSITE JEAN MOULIN IAE LYON

Licence d'utilisation accordée à : ECOLE POLYTECHNIQUE Département MIE

- L'établissement acquéreur est autorisé à diffuser le produit pédagogique à l'ensemble de son corps professoral dans le cadre de ses enseignements.
L'établissement acquéreur s'engage à :

- ne pas communiquer ou céder tout ou partie du produit à un tiers n'enseignant pas dans l'établissement acquéreur
- conserver le(s) logo(s) ou marque(s) cité(e)s dans le produit

L'ensemble des droits liés à la licence d'exploitation sont détaillés dans les Conditions Générales de Ventes.

Parrot : stratégie et R&D du leader des drones



© CCMP 2017 – G1931

Auteurs : Manal EL BEKKARI, Marielle PAYAUD

Etablissement créateur : IAE- Université Jean Moulin Lyon 3

© CCMP 2017 – Parrot : stratégie et R&D du leader des drones – Manal EL BEKKARI, Marielle PAYAUD –

IAE-Université Jean Moulin Lyon 3

1

Sommaire

I. Introduction	3
II. Panorama du marché des drones.....	3
1. Des contraintes légales plus favorables.....	5
2. Une concurrence mondiale	6
III. Parrot : le spécialiste français des drones	7
1. Retour à l'histoire de Parrot	7
2. Une stratégie de croissance externe	8
3. Au-delà du drone	10
IV. Conclusion	10
V. Annexes.....	11
A. Annexe 1 : article Le Monde	11
B. Annexe 2 : article Les Échos	12
C. Annexe 3 : article Les Échos	13
D. Annexe 4 : article.....	14
E. Annexe 5 : Comptes de dépenses au 3e trimestre 2016	15
VI. Bibliographie	16
A. Rapports et livres.....	16
B. Webographie	16

Parrot : stratégie et R&D du leader des drones

Consultant(e) junior dans un cabinet de conseil, vous avez pour mission d'aider le dirigeant de la société Parrot à identifier une stratégie de développement pour son entreprise.

Après avoir fait un diagnostic complet, sous forme d'un SWOT, et ainsi identifié les FCS, vous proposerez des préconisations.

I. Introduction

Le marché des drones connaît de nos jours une croissance exponentielle. C'est un marché international émergent et en plein essor en France : 377 000 drones civils ont été vendus en 2016. Il est caractérisé par une baisse des prix des engins, mais aussi d'un cadre législatif assez souvent contraignant.

L'Unmanned Aerial Vehicle, ou le drone, est un aérodyne de moins de 25 kg (véhicule aérien) à la fois autonome sans pilote à bord, mais aussi commandé à distance. Le premier engin a été appelé ainsi par référence à la « Queen bee » pour faire une référence assez ironique au bruit bruyant et lent de l'appareil, qui rappelle celui du bourdon.

Le développement technologique a fait que les drones ont désormais des usages multiples au-delà de la seule utilisation dans le secteur militaire ou en tant que jouets. Ils ont été développés pour devenir de véritables appareils sophistiqués à destination des professionnels de différentes industries.

Qu'ils soient maritimes, terrestres, aériens, ou spatiaux, les drones permettent d'effectuer des opérations qui étaient jusqu'à nos jours difficiles ou risquées : c'est l'exemple des drones maritimes qui peuvent effectuer des opérations de sauvetage ou plonger à des profondeurs inaccessibles. Les drones de loisir ont également connu une montée en gamme et ne cessent d'être améliorés pour satisfaire différents clients (amateurs, jeunes, etc.) : c'est l'exemple du « Paris Drone Festival » qui se déroule chaque année afin de rassembler esprit de compétition et envie de découverte de cette nouvelle technologie.

Différentes applications de drones existent de nos jours (200 applications), l'écosystème de ces derniers permet à l'utilisateur d'avoir des informations pertinentes avec une haute précision. À titre d'exemple, l'utilisation des engins par les réalisateurs de documentaire afin de réaliser des prises aériennes uniques. D'ailleurs, en 2015, sur un chiffre d'affaires total de 29 millions d'euros enregistrés par le segment « drone professionnel », 19 millions d'euros ont été réalisés par les médias.

II. Panorama du marché des drones

Selon les analyses du cabinet Gartner, le marché des drones devrait atteindre 6 milliards de dollars en 2017, soit une hausse de 34 % par rapport à 2016. L'appareil productif devrait à son tour faire augmenter sa productivité en volume pour alimenter le marché avec trois millions d'appareils, enregistrant ainsi une hausse de 39 % par rapport à 2016 (annexe 1).

En France, le marché des drones a réalisé 155 millions d'euros en 2015 contre 1,6 milliard d'euros enregistrés par le marché international pour la même année (les prévisions estiment une croissance de 652 millions d'euros en 2025) : 49.4 % en Amérique du Nord, 29.4 % en Europe, 17.5 % en Asie pacifique. Par ailleurs, expliquer la dynamique du secteur suppose de faire référence aux efforts des différents acteurs de la chaîne de valeur qui appuient la structuration et le développement de la filière « drone », ainsi parle-t-on des : constructeurs, utilisateurs, opérateurs, acteurs du traitement de la donnée, prescripteurs. Selon la fédération professionnelle du drone civil, ce sont 2000 acteurs qui sont actifs en France recensés en 2016.

Selon l'Association Internationale pour le Système de Véhicule sans pilote (AUVSI), les États-Unis pourraient contribuer à créer 70 000 emplois sur son territoire jusqu'à 2018 et 104 000 à l'horizon de 2025. C'est un secteur à fort besoin de main-d'œuvre spécialisée et technique. En France, on parle de 15 000 emplois créés à l'horizon de 2020.



Les arrêtés du 17 décembre 2015, entrés en vigueur au 1er janvier 2016, organisent l'utilisation de deux types de drones civils : les drones professionnels et les drones de loisirs. Les premiers représentent un segment qui ne cesse de gagner du terrain à mesure que les évolutions techniques améliorent les performances des appareils en présentant de nouvelles possibilités d'utilisation.

En effet, étant donné que le secteur repose essentiellement sur l'innovation continue, les principaux acteurs du marché doivent miser sur deux principales caractéristiques : des engins encore plus « intelligents » et un meilleur traitement de la donnée. C'est ainsi que sont apparues de nouvelles générations de caméras et de capteurs, des systèmes et logiciels à la fois de pilotage et d'analyse performants, etc. À titre d'exemple, la société DJI a lancé (fin 2016) une version Phantom 4 pro avec des caractéristiques techniques poussées : une caméra 20MP, la détection d'obstacle sur un périmètre de 360°, 30 minutes d'autonomie, un meilleur traitement des vidéos, une radio commande avec écran intégré, etc.



THE FUTURE OF POSSIBLE

L'usage du drone civil « professionnel » reste donc vaste. L'agriculture de précision est l'un des premiers secteurs à profiter des avantages des drones, l'activité de surveillance et d'inspection industrielle, l'archéologie, la cartographie, etc. En 2016, la société Skeyetech a réalisé la démonstration d'un drone de surveillance 100 % autonome appelé « Ypax ». C'est un drone de surveillance et de sécurisation de sites industriels qui peut effectuer une mission en assistant l'équipe de surveillance avec des informations et des images en temps réel pour rejoindre la base avec une précision d'atterrissage intéressante.

Des usages plus ambitieux des drones se développent notamment en livraison (annexe 4), Amazon souhaite, par exemple, lancer un service de livraison appelé « Prime Air », la réalisation du projet est bloquée compte tenu d'une réglementation encore défavorable à sa concrétisation. Par ailleurs, réaliser un tel projet pourrait être possible dans plusieurs années : en 2020, le cabinet Gartner estime que le segment drones de livraison pourrait présenter 1 % du marché total des drones commerciaux.

Également, dans le cadre du consortium « drone for life », différentes institutions travaillent depuis 2015 sur la possibilité de réaliser une solution logistique qui permettrait aux drones de voler en milieu urbain afin de transporter un colis médicalisé.

Concernant les drones de loisirs, ce sont des engins destinés à un usage personnel alignant divertissement et parfois compétition : quiconque peut se les procurer à différents prix et selon les caractéristiques souhaitées (par exemple le Hubsan X4 à 34.99 € et le Phantom 3 Advanced à 750 €) déclenchant une guerre des prix entre les concurrents pour des produits à court cycle de vie. L'utilisation des drones devient un sport qui attire des utilisateurs du monde entier : citons par exemple la compétition du « World Drone Prix de Dubaï », le FPV racing, la course par le « Rotor club » en France ou également le « championnat américain de courses de drones » organisé par l'association internationale de course de drone aux États-Unis.

Ainsi remarque-t-on que les drones loisirs continuent d'intéresser le public mettant pression sur ceux à vocation professionnelle. Cependant, selon le cabinet Gartner, la situation pourrait se redresser en 2017 car leurs estimations montrent que les drones professionnels vont dépasser en valeur les drones de loisirs avec 3,7 milliards d'euros contre 2,4 milliards.

À l'origine, les drones étaient utilisés dans le milieu militaire. Les premiers prototypes de drones militaires naquirent en Bretagne dès 1916, avec un projet d'avion-cible commandé à distance par des ondes de TSF (Télégraphie sans fil) nommé « Aerial Target ». Ensuite, le « Hewitt-Sperry

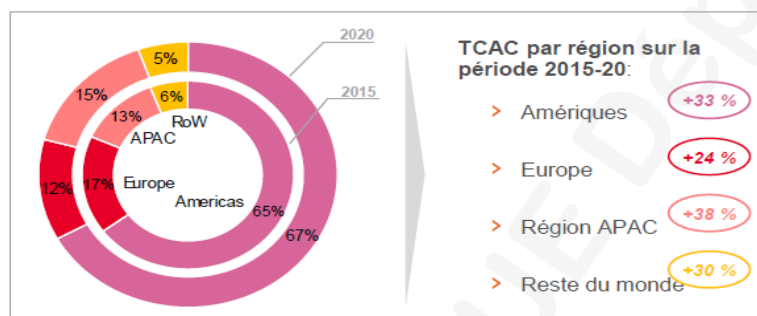
© CCMP 2017 – Parrot : stratégie et R&D du leader des drones – Manal EL BEKKARI, Marielle PAYAUD –

automatic airplane » (photo ci-contre) conçu par trois ingénieurs Elmer Ambrose Sperry, Lawrence Sperry et Peter Cooper Hewitt, vu le jour aux États-Unis en 1917. Les drones militaires ont connu une opérationnalisation pendant la guerre du Vietnam avec les drones « Firebee » utilisés par les Américains.

Le marché est en pleine expansion avec des engins de plus en plus sophistiqués (des drones assurant des trajets de quelques centimètres vers des excursions de plusieurs kilomètres). Toutefois, un grand débat politique et éthique est lancé sur les drones de combat en termes d'usage : ces derniers peuvent devenir de véritables chasseurs-tueurs en période de guerre (l'autonomie de prise de décision de la machine est remise en question).

1. Des contraintes légales plus favorables

Le rapport « Multirotor Drones Market - Global Forecast to 2020 », publié par le cabinet « Marketsandmarkets » prévoit un accroissement du taux de croissance annuel composé (TCAC) du marché de l'ordre de 32 % entre 2015 et 2020. La répartition de ce taux par zone géographique se présente ainsi :



Source : Rapport « Multirotor Drones Market - Global Forecast to 2020 »

En France, la filière drone occupe le troisième rang au niveau international où il est autorisé de faire voler un drone (après les USA et la Chine) et commence à avoir une place dans l'économie du pays : le président de la Fédération professionnelle du drone civil Emmanuel de Maistre, précise que : « (...) le secteur pourrait créer plusieurs dizaines de milliers d'emplois en France d'ici quelques années (...) » (Colas et al., 2015).

Cet avantage peut s'expliquer par l'adoption, dès avril 2012 en France, d'une loi qui autorise le vol d'un drone hors de la vue de son pilote : quatre scénarios de vol et des règles à respecter sont fixés par la loi afin de structurer la pratique de cette activité. Citons par exemple la hauteur maximale de vol autorisée qui est de 150 mètres, l'interdiction de l'usage du drone pendant la nuit, etc. Par ailleurs, de nouveaux changements vont être adoptés à partir de juillet 2018 concernant la nécessité de déclarer les appareils avec un poids supérieur à 800 grammes.

En ce qui concerne la réglementation dans l'Union européenne, un document a été publié en 2015 insistant sur l'harmonisation des règles entre les pays membres dans le but de créer un marché unique et l'organiser. Au niveau international, cette dernière diffère entre une activité bien réglementée aux USA et l'Amérique latine via des processus administratifs. En Chine, la question dépend toujours du résultat des négociations entre le Conseil d'État, la Commission militaire centrale et d'autres entités gouvernementales.

2. Une concurrence mondiale

Les concurrents viennent principalement de la Chine, des États-Unis, et du Japon (Annexe 2). Le classement établi par « Drone industry insight » nous présente un extrait des principales entreprises leaders :



D'autres concurrents présents sont en force sur le marché international notamment l'entreprise suisse « senseFly » connue par ses drones professionnels légers et à faible empreinte environnementale. Sur le continent américain, on retrouve l'entreprise canadienne « Aeryon » et l'américaine « Go pro », et enfin le chinois « Xiaomi » sur le continent asiatique. L'ensemble de ces entreprises utilise des réseaux de distribution à la fois numériques (sites internet) et des intermédiaires (grande distribution, magasins spécialisés, etc.). Cependant, le volume de la concurrence fait que des incidents d'acte déloyal de concurrence apparaissent, notamment l'imitation du Français Hexo par DJI sur son système autonome de suivi l'utilisateur sans pilote.

Sur le segment « militaire », les principaux producteurs et exportateurs de drones sont aujourd'hui les Américains et les Israéliens (General Atomics, IAI, etc.) : l'entreprise « General Atomics » est basée à San Diego en Californie, sa filiale General Atomics Aeronautical Systems est connue pour ses drones dont le MQ-1 Predator et le MQ-9 Reaper.

Les entreprises françaises

Au niveau national, de nombreuses entreprises sont reconnues par leur expertise. La société Parrot domine le marché par la conception des drones d'usage loisir. La société « Delair Tech » est spécialiste dans les micro-drones. Également, la société « Fly'n Sense » produit un drone de surveillance « SECur » en collaboration avec Thalès. D'autres acteurs sont présents notamment Delta drone, DroneVolt, Archos.

En résumé, différentes entreprises optent sur le sur-mesure ainsi que sur des collaborations en recherche et développement afin de se démarquer de la concurrence. C'est l'exemple de « Helipse » et de « R&D Tech » qui fabriquent des drones en fonction du besoin du client et présentent des services intéressants : location de drones, pilote agréé, formation au métier de pilote de drone.

Des contraintes à surmonter

Aujourd'hui, en France, le marché des drones loisirs rencontre encore certaines contraintes liées à la concurrence acharnée (de grands groupes vs des PME), au prix élevé, à la périodicité des ventes, à la dépendance à la sous-traitance, au cadre légal, mais aussi au cadre structurel. La facilité d'accès aux drones est à son tour remise en question aussi bien que l'augmentation du nombre d'engins en circulation. L'enjeu réside dans le fait que des pilotes, qui ne connaissent pas la législation et ne sont pas formés à piloter un drone, puissent manipuler ces engins et causer des dommages. Citons par exemple le cas de l'avion Airbus A320 qui a failli percuter un drone à l'aéroport d'Heathrow (London) alors que l'engin volait à une altitude de 213 mètres (au-delà de l'altitude réglementaire).

Plusieurs questions se posent alors sur le devenir de ce marché au niveau national et international. Selon le cabinet Oliver Wyman : « Le marché civil en France pourrait représenter entre 25 % et 40 % du marché mondial en 2025, selon le développement de la réglementation et des applications professionnelles ». Les pronostics prévoient une reconfiguration des « drones professionnels » à l'horizon 2025 vers un accroissement de la spécialisation des constructeurs dans l'innovation liée au traitement des données ainsi que la capture de cette dernière à l'aide de différents partenaires (Google, IBM, etc.).

III. Parrot : le spécialiste français des drones

1. Retour à l'historique de Parrot

L'entreprise Parrot s'est fait connaître depuis sa création en 1994 par ses drones grand public et professionnels ainsi que ses objets connectés. Le groupe français a été créé par Christine Tourvel, Jean Pierre Tarval et Henry Sedoux. L'activité de base étant au départ du BtoB à travers la vente de kits mains libres sur la base de laquelle, Parrot a fait connaître sa marque sur le marché.



Misant sur l'innovation comme facteur clé de succès, mais aussi sur son modèle « sans usine » : tout se fabrique en interne, 50 % de l'effectif sont affectés à la R&D, 70 brevets sont déposés (15 brevets par an). Parrot s'est spécialisée dans les objets high-tech sans-fil et a commercialisé en 2000 les premiers kits mains libres sans-fil connectés en Bluetooth. À partir de 2006, l'entreprise introduit ses actions à la bourse sur le marché Euronext.

Après la session de toutes les actions de Jean-Pierre Tarval (2002) et de Christine Tourvel (2009), Henry Sedoux pilote seul l'entreprise. 2010 est l'année qui marque le début d'un grand succès basé sur son leadership dynamique et visionnaire, avec le lancement du premier drone civil commercialisé : le « Parrot AR. Drone », pendant le « Consumer Electronic Show » organisé chaque année à Las Vegas : un lieu de rencontre des leaders mondiaux du high-tech.

Entre 2008 et 2014, l'entreprise a procédé à un bilan stratégique de ses activités afin d'évaluer et de caractériser les grandes lignes de sa stratégie de croissance ainsi que les domaines d'activité stratégique qu'elle souhaite renforcer. Cela a été soutenu par une levée de fond de sa trésorerie avec un budget de 98.8 millions d'euros.

Les ventes annuelles ont représenté un chiffre d'affaires de 326 millions d'euros en 2015, cependant l'année 2016 (233 millions d'euros) a été marquée par un recul qui entraîne début 2017, une réduction de ses effectifs. Parrot employait 1160 salariés¹ dans le monde (incluant 77 prestataires externes), pour des ventes principalement à l'international (86% du CA). Actuellement, le groupe français prévoit de réorganiser ses activités dans les drones grand public en réduisant ses effectifs d'environ 30% (Annexe 3). Le groupe a fait une augmentation de capital de 300 millions d'euros en fin de 2015.

Le tableau suivant nous résume la répartition du chiffre d'affaires du groupe par segment pour l'exercice 2015 et 2016 :

¹ 42% ingénieurs, 24% commercial & marketing, 19% supply-chain, 15% fonctions supports.

Segments	Drones		Automotive	Objets connectés	Autres (lentilles optiques ²)
CA 2016 (233,2M€)	49% (144K€)	73% Drones Grand Public	44%	5%	1%
		27% Drones Professionnels			
CA 2015 (326,3M€)	56% (184K€)	84,5% drones grands publics et 15,4% drones professionnels	38%	5%	1%

Source : Comptes de résultat de l'exercice 2016. Document de référence 2016-Parrot.
Publié le 11 Mai 2017

2. Une stratégie de croissance externe

Après le grand succès réalisé par le lancement de son premier drone, le groupe éprouve un besoin en compétences techniques et commence dès 2011 sa stratégie de fusions et d'acquisitions. Ainsi, il commença par les sociétés françaises Varioptic (activité : lentille numérique) et de DiBcom (activité : radio et télévision numérique multistandards), puis en 2012 il acquiert 57 % du fabricant suisse de drones senseFly.

L'activité d'expansion se poursuit cette fois dans un investissement auprès de start-up de drones dont : Airinov (drones pour l'agriculture), Micasense (capteurs pour les drones agricoles), EOS Innovation (robot pour l'inspection), Iconem (drones pour l'archéologie).

Parrot développa ainsi un réseau de fournisseurs dans différentes technologies de pointe (jabil, aztech, tsmc, umc, flextronicsX, ASE Group) ainsi qu'une activité d'envergure internationale en desservant ses clients avec plus de 20 filiales implantées dans 4 zones : Europe, Asie, États-Unis et Australie. Ses partenaires et filiales travaillent sur des projets collaboratifs ainsi que sur le développement de ventes croisées.

Sa stratégie de production repose sur une bonne gestion de sa relation avec à la fois ses fournisseurs de matières premières, avec ses sous-traitants implantés en Asie du Sud-est, mais aussi avec ses distributeurs. Il se base sur un réseau de deux vitrines propres (Lyon et Paris), 15 000 distributeurs spécialisés et 300 sites internet.

Des produits phares

Dès sa création, le groupe avait pour ambition de se positionner comme un leader sur le marché des drones. Il a développé depuis sa création un savoir-faire et une expertise dans le domaine de la technologie de reconnaissance vocale et du traitement du signal pour les objets de haute technologie. Le portefeuille de l'entreprise contient des produits appartenant à trois gammes :

Les objets connectés

Parrot s'est spécialisée dans les objets connectés et a produit des enceintes connectées via différentes technologies de connectivité notamment le Bluetooth en 2000. Après des années de R&D, le groupe a conçu et commercialisé le « casque



² Cession de l'activité à 10.1M€ (Décembre 2016)

ZIK » intelligent sous différentes versions (ZIK1, ZIK3, ZIK2.0, etc.). Ce produit est considéré comme l'un des meilleurs casques techniques au monde offrant un design et des spécificités intéressantes : la forte autonomie (18 h pour le ZIK3), un chargeur sans fil, un meilleur contrôle de bruit avec une option « street mode » qui permet à son utilisateur de rester connecter avec son entourage, etc. un ensemble de paramètres qui sont réglables depuis le smartphone de l'utilisateur.



Une deuxième innovation qui figure dans ce segment est le pot de fleurs intelligent ou le « Parrot pot ». La première vague de ce produit a été commercialisée en 2015 : il s'agit d'un pot de fleur connecté avec un Smartphone, permettant au propriétaire de suivre le mode d'arrosage de sa plante qui se fait automatiquement via un système intelligent intégré dans le pot et des capteurs qui analysent les besoins de la plante et envoient des alertes au propriétaire.

Parrot a mobilisé trois à quatre équipes afin de travailler sur ces deux innovations et les améliorer en permanence. Ce segment a réalisé un chiffre d'affaires de 12 526€ en 2016 soit 5% du CA du groupe.

L'automobile

Le groupe dispose de toute une gamme de solutions connectées « Parrot auto » qu'il a développée pour le compte du grand public (systèmes connectés) et une autre dédiée aux grands comptes. Il s'agit d'un ensemble de produits et systèmes de divertissement (multimédia, vidéo, musique), de connectivité (GPS et internet), de contrôle et sécurité (caméra) à intégrer dans la voiture.



Les produits « grand public » rassemblent la gamme « Asteroid » et les « kits voiture et systèmes audio ». De son côté, la gamme « grands comptes » présente des technologies/composantes adaptées aux besoins des professionnels : des chipsets et modules, des centres multimédias et systèmes d'infodivertissement.

Ce segment a enregistré un chiffre d'affaires de 103 422€ durant l'exercice 2016 (44% du CA du groupe). L'activité connectivité automobile (centre du métier de l'entreprise depuis sa création) a connu une certaine réorganisation en se spécialisant dans des produits de haute valeur ajoutée : focus sur les activités « grands comptes » comme fabricant d'équipement d'origine (OEM), et innovation incrémentale dans les technologies « info-divertissements » qui cèdent progressivement la place aux « solutions kit mains libre auto ». Les solutions OEM ont réalisé en 2016 une marge de 68,1K d'euros soit une hausse de 65.8% du CA automobile.

Les drones

L'entreprise Parrot est considérée comme le fondateur du marché du drone en France : selon un rapport de l'institut GFK, sur les cinq drones les plus vendus en 2014 dans l'ensemble de l'Union européenne, quatre appartenaient à la marque Parrot. L'entreprise a occupé au fil du temps une position stratégique sur différents segments du marché des drones civils avec une gamme « grand public » et une autre « commerciale ».



Sur le segment « grand public », l'entreprise propose une offre étendue de technologies innovantes pour les amateurs ainsi que pour les professionnels. On retrouve « L'AR.Drone » qui est le premier drone loisir commercialisé par Parrot en 2010. C'est un drone conçu sous forme d'hélicoptère quadri-rotors piloté avec un appareil connecté (Smartphone/tablette avec application Free flight) et offrant différentes solutions en termes de connectivité (iOS, Android, Wi-Fi). D'autres versions ont été développées et commercialisées notamment le « AR.DRONE 2.0 Power Edition », le « AR.DRONE 2.0 GPS Edition » avec une plus haute résolution, une autonomie plus importante ainsi que de nouvelles options.

En 2016, les drones grand public ont réalisé 83.6K€ de chiffre d'affaires (35.4% du CA Groupe / 73% du CA Drones). L'entreprise a opté pour le renforcement de cette gamme avec le lancement de nouveaux produits ainsi que la consolidation de sa stratégie d'organisation adoptée en début d'année en raison de la chute du CA et l'état de pertes subies de 40 millions d'euros. Il s'agit en

© CCMP 2017 – Parrot : stratégie et R&D du leader des drones – Manal EL BEKKARI, Marielle PAYAUD –

général de : promouvoir les ventes en ligne et la réorganisation de son service marketing, le renforcement d'un climat social favorable en interne, avoir un maximum de stock de six semaines chez les distributeurs, des campagnes de promotion avec des chèques cadeaux, etc.

3. Au-delà du drone

Dans la catégorie « solutions professionnelles » qui a enregistré à son tour 15.7K€ de chiffre d'affaires (7% du CA Groupe / 13.7% du CA Drones) soit une croissance de plus de 50% par rapport à 2015 (6.3K€). Parrot met à disposition de différentes industries un large panel de technologies innovantes (drones et capteurs de précision) en s'outillant de son savoir-faire en imagerie et traitement du signal. Ainsi retrouve-t-on par exemple le « Ebee SQ » qui est un drone agricole dont la mission principale est celle de faire une analyse aérienne des récoltes. Le drone « Sequoia » qui a pour mission d'analyser la vitalité des plantes : il capture grâce à deux capteurs intégrés la quantité de lumière que les plantes absorbent et envoie l'information analysée sur les parcelles. Le groupe a adopté en 2016 une stratégie de croissance verticale pour ce segment accompagnée d'une croissance externe.

Une autre activité de ce segment consiste à développer des logiciels dédiés à analyser les données collectées par les drones : il s'agit de solutions adaptées à différentes versions (cloud, desktop, mobile, etc.) et qui matchent le workflow adopté par les industries où le drone est utilisé. L'activité a enregistré une hausse de CA réalisé de 101% en 2016.

IV. Conclusion

Parrot est donc, un acteur fort sur les deux segments grâce à l'amélioration continue des caractéristiques de ses produits (poids léger, prix abordables, technologies embarquées, mise à jour « freeflight ») en identifiant les opportunités dans le secteur et les anticipant. N'oubliant pas que 50 % de l'effectif de la société est dédié à la R&D, et qu'un fort investissement est consacré en innovation de 20.9 millions d'euros du CA en 2016. De même, l'intégration des Smartphones et tablettes comme outils de pilotage de ses drones constitue une source de succès pour la société. L'entreprise a développé une expertise dans le commerce de détail grâce à la gestion de son activité automobile pendant de nombreuses années, ainsi que les bonnes relations qu'elle a pu entretenir avec les distributeurs et les détaillants : pour cela elle mise sur un contrôle qualité et de différents services destinés aux clients afin de les fidéliser : assistance technique, SAV, garantie des produits.

V. Annexes

A. Annexe 1 : article Le Monde

En France, les ventes de drones ont triplé l'an passé

21 mars 2016 (lemonde.fr)

Le drone est bel et bien devenu loisirs de masse. Selon les chiffres de l'institut GFK auxquels Le Monde a eu accès, les ventes ont pratiquement triplé en France au cours de l'année écoulée. Alors que cet organisme avait comptabilisé 100 000 ventes en 2014, ses statistiques font état de 286 019 drones de loisirs vendus en 2015, soit un quasi triplement. La valeur totale de ces achats représente 38 millions d'euros, autrement dit 130 euros par appareil. Ce montant était de 186 euros au premier trimestre, mais il a chuté au cours du dernier trimestre à 114 euros sous l'effet du vif succès des modèles d'entrée de gamme. La période des Fêtes a en effet permis de réaliser 64 % des ventes de l'année, ce qui confirme le caractère saisonnier de ce marché.

GFK, qui a comptabilisé les ventes réalisées aussi bien dans les réseaux de distribution classiques que sur Internet, prévoit une croissance de 31 % du marché français des drones de loisirs en 2016. Celui-ci devrait totaliser 377 000 unités et « *continuer de se démocratiser* » estime l'institut qui table sur une baisse du prix moyen à 116 euros (contre 130 euros en 2015). Le succès des modèles d'entrée de gamme offerts à Noël, mais aussi et surtout la concurrence accrue entre les fabricants de drones, de plus en plus nombreux sur le marché, sous-tendent cette prévision.

« On assiste à une petite guerre des prix sur le marché des drones les plus sophistiqués où les écarts techniques entre grandes marques tend à se réduire » confirme Dimitri Batsis, président de DroneVolt, société qui commercialise, mais réalise aussi des drones pour des usages civils. Largement dominant dans la catégorie des drones de haut de gamme, le chinois DJI – dont on estime qu'il détient les deux tiers du marché des engins de loisirs – est confronté à une concurrence grandissante. Décidé à prendre de vitesse son compatriote Yuneec, DJI vient de lancer le Phantom4, un modèle capable de détecter et éviter des obstacles facturé 1 599 euros. Il entend ainsi couper l'herbe sous le pied du Typhoon H de Yuneec. Ce drone doté de six moteurs, d'un système de reconnaissance des obstacles et d'une nacelle orientable à 360 degrés sera commercialisé début avril au prix de 1 399 euros. Une version « Pro » équipé d'un système d'évitement d'obstacles très poussé conçu avec Intel sera disponible en mai autour de 1800 euros.

Dans la foulée, DJI a baissé les prix des versions les plus évoluées de son Phantom3 (la version Profesional est passée de 1 399 à 1 199 euros) et d'autres mouvements ont suivi. Le Solo de 3DR a vu son tarif passer de 1 299 à 1 049 euros (celui de la nacelle tombant de 499 à 249 euros) et le drone français HEXO+, destiné à filmer en étant programmé (et non piloté), est désormais proposé à partir de 999 euros contre 1 500 euros initialement. En revanche, le français Parrot, qui a vendu l'an passé un million de drones dans le monde pour un chiffre d'affaires de 183 millions d'euros en hausse de 121 %, n'a pas modifié ses prix. Son dernier-né, le Bebop2, est toujours diffusé entre 549 à 749 euros selon les versions.

B. Annexe 2 : article Les Échos

Sur un marché des drones de loisir en plein essor, la concurrence s'intensifie

SÉBASTIEN DUMOULIN - LES ECHOS | LE 20/09/2016

Encore jeune, le marché des drones grand public progresse fortement, sans que les prix ne baissent encore trop. Face à la multiplication des concurrents, les leaders (DJI, Parrot) s'intéressent aussi aux professionnels.

Les lancements de produits s'enchaînent chez les fabricants de drones. Après le Phantom 4 en mai, dernier avatar de la célèbre gamme de quadricoptères du chinois DJI, numéro un mondial avec près de 70 % du marché, c'était au tour du numéro deux du secteur, le français Parrot, de dévoiler fin août le Disco, une aile volante permettant de piloter « en immersion » grâce à des lunettes spéciales. Il présentait aussi deux mini-drones, le Swing, sorte de vaisseau Star Wars à décollage vertical et le Mambo, drôle d'engin à hélice capable de saisir des objets ou de lancer des billes en plastique.

Et les géants ne sont pas seuls à vouloir envahir les rayons avec leurs machines volantes. Le chinois Xiaomi a lancé son Mi Drone en mai, qui a un fort air de famille avec les Phantom, mais autour de seulement 500 euros. De son côté, Archos a annoncé à la rentrée, à l'IFA de Berlin, un drone pour débutant, qui sera disponible en octobre pour 80 euros. Et de nombreux constructeurs asiatiques sont également en embuscade (Ehang, Zero Zero Robotics, Xiro...).

Malgré la pléthore de fabricants, et contrairement à ce que l'on constate sur d'autres matériels technologiques, comme les smartphones ou les caméras, la valeur moyenne du produit ne s'effondre pas. En France, où l'institut GfK attend quelque 375.000 ventes cette année, en hausse de 31 %, le prix moyen des drones affichait 179 euros au premier semestre, au même niveau qu'à la même période l'an dernier. « Le dernier trimestre, sur lequel se concentre plus de la moitié des ventes, profite davantage à l'entrée de gamme, remarque Angela Diaz, consultante chez GfK. Mais, pour l'instant, on ne constate aucune baisse de valeur sur ce marché. » De nouveaux entrants, comme GoPro, ou des challengers comme Yuneec peuvent même proposer des produits relativement chers (respectivement 1.200 euros pour le Karma de GoPro et 1.400 euros pour le Typhoon H de Yuneec). « Même si la croissance du segment grand public se ralentit légèrement, elle est encore solide et il reste des places à prendre », estime Gerald Van Hoy, analyste chez Gartner.

L'avenir est dans les services

La compétition ne se joue pas encore autant sur les prix que sur la technologie. DJI et Yuneec ont ainsi été les premiers à proposer des modèles capables d'éviter automatiquement les obstacles. De son côté, le français Hexo, également imité par DJI, a développé un système de vol autonome pour son drone, qui suit et filme l'utilisateur sans pilote. Pour Gerald Van Hoy, ce n'est cependant qu'une question de temps avant que le véritable réservoir de croissance pour les fabricants de drones ne devienne celui des applications commerciales. D'après PwC, le marché des services fournis par des drones pourrait atteindre 115 milliards d'euros en 2020, principalement dans le bâtiment, l'agriculture et la sécurité. Les champions du drone de loisir ne s'y trompent pas. Parrot a déjà investi le terrain, rachetant par exemple le spécialiste du drone agricole AirInnov en 2015. Quant à DJI, qui ne communique pas ses chiffres, mais aurait déjà dépassé le milliard de dollars de chiffre d'affaires, la poursuite de sa croissance passera nécessairement par ces nouveaux créneaux. « Aujourd'hui, nos drones sont utilisés aussi bien par la police française que par la Lufthansa », se félicite un porte-parole de la marque. En mai dernier, il a dévoilé l'Agras MG-1, un drone de pulvérisation des cultures... à 15.000 dollars pièce.

C. Annexe 3 : article Les Échos

Parrot espère rebondir après une lourde perte en 2016

Les Échos Le 01/03 à 10:23Mis à jour à 16:17

Parrot, qui a perdu 137,9 millions d'euros en 2016, vise un retour aux profits en 2018 - AFP/Toru Yamanaka

Le fabricant français de drones a perdu 138 millions d'euros pour un chiffre d'affaires 2016 de 233 millions. Il vise un retour aux profits en 2018.

Premier fabricant français de petits aéronefs de loisir, Parrot a dû faire face à de très fortes turbulences l'an passé. Non seulement son chiffre d'affaires 2016 a plongé de 29 % à 233,2 millions d'euros sur un marché pourtant en pleine explosion, mais il affiche aussi une perte d'exploitation de 100,9 millions (contre un résultat positif de 21,2 millions en 2015) et une perte nette de 137,9 millions.

L'explication : face à la concurrence, notamment chinoise, les prix ont fortement chuté au second semestre sur le segment milieu de gamme des drones grand public. Ce qui a contraint le PDG du groupe, Henri Seydoux, à annoncer début janvier 2017 une réorganisation. Le plan de sauvegarde de l'emploi prévoit ainsi de réduire les effectifs d'environ 290 personnes sur un total de 840 salariés, tant en France qu'à l'étranger. L'impact de cette réorganisation sur les comptes 2017 "est désormais estimé à 20 millions d'euros [contre 25 millions d'euros annoncés début janvier, NDLR], dont environ deux tiers en charges exceptionnelles", relève le groupe.

Le reste des activités n'a guère été plus florissant, avec un recul de 19 % des ventes de sa division objets connectés en 2016, à 12,5 millions d'euros, et un déclin de 17,5 % de celles de sa division automobile, qui devrait être cédée à l'équipementier automobile Faurecia d'ici à fin mars.

Convalescence en 2017

Après cette année noire, 2017 devrait être l'année de la convalescence. La direction vise une croissance globale du chiffre d'affaires et "une nette amélioration de [la] profitabilité", même si le véritable retour au profit n'est pas attendu avant 2018. "L'augmentation de l'activité Drones professionnels, l'évolution de l'offre de Drones grand public pour une maîtrise des marges, ainsi que les optimisations industrielles conduites en 2016 doivent permettre une forte amélioration de la marge brute", promet le groupe dans le communiqué publié mardi.

L'activité Drones grand public sera particulièrement vive au premier semestre 2017, ajoute le groupe. Elle compensera la décroissance des Objets connectés et des produits Automotive grand public (car kit et plug & play) sur l'année, deux activités désormais marginales. Ces deux lignes de produits seront gérées "en privilégiant les marges".

Profil de start-up

Les drones grand public devraient renouer avec la croissance cette année grâce notamment à une nouvelle accélération des ventes directes en ligne, à la conquête de nouveaux segments de clientèles et de nouveaux marchés géographiques et à "une meilleure efficacité marketing permise par les enseignements tirés des campagnes menées en 2016".

Parrot, qui table aussi sur un redressement des drones professionnels, annonce "une nouvelle phase de développement dans les équipements" qui s'appuie sur un carnet de commandes "bien orienté" pour les nouvelles générations de drones, l'augmentation des ventes de logiciels et une offre de solutions élargie. Parallèlement, le spécialiste des drones compte maintenir son avance technologique et continuer son expansion par la poursuite de prises de participations et ses partenariats technologiques et commerciaux.

Fondé en 1994 et coté en Bourse depuis 2006, où son titre a perdu 60 % de sa valeur en 2016, Parrot a conservé le profil d'une start-up, avec ses hauts et ses bas. La bonne nouvelle est qu'elle en a aussi le comportement : la trésorerie n'a quasiment pas été entamée au quatrième trimestre.

© CCMP 2017 – Parrot : stratégie et R&D du leader des drones – Manal EL BEKKARI, Marielle PAYAUD –

L'augmentation de capital de 2015 (à un prix presque du double du cours actuel) et le partenariat avec Faurecia lui donnent les moyens à la fois de sa restructuration et de trouver les voies de son développement.

D. Annexe 4 : article

L'administration américaine va tester, avec Google, la livraison par drone. Mais la généralisation de ce moyen de transport de marchandises n'est pas pour demain.

Anthony Halpern | 04 août 2016, 7 h | MAJ : 04 août 2016, 8 h 55 | 0

Et si demain vos commandes réalisées sur Internet étaient livrées... par drone. La Maison-Blanche a annoncé hier que la Federal Aviation Administration (FAA), l'agence gouvernementale américaine chargée de réguler l'aviation civile, et la maison mère de Google, Alphabet, allaient tester, main dans la main, les drones de livraison.

Les expérimentations couvriront notamment le transport de paquets placés à l'extérieur du drone (au bout d'un filin par exemple) ou l'opération des appareils en dehors du champ de vision de leur opérateur. Ce n'est pas une première : en 2013, Amazon avait montré la voie en Grande-Bretagne. « C'est avant tout de la communication, relativise Olivier Deneuvis, exploitant de drones civils et gérant du blog Aerofilms.fr, un des sites les plus consultés en la matière. Amazon a fait un coup marketing de génie et, maintenant, ils veulent tout faire pour y arriver. »

Peut-être, mais les Américains ne sont pas les seuls à s'intéresser de près à ce nouveau mode de transport. En France, GeoPost, une filiale de la Poste spécialisée dans la livraison de colis express, développe également son propre programme avec des drones. « Nous ne sommes qu'en phase de recherche et développement. Nous avons lancé nos tests en 2014, en créant un prototype pour qu'il résiste à toutes les conditions météorologiques. L'objectif est de pouvoir livrer dans les lieux les plus difficiles d'accès comme le sommet d'une montagne par exemple », affirme-t-on à la Poste.

« Ce n'est pas une utopie »

Pourtant, malgré ces investissements, la législation dans le monde entier proscriit encore ce type de livraison. « Ce n'est pas une utopie, mais la livraison par drone ne sera pas effective avant un certain nombre d'années », assure Olivier Deneuvis. « À court terme, ce n'est pas possible, mais Google et Amazon ont le soutien des autorités publiques », rétorque Guillaume Thibault, avocat associé au cabinet Oliver Wyman, et auteur d'une étude sur les drones civils en mars dernier. « Leurs projets soulèvent les questions du partage de l'espace aérien. Une fois résolue, la législation s'adaptera », prévient-il. Cette dernière, qui plus est, se révèle fragile. « En France, elle ne repose que sur des arrêtés et la réglementation européenne n'est pas encore établie. Le droit peut changer très vite. »

Cela dit, derrière l'évolution de la législation se cachent d'importantes limites techniques. « Les opérateurs sont aujourd'hui incapables de produire des drones autonomes, capables d'éviter les obstacles. Contourner un arbre, c'est facile, par contre, c'est plus problématique pour un câble électrique, difficile à repérer », observe Olivier Deneuvis. « Sans parler de la nécessité d'interaction entre les drones eux-mêmes, si on les autorise à grande échelle. »

En plus des incertitudes techniques se posent de graves questions de société. « Il ne faut pas oublier que les drones sont capables de capter des images ou des connexions wi-fi. Cela présente un danger, surtout en ce moment dans un climat anxieux et sécuritaire, avec les menaces terroristes », estime Alicia Mazouz, consultante chez Selene Avocats, et membre du Conseil pour les drones civils. « La livraison par drone ne se fera pas avant un bon nombre d'années », conclut Guillaume Thibault.

E. Annexe 5 : Comptes de dépenses pour l'exercice 2016

En 2016 les frais de recherche et développement du Groupe ont atteint 71 475 K€, soit 30,7% du chiffre d'affaires, contre 57 679 K€ (17,7% du CA) en 2015, ce qui représente une augmentation de 13 796 K€ (+23,9%). Cette augmentation est principalement attribuable à l'augmentation des effectifs des bureaux d'études Drones grand public et Drones professionnels.

En 2016, les frais Marketing et Commerciaux du Groupe ont atteint 74 828 K€, soit 32,1% du chiffre d'affaires, contre 59 344 K€ (18,2% du CA) en 2015, ce qui représente une augmentation de 15 484 K€ (+26,1%). La hausse reflète les efforts marketing et commerciaux fournis au sein de l'activité Drones grand public au cours de l'année, ainsi que le développement des équipes de vente de Drones professionnels.

En 2016 les frais de Production et Qualité du Groupe ont atteint 19 395 K€, soit 8,3% du chiffre d'affaires, contre 16 576 K€ (5,1% du CA) en 2015, ce qui représente une augmentation de 2 819 K€ (+17%). Ils sont en ligne avec les besoins du Groupe et traduisent notamment les moyens mis en œuvre dans le cadre des lancements des nouveaux produits.

En 2016, les frais généraux du Groupe ont atteint 23 259 K€, soit 10,0% du chiffre d'affaires, contre 19 505 K€ (6% du CA) en 2015, ce qui représente une augmentation de 3 754 K€ (+19,2%). L'évolution des frais généraux reflète principalement le développement des Drones grand public, ainsi qu'une augmentation des effectifs au sein des filiales européennes et américaines du Groupe.

VI. Bibliographie

A. Rapports et livres

Botton f., (2016), « les drones de loisir », Eyrolles

Colas a., Damour b., Hespel, a., N t. et Saw papa l., (2015), « les drones », Insa. Repéré à : <http://drone.insa-rennes.fr/wp-content/uploads/2015/04/monographie-vf.pdf>

David d. et Panhaleux j. (2015), « les drones civils, enjeux et perspectives ». CGEDD-ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie. Repéré à : <https://www.google.fr/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&ved=0ahukewiwxexw0uztahxjvbqkbbkebpqfggymae&url=http%3a%2f%2fwww.ladocumentationfrancaise.fr%2fvar%2fstorage%2frapports-publics%2f164000015.pdf&usg=afqjcnflh1gnnxwcdlagg4a-iwoguro1ag&sig2=pbihigleo5sejkjytzbfkq&cad=rja>

Parrot (2015), « document de référence 2015 ». Repéré à : <https://corporate.parrot.com/fr/documentation>.

Parrot (2016), « document de référence 2016 ». Repéré à : <https://corporate.parrot.com/fr/documentation>.

Parrot (2016), « les drones de loisir », présentation investisseurs. Repéré à : https://www.google.fr/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=0ahukewjck53b1oztahvmvhqkhyigb48qfggsmae&url=https%3a%2f%2fcorporate.parrot.com%2ffr%2fpublicationsfinancieres%2fpresentation22016&usg=afqjcnf_w0kiyazeqhav7mtjqe9fw11_wg&sig2=muvsbkur0kpvmkvabktrgg

Parrot (2017), « Résultats du 4e trimestre 2016 ». Repéré à : <https://corporate.parrot.com/fr/publicationsfinancieres/resultatsdu4emetrimestre2016>

B. Webographie

www.parrot.com

http://www.lemonde.fr/economie/article/2017/01/10/les-drones-de-parrot-ne-font-plus-recette_5060295_3234.html

www.numerama.com/startup/parrot

<http://www.boursier.com/actions/actualites/news/parrot-annonce-deux-nouvelles-prises-de-participations-au-sein-de-start-up-specialistes-des-drones-civils-professionnels-568364.html>

<http://www.rtl.fr/actu/conso/institut-gfk-100-000-drones-vendus-l-an-passe-en-france-7776887385>

<http://blog.parrot.com/2015/08/28/chiffres-cles-drone-infographie/>

<http://www.usinenouvelle.com/article/pourquoi-les-resultats-de-parrot-se-sont-effondres-mais-devraient-vite-repartir-a-la-hausse.N391932>

© CCMP 2017 – Parrot : stratégie et R&D du leader des drones – Manal EL BEKKARI, Marielle PAYAUD –

<http://www.usinenouvelle.com/article/infographie-le-marche-francais-des-drones-civils-pourrait-depasser-650-millions-d-euros-en-2025.N381962>

<http://www.usinenouvelle.com/article/histoire-drone.N154832>

<http://www.usinenouvelle.com/article/le-marche-des-drones-civils-devrait-tripler-entre-2013-et-2015.N253134>

<http://www.federation-drone.org/les-drones-dans-le-secteur-civil/histoire-du-drone/>

<http://www.federation-drone.org/flux-dactualites/>

https://www.lesechos.fr/20/09/2016/LesEchos/22280-090-ECH_sur-un-marche-des-drones-de-loisir-en-plein-essor--la-concurrence-s-intensifie.htm

<https://www.lesechos.fr/industrie-services/air-defense/0211840424982-parrot-espere-rebondir-apres-une-lourde-perte-en-2016-2068778.php>

<https://ondesdechoc.wordpress.com/2016/11/21/drones-et-robotisation-des-armees-economie-des-drones-militaires-un-marche-en-pleine-expansion/>

<https://www.les-drones.com/reglementation/>

<https://www.industrie-techno.com/le-drone-a-100-ans.36883>

<http://www.croixdeguerre-valeurmilitaire.fr/content/les-drones-un-peu-d%E2%80%99histoire>

http://basart.artillerie.asso.fr/article.php3?id_article=1432

<http://www.droneexpertise.com/drone-civil/>

<https://polyaeronefsautonomespilotes.jimdo.com/etudes/a%C3%A9ronefs-autonomes/qu-est-ce-qu-un-drone/>

http://www.drone-developpement.fr/questions-1-qu-est-ce-qu-un-drone_.html

<http://sites.arte.tv/futuremag/fr/drones-la-technologie-prend-de-la-hauteur-futuremag>

<http://sites.arte.tv/futuremag/fr/la-revolution-du-drone-civil-futuremag>

<https://www.droneshop.com/drones-loisir.html>

<https://www.amateursdedrones.fr/reglementation-legislation-drones/>

<https://www.course-de-drone.fr/>

http://www.francetvinfo.fr/internet/drones/drones-des-compétitions-de-haut-vol_1975619.html

https://www.sciencesetavenir.fr/high-tech/drones/un-enfant-de-15-ans-remporte-le-world-drone-prix-de-dubai_103653

<http://www.directindustry.fr/prod/tecdron/product-117421-1486775.html>

<http://www.droneexpertise.com/materiel-drone/>

<https://www.industrie-techno.com/bebop-le-drone-camera-de-parrot-peut-survoler-n-importe-quoi-jusqu-a-2-km-centrales-nucleaires-s-abstenir.34201>

© CCMP 2017 – Parrot : stratégie et R&D du leader des drones – Manal EL BEKKARI, Marielle PAYAUD –

<http://www.latribune.fr/supplement/bpifrance/drones-pourquoi-le-marche-professionnel-va-exploser-668546.html>

http://www.xerfi-precepta-strategiques-tv.com/emission/Alexandre-Boulegue-Le-marche-des-drones-civils_1496.html

<http://www.leprogres.fr/economie/2017/05/01/ces-lyonnais-qui-controlent-le-marche-des-drones>

<http://www.bpifrance.fr/A-la-une/Actualites/Drones-pourquoi-le-marche-professionnel-va-exploser-31694>

<https://www.skeyetech.fr/fr/>

<https://www.generation-nt.com/amazon-prime-air-drone-livraison-echo-super-bowl-actualite-1938907.html>

<http://www.ecagroup.com/sites/default/files/uploads/drones-investir-18092015.pdf>

<https://ondesdechoc.wordpress.com/2016/11/21/drones-et-robotisation-des-armees-economie-des-drones-militaires-un-marche-en-pleine-expansion/>

<http://www.usine-digitale.fr/article/cartographie-aerienne-une-application-pour-voir-a-travers-les-yeux-de-son-drone-professionnel.N323927>

<https://www.industrie-techno.com/drones-civils-professionnels-un-marche-francais-qui-peine-a-decoller.44280>

<https://www.les-drones.com/drone-dji/dji-mavic-pro/>

<http://www.capital.fr/enquetes/strategie/le-pari-de-parrot-un-brevet-par-mois-585968>

<https://actu.epfl.ch/news/sensefly-et-pix4d-ont-seduit-un-grand-groupe-franc/>

<http://www.cnetfrance.fr/produits/meilleurs-drones-acheter-offrir-39829266.htm>

<http://objectifaquitaine.latribune.fr/business/2016-09-27/drones-le-bordelais-skeyetech-prepare-une-premiere-mondiale.html>

<http://www.leparisien.fr/economie/un-drone-de-livreur-04-08-2016-6014285.php>

<https://www.planetoscope.com/Commerce/1877-ventes-de-drones-en-france.html>

https://www.cOURSE-de-drone.fr/1757_paris-drone-festival-2017-cest-officiel/

<http://www.jobingenieur.com/transport-logistique/drones-operateurs-logistique.cfm>

<https://www.droneii.com/top20-drone-company-ranking-q3-2016>