2020

# OBSERVATOIRE DE LA VIE DIGITALE

## Etude de la sensibilité des citoyens aux usages civils des drones

opinea

carvea consulting

# Sommaire

*Sommaire* ..... 2

*1. Genèse de l'observatoire* ..... 3

1.1. Finalité de l'Observatoire ..... 3

1.2. Pourquoi une étude sur les drones ..... 3

1.3. Contexte de cette étude ..... 3

1.4. Profil sociodémographique de l'échantillon ..... 4

*2. Possession et usages des drones* ..... 5

2.1. 16% des Français ont un drone ..... 5

2.2. Perception des domaines d'utilisation des drones ..... 6

2.3. Surveillance de zones étendues (65%) ..... 7

Efficacité et limitation des risques ..... 7

Une révolution avec les drones solaires ..... 7

Drones stratosphériques ..... 7

2.4. Photographie aérienne, cinéma, topographie (63%) ..... 8

Sites industriels, sites sensibles ..... 8

Communication, tourisme, patrimoine, environnement ..... 8

*3. Le drone nouvel auxiliaire de police (53%)* ..... 9

Surveillance et dissuasion par drone ..... 9

Contrôle de température par drone ..... 9

Auxiliaire de police aux multiples utilisations ..... 9

Un appui pour les perquisitions et les opérations de police ..... 9

Utilisation au niveau municipal ..... 10

Contrôle routier ..... 11

Perception des drones auxiliaires de police ..... 11

Sphère privée (52%) ..... 12

La chute de drones (35%) ..... 13

Les accidents de drones avec les avions ..... 13

*4. Le drone couteau suisse Volant* ..... 14

Prise de photos lors d'événements ..... 14

Survol et découverte interactive de monuments célèbres ..... 15

*5. Le drone comme moyen de transport* ..... 16

La compétition des acteurs de l'aérien ..... 17

Vertiports ..... 17

2024 les Jeux olympiques de Paris théâtre d'expérimentation des taxis-drone ..... 18

Des systèmes antipirates sécuriseront vos déplacements ..... 18

Le début d'un nouveau mode de transport ..... 18

Le transport de marchandises par drone ..... 18

*6. Réflexions et synthèse* ..... 19

Des usages disruptifs ..... 19

Le drone, une pièce maitresse de l'industrie 4.0 ..... 19

Le drone, une révolution digne de la science-fiction ..... 19

Quelle réglementation pour accompagner la révolution à venir ..... 20

Le drone, un auxiliaire de progrès qui suscite plus d'intérêt que de rejet ..... 20

A propos des auteurs ..... 22

# 1. GENESE DE L'OBSERVATOIRE

## 1.1. Finalité de l'Observatoire

L'Observatoire de la vie digitale vise à décrypter le rapport des consommateurs/citoyens aux différentes dimensions de la sphère numérique de leur quotidien. La sensibilité croissante des consommateurs aux enjeux du numérique se reflète dans une évolution nette des comportements de consommation, avec une dynamique de plus en plus importante.

L'Observatoire réalise des études auprès d'un échantillon représentatif, afin d'analyser et de mesurer les attitudes, comportements, attentes et réserves des consommateurs/citoyens par rapport aux différents usages du digital et des dimensions de l'économie numérique.

## 1.2. Pourquoi une étude sur les drones

La multiplicité des innovations et des nouveaux usages qu'apporte l'utilisation du drone dans l'ensemble des secteurs professionnels et dans la vie quotidienne a un caractère très disruptif. C'est ce qui nous a conduits à réaliser cette étude pour mesurer et évaluer la sensibilité des Français à ces nouveaux usages civils des drones.

***Remarque :*** *cette étude ne couvre que les usages civils des drones.*

## 1.3. Contexte de cette étude

En lien avec cette problématique de sensibilité digitale face aux nouveaux usages civils des drones, nous avons choisi pour cette étude de nous intéresser aux questions suivantes :

- La possession d'un drone et les fréquences d'utilisation ;
- Le niveau de connaissance des drones et leurs usages civils ;
- La sensibilité vis-à-vis des nouveaux services professionnels destinés au grand public ;
- La sensibilité vis-à-vis de l'usage des drones par les autorités ;
- L'appétence pour des nouveaux services innovants comme les taxis volants ;
- Les craintes et les dérives possibles quant à l'usage de ces nouveaux services.

### 1.4. Profil sociodémographique de l'échantillon

✓ *Les résultats présentés dans ces encadrés sont issus d'interviews en ligne menées au deuxième semestre 2020 auprès d'un échantillon de 1011 répondants âgés de 15-75 ans, représentatif de la population française (âge, région et CSP) suivant la méthode des quotas, menées par OPINEA.*

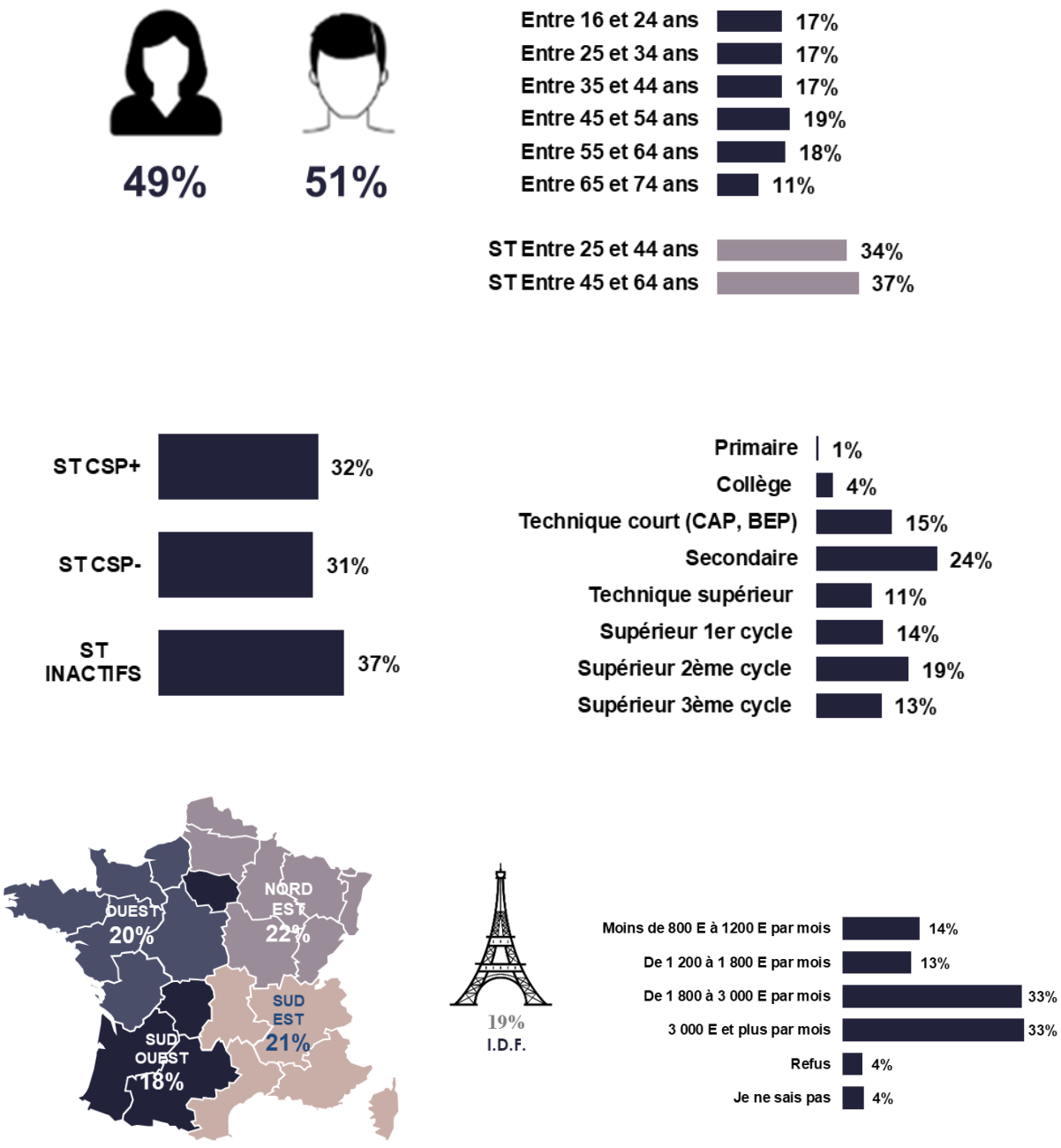



**Figure 1.** Profil sociodémographique de l'échantillon

## 2. POSSESSION ET USAGES DES DRONES

### 2.1. 16% des Français ont un drone

✓ *16% des Français sont possesseurs d'un drone, et ce sont plutôt des personnes jeunes (<35ans) et aisés (CSP+).*

✓ *Seulement 29% des 16% qui possèdent un drone l'utilisent plus d'une ou deux fois par mois.*

Ce taux marginal de 16% s'explique par plusieurs éléments :

- La France a été l'un des premiers pays à réglementer l'activité des drones dès 2012 en la limitant essentiellement aux usages professionnels ;
- A l'automne 2014, la multiplication des survols de zones sensibles par des drones a contraint l'État à faire respecter les interdictions de survols existantes, et à identifier les contrevenants pour les dissuader ;
- Malgré cela, les avancées technologiques ont permis un usage facile et ludique d'engins toujours plus performants et plus légers à des prix « bon marché » ;

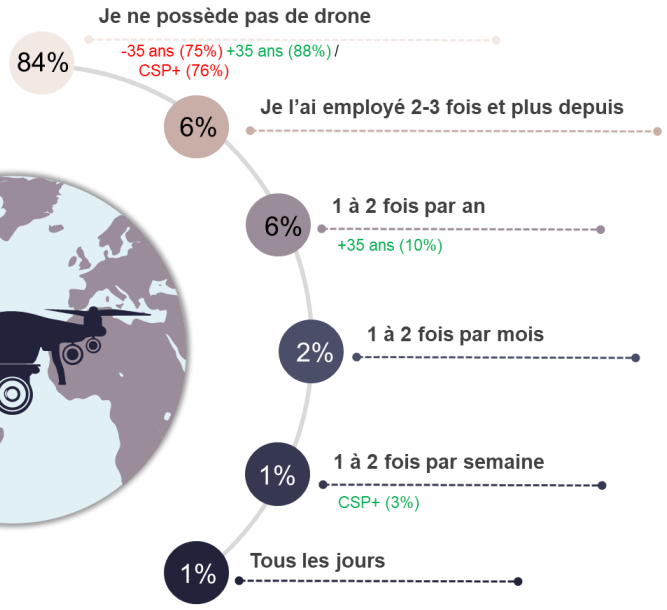



**Figure 2.** Possession et usage

- L'usage de ces drones dits « bon marché » (de quelques centaines d'euros) se limite au jeu, car ils ne sont assez sophistiqués pour être précis ; ils sont difficiles à contrôler s'il y a du vent et ils ne peuvent pas être utilisés partout.

L'appareil photo volant va-t-il être le prochain cadeau au pied du sapin de Noël ? La réponse n'est pas immédiate, car malgré les prouesses technologiques pour proposer un drone photo à faible prix, ses performances et son usage sont dégradés. Il faudra attendre la généralisation des stabilisateurs embarqués de caméras, la navigation par GPS intégrée, et une robustesse plus importante avant que ce produit ne se démocratise.

Au final, l'envie de posséder un drone est directement liée à l'usage qu'un particulier en fera pour ses loisirs ou de façon ludique, avec principalement des drones hélicoptère légers et relativement peu coûteux, faciles à manœuvrer et équipés d'une caméra.

### 2.2. Perception des domaines d'utilisation des drones

Les usages sont directement liés aux technologies utilisées pour **le vol** du drone :

- Les ailes volantes (avion), qui peuvent parcourir de longues distances, sont notamment utilisées en photogrammétrie aérienne ou pour des missions d'inspection sur de grandes distances (pipeline, etc.) ;
- Les ailes tournantes, telles que les multicoptères, les hexacoptères et les octocoptères, sont particulièrement prisées en raison de leur grande capacité d'emport.

En ce qui concerne **la charge utile,** elle peut être constituée des catégories de capteurs suivantes :

**Capteurs passifs**

- Image, photo ou vidéo
- Chimique
- Acoustique
- Multi spectral et infrarouge

**Capteurs actifs**

- Télémètre laser
- Radar
- Image 3D (Lidar)

*Pour les Français, les 3 domaines les plus appropriés d'utilisation sont :*

- ✓ *Des drones au service de la surveillance de zones étendues* *pour 7 personnes sur 10*
- ✓ *Des drones pour réaliser des photographies* *pour 7 personnes sur 10*
- ✓ *Des drones au service de la sécurité et de la police* *pour 1 personne sur 2*

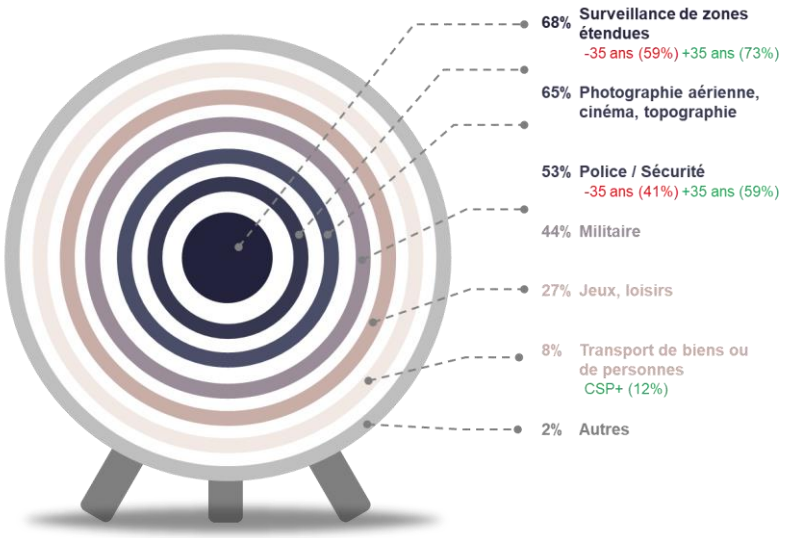



**Figure 3. Domaine d'utilisation des drones**

### 2.3. Surveillance de zones étendues (65%)

#### Efficacité et limitation des risques

La surveillance de zones étendues répond principalement à des usages professionnels et recouvre des domaines très variés : la levée de doutes et la reconnaissance de zones difficilement accessibles ou dangereuses, la surveillance d'ouvrages d'art et d'installations techniques particulières (ponts, voies ferrées, lignes électriques, oléoducs, gazoducs…) mais aussi de cultures…

Les drones peuvent explorer, pénétrer, longer ou survoler des zones dangereuses ou simplement peu accessibles pour l'homme (ex. falaises, canyons, façades, canopées, surfaces de l'eau, cratères volcaniques, etc.).
L'utilisation de drones limite les risques d'accidents humains et permet un gain d'efficacité.

#### Une révolution avec les drones solaires

L'innovation technologique la plus intéressante et très disruptive est l'arrivée des drones solaires qui vont remplacer les hélicoptères et les avions dans le cadre de missions longues de surveillance : forêts, incendies, réseaux électriques ou gaz.

Soutenu par Airbus, Dassault et la Commission européenne, le XSun est un drone de quatre mètres d'envergure, qui ne pèse pas plus de 25 kilos et qui peut voler une journée grâce à des panneaux solaires fixés sur ses ailes alors que la plupart des autres drones ont une autonomie moyenne d'une heure.

Le bénéfice est immédiat : au lieu d'envoyer un hélicoptère repérer des fumées ou surveiller les pollutions maritimes, le drone survolera tout seul une forêt ou la côte et préviendra si sa caméra détecte quelque chose d'anormal. En même temps, il sera également en mesure de surveiller des espèces protégées ou d'effectuer d'autres missions comme des repérages terrain.

#### Drones stratosphériques

La dernière révolution est le drone stratosphérique qui vole à plus de 20 000 mètres d'altitude et est capable de rester un an en vol sans se poser. La différence avec le satellite réside dans le fait qu'il n'a pas besoin de fusée pour décoller. Ces drones seront dédiés à la surveillance des océans, avec un coût d'exploitation et un bilan carbone cent fois moins élevés que ceux d'un satellite.

### 2.4. Photographie aérienne, cinéma, topographie (63%)

#### Sites industriels, sites sensibles

Les drones photographiques trouvent leur efficacité pour les professionnels afin de permettre :

- L'inspection de certaines infrastructures sensibles telles que les sites classés « Seveso » ;
- La présentation de sites ou de projets d'agrandissement ;
- La communication d'entreprise ;
- La gestion d'une crise ou la coordination d'intervention.

#### Communication, tourisme, patrimoine, environnement

Le faible coût d'utilisation des drones vidéo font que leur utilisation se banalise. À basse altitude et jusqu'à quelques centaines de mètres, il est indiscutablement plus facile de réaliser des prises de vues par drone que par hélicoptère.

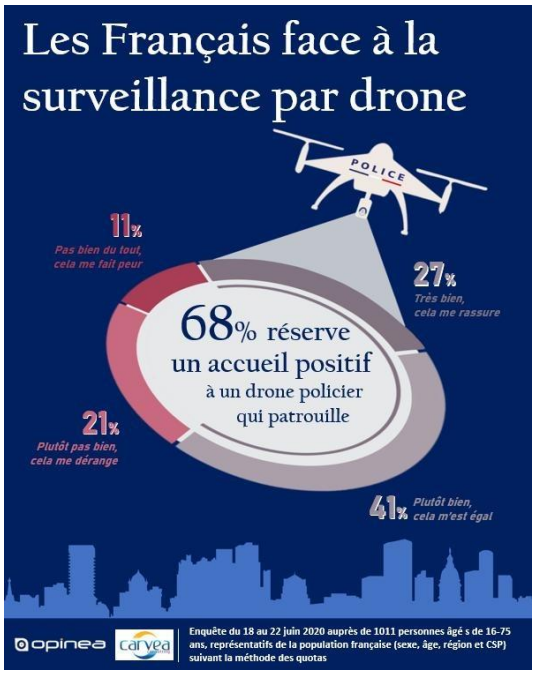
Les vidéos et photos aériennes sont utilisées dans tous les domaines :

- Agence de communication, webmaster, site Web ;
- Campagne publicitaire, illustration, article de presse ;
- Événementiel (prise de photos/de films de l'événement) ;
- Office de tourisme, complexe hôtelier, parc de loisirs ;
- Golf, architecte paysagiste, monument historique ;
- Fouilles archéologiques ;
- Cartographie et observation des habitats et de certaines espèces.

## 3. LE DRONE NOUVEL AUXILIAIRE DE POLICE (53%)

### Surveillance et dissuasion par drone

Lors du confinement lié au Covid, les Français ont découvert de nouvelles règles en matière de contrôle de police et notamment l'appui de drones de surveillance. Les drones ont la capacité de diffuser de puissants messages sonores pour encourager les réfractaires au confinement à rentrer chez eux.




### Contrôle de température par drone

Le Covid a révélé également l'utilisation de drones munis de capteurs thermiques qui mesurent la température des personnes au sein d'une foule ou d'un regroupement à distance.
Le drone fait son repérage à une hauteur de 25 mètres, identifie les sujets potentiellement à risque, puis il descend pour obtenir davantage de précisions.

### Auxiliaire de police aux multiples utilisations

Le drone est devenu un appareil indispensable pour les forces de l'ordre. Il assure un rôle essentiel pour renseigner, prévenir les équipes au sol ou sécuriser une zone, il est un réel atout qui permet de gagner du temps et d'économiser des effectifs, très sollicités par ailleurs.

La police reconnaît son aide précieuse dans la « captation d'images judiciaires » pour la lutte contre la délinquance au sein des zones et quartiers difficile**s**.

La police multiplie l'utilisation de ces engins. Les drones, relativement discrets, peuvent réaliser des rondes automatiques pour des missions de surveillance de zones, de dissuasion ou de prise de température. Lorsqu'il identifie de petits attroupements, le drone peut vérifier si ce n'est pas un point de trafic et, si c'est le cas, repérer et identifier les dealeurs... Les images enregistrées par ces drones permettront de résoudre certaines affaires et de constater les infractions. Le drone est au final un auxiliaire de police capable de mener toutes les missions en même temps.

### Un appui pour les perquisitions et les opérations de police

C'est un appui précieux sur les opérations car les drones permettent de quadriller une zone, d'identifier toute fuite ou jet de produits par les fenêtres et de survoler les délinquants au-dessus de leurs têtes, sans que ces derniers décèlent la présence des drones.

### Utilisation au niveau municipal

En France, il s'agit de l'utilisation la plus difficile à mettre en œuvre, pour des questions règlementaires et non techniques car l'usage d'engins aériens en agglomération est strictement encadré et contraint par la définition d'un périmètre de sécurité au sol visant à limiter les risques de blessure en cas de chute. Dès lors, l'utilisation d'un drone est difficilement compatible avec une activité permanente de surveillance des populations en milieu urbain.

***Rappel :*** *sauf dérogation, un drone doit évoluer de jour en dehors des zones peuplées, rester à portée de vue du pilote, à une hauteur de moins de 150 mètres du sol, en dehors des zones interdites (périmètre autour des aérodromes, centrales nucléaires...) et ne pas présenter de « risque manifeste de dommage à autrui ».*

*De manière générale, en ville, si un drone marqué « Police » (nationale ou municipale) est observé quel est le ressenti de la population ?*

- ✓ *La présence d'un drone policier est rassurante pour 7 personnes sur 10.*
- ✓ *Bien que les moins de 35 ans se déclarent plus gênés que les autres par sa présence : 3 personnes sur 10 contre 2 personnes sur 10 en moyenne.*

L'immense majorité des gens qui n'ont rien à craindre accueillent plutôt favorablement ces drones, jugés rassurants pour 68% des Français alors qu'ils peuvent mettre en difficulté ceux qui sont en infraction.

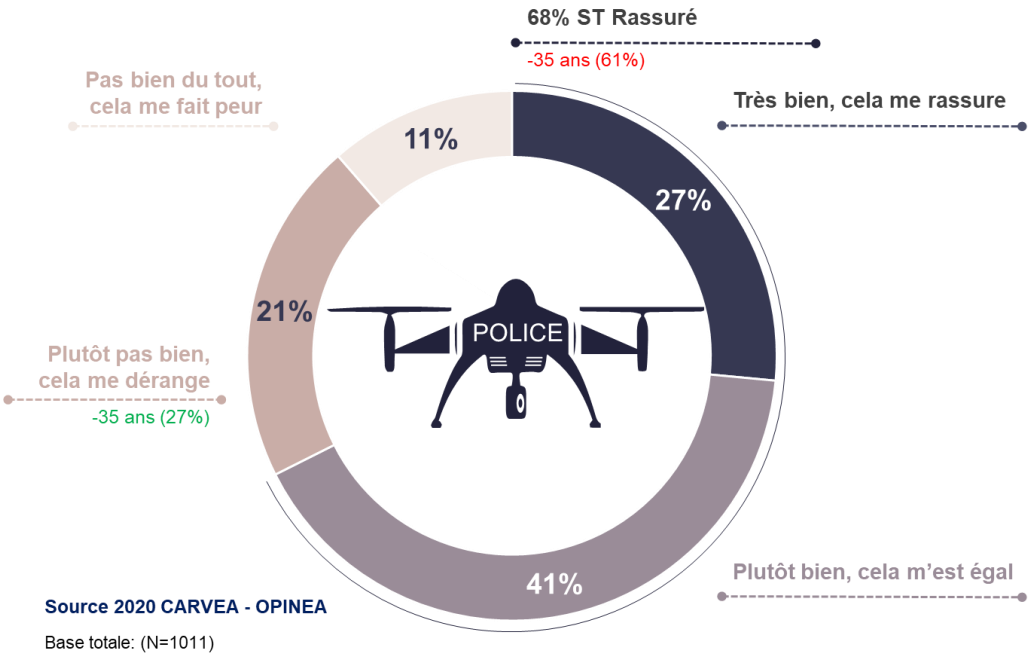



**Figure 4. Perception des français des drones de police**

*La priorisation des Français pour le classement des services pour lesquels les autorités pourraient employer des drones ? Un top 3 dominé par la surveillance :*

- ✓ *Top 1 pour la surveillance de quartiers sensibles ;*
- ✓ *Top 2 pour la surveillance de nos forêts ;*
- ✓ *Top 3 pour la filature de véhicules.*

*Il est intéressant de remarquer que sur la majorité des propositions les personnes de moins de 35 ans sont très souvent en recul et même pour le top 4 dominé par les réponses des plus de 35 ans.*

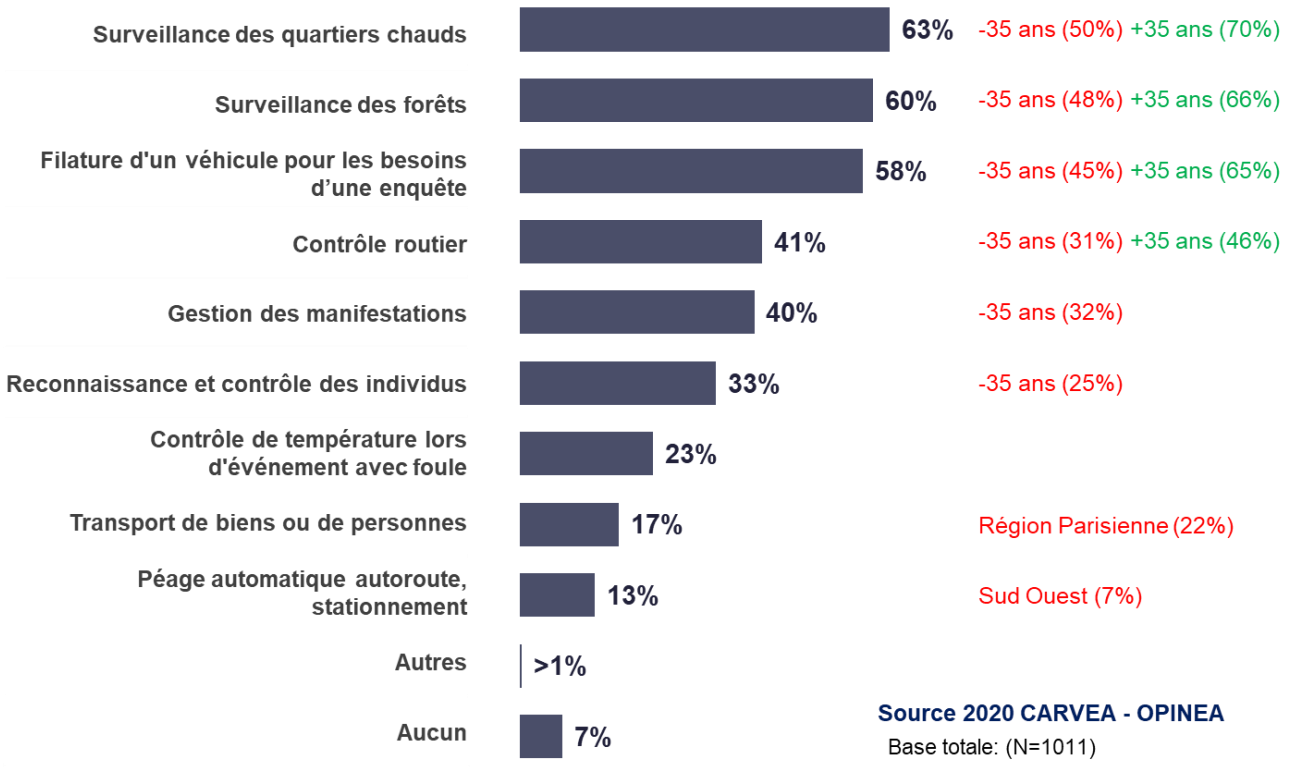



**Figure 5. Classement des services pour les drones de police**

## Contrôle routier

Les drones permettent de détecter des infractions jusqu'à un kilomètre de distance et à 30 mètres de haut, ce qui permet de repérer par exemple les franchissements de ligne blanche par les motards. L'autre avantage pour les forces de l'ordre, c'est la discrétion, puisque le drone permet de détourner les applications comme Waze ou Coyote qui répertorient les radars fixes ou mobiles.

## Perception des drones auxiliaires de police

L'utilisation des drones de police se généralise en France que ce soit en contrôle, en verbalisation, en prévention, ou en survolant les zones de trafic de façon routinière.
Comment la population perçoit-elle la présence de cet appareil dans son ciel ?

*Les principales craintes exprimées sont tournées vers ;*

- ✓ *En premier, l'intrusion dans la sphère privée* *pour 1 personne sur 2.*
- ✓ *Puis la crainte d'être identifié et localisé à son insu* *pour 2 personnes sur 5*
- ✓ *Ensuite, dans une moindre mesure, la peur de la chute d'un drone qui pourrait les blesser.*

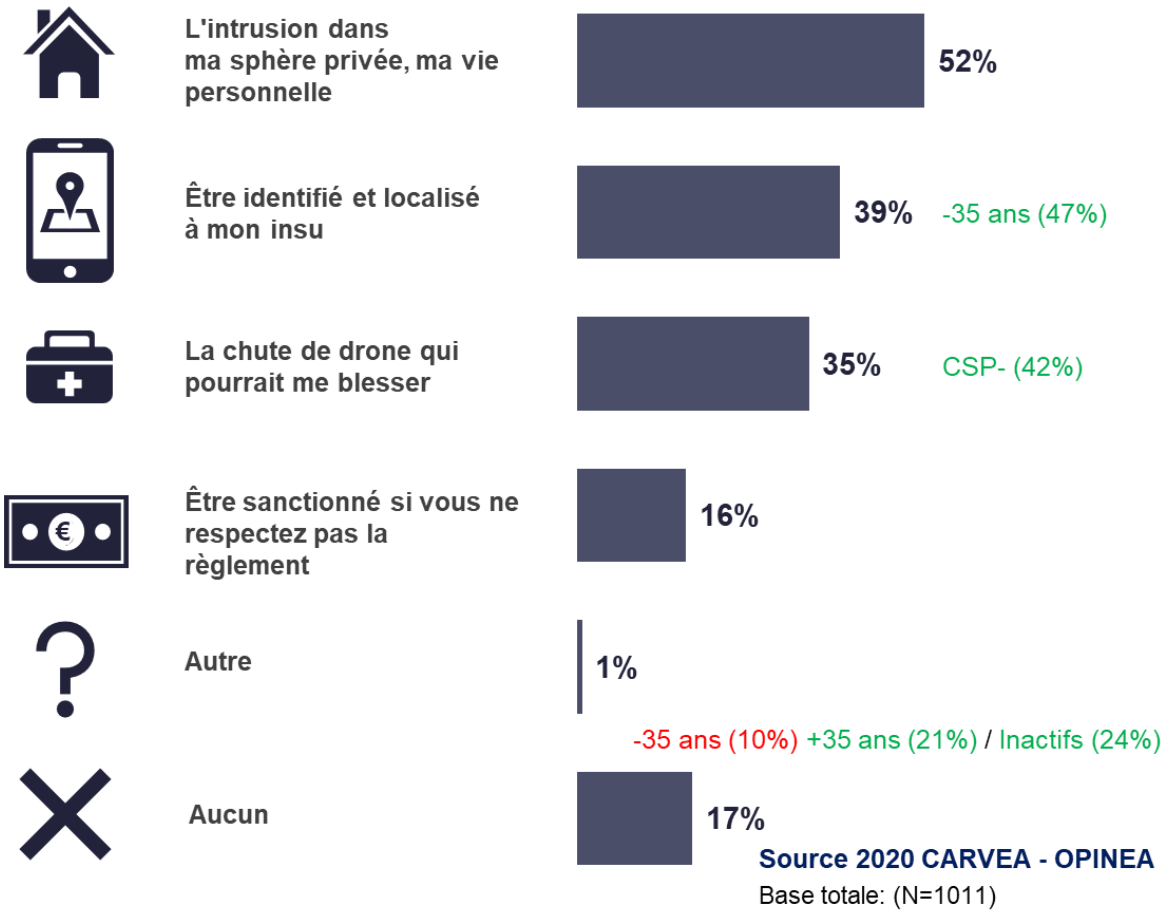



**Figure 6. Principales craintes pour les drones de police**

### Sphère privée (52%)

N'importe quel professionnel peut tout à fait survoler avec son drone une maison privée sans avoir besoin de l'autorisation du propriétaire, tout comme le fait un avion ou un satellite.
Les résultats montrent que pour 52% des Français la sphère privée est une préoccupation importante quant à l'utilisation de drones, pour 39% d'entre eux c'est la peur d'être identifié et d'être localisé.
Il est craint que l'emploi de drones puisse permettre de l'espionnage de la sphère privée. Les drones sont en mesure de collecter des images, des vidéos, des bornes Wifi, et des données personnelles qui pourraient porter atteinte à la vie privée. Les règles de déontologie et de protection des données personnelles doivent s'appliquer.

### La chute de drones (35%)

La chute d'un drone est une crainte exprimée par 35% des Français. Le drone peut tomber suite à un dysfonctionnement, une erreur de télé-pilotage, ou en heurtant un obstacle causant des dommages plus ou moins graves. C'est pour cette raison que les conditions d'utilisation du drone en zones urbaines sont plus restrictives. La densité plus importante de biens et de personnes augmente les conséquences d'éventuels incidents.

### Les accidents de drones avec les avions

Jusqu'à présent, les drones n'ont pas créé d'accidents aériens, mais il y a de nombreux incidents remontés par les pilotes de ligne ayant aperçu ces engins amateurs près de leurs appareils, au décollage ou à l'atterrissage. Le nombre d'appareils en circulation étant en croissance constante, la réglementation va devoir encadrer plus précisément les conditions d'utilisation des drones.

## 4. LE DRONE COUTEAU SUISSE VOLANT

*Pour quels services, les Français sont-ils prêts à utiliser des services à base de drones ?*

- ✓ *La photo évènementielle est le service qui les intéresse le plus (41%).*
- ✓ *La découverte interactive de monuments célèbres est un peu moins attractive (36%).*

*Des différences significatives apparaissent plus bas dans le classement sur des services plutôt tournés vers l'administratif et le transport à l'avantage des CSP+ et plus relativement des CSP-.*

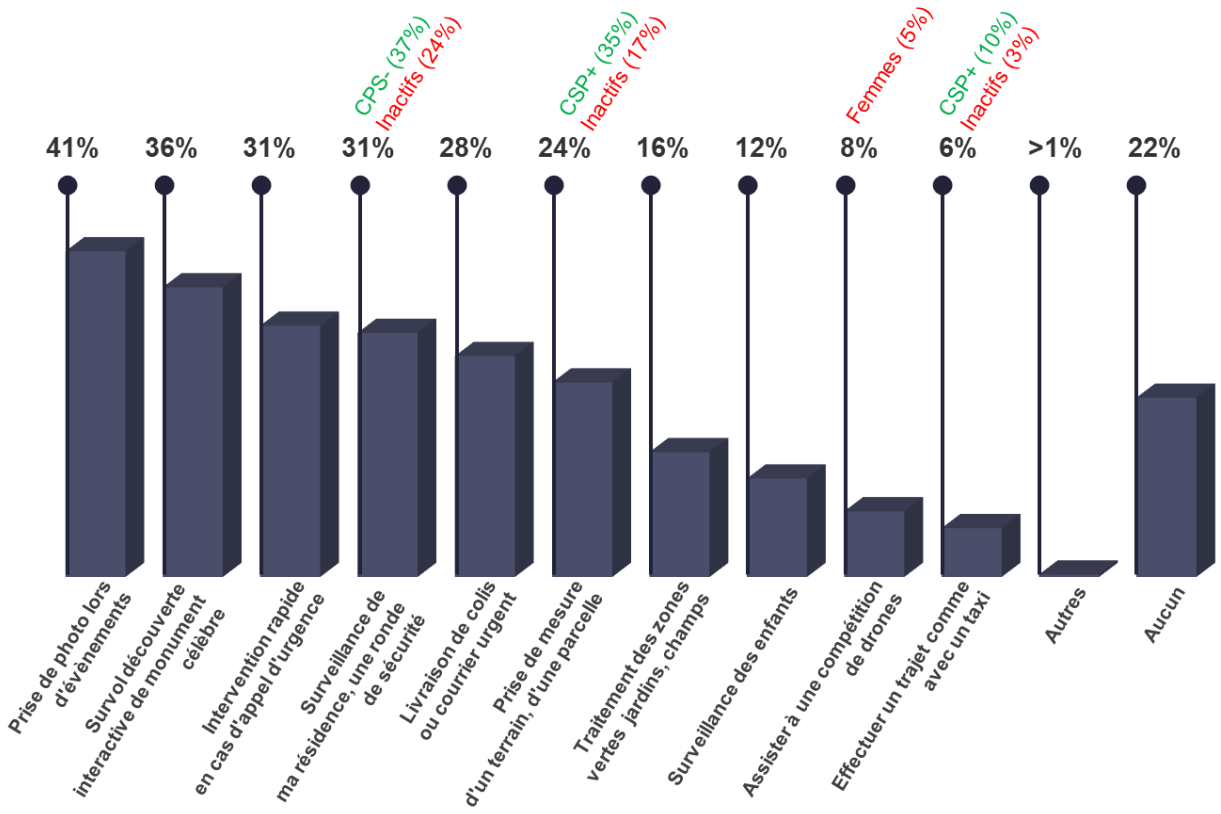



**Figure 7. Intérêts pour utiliser des services à base de drones**

### Prise de photos lors d'événements

Si la photo évènementielle est le service qui intéresse 4 personnes sur 10, c'est que dans nombre d'esprits c'est un prolongement naturel d'un appareil photo volant.
Quoi de mieux que des photos aériennes prises par un drone pour conserver un souvenir mémorable d'un événement tel qu'un mariage, une compétition sportive ?

Le caractère innovant et disruptif d'images prises par des drones séduit le grand public, et le marché des professionnels offrant ces services est en explosion.

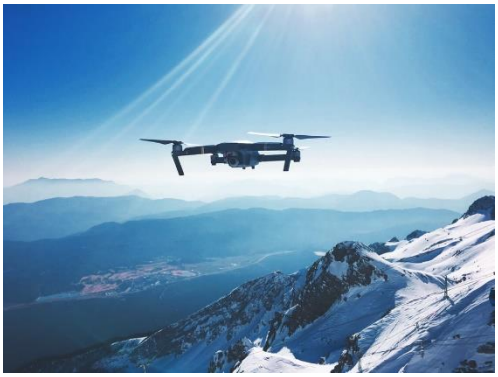
Attention à ne pas s'improviser pilote-photographe de drones, car l'activité nécessite une bonne maîtrise des technologies, des prises de vues, et celle-ci est réglementée : information sur les risques et accord pour être photographié dans le cadre du droit à l'image.

Les 10 règles d'usage des drones de loisir de la DGAC

- Je ne survole pas les personnes.
- Je respecte les hauteurs maximales de vol.
- Je ne perds jamais mon drone de vue et je ne l'utilise pas la nuit.
- Je n'utilise pas mon drone au-dessus de l'espace public en agglomération.
- Je n'utilise pas mon drone à proximité des aérodromes.
- Je ne survole pas de sites sensibles ou protégés.
- Je respecte la vie privée des autres.
- Je ne diffuse pas mes prises de vues sans l'accord des personnes concernées et je n'en fais pas une utilisation commerciale.
- Je vérifie dans quelles conditions je suis assuré pour la pratique de cette activité.
- En cas de doute, je me renseigne

**Survol et découverte interactive de monuments célèbres**

Découverte de sites inaccessibles ou de monuments, nombreux sont les utilisateurs, plus ou moins expérimentés, à utiliser cet appareil photo très particulier pour réaliser des prises de vues du ciel ou découvrir des recoins inaccessibles.
La démocratisation de cet « appareil photo volant » n'en est qu'à son début.



## 5. LE DRONE COMME MOYEN DE TRANSPORT

Le taxi volant est l'alternative pour les déplacements urbains de demain et apporte :

- Un véritable changement de paradigme pour la mobilité urbaine, face à l'innovation apportée par les navettes volantes sans chauffeur ;
- Un réel gain de temps, hors des bouchons, sur le transport de marchandises ou de personnes sans équivalent en zone urbaine ;
- Un coût raisonnable (sans comparaison avec le coût d'un hélicoptère).

L'équation est malgré tout complexe, en effet ;

- La réglementation de l'espace aérien fait que les drones doivent circuler au sein de couloirs aériens dédiés, et il est plus facile de le faire avec un pilote automatique autonome plutôt qu'avec un humain.

- En milieu urbain, pour des raisons de sécurité, il est par ailleurs exclu d'autoriser un pilotage par un particulier même formé, car la plupart des personnes ne savent pas conduire en trois dimensions, même assistées.

*L'attente et l'acceptation de Français pour les taxis volants est grande :*

✓ *4 personnes sur 10 se déclarent prêtes à monter à bord d'un drone-navette automatique (sans pilote) pour un trajet précis.*
*Cette proportion est plus importante tant au global qu'en principale si l'on observe les moins de 35 ans et les CSP+ (et les hommes au global).*

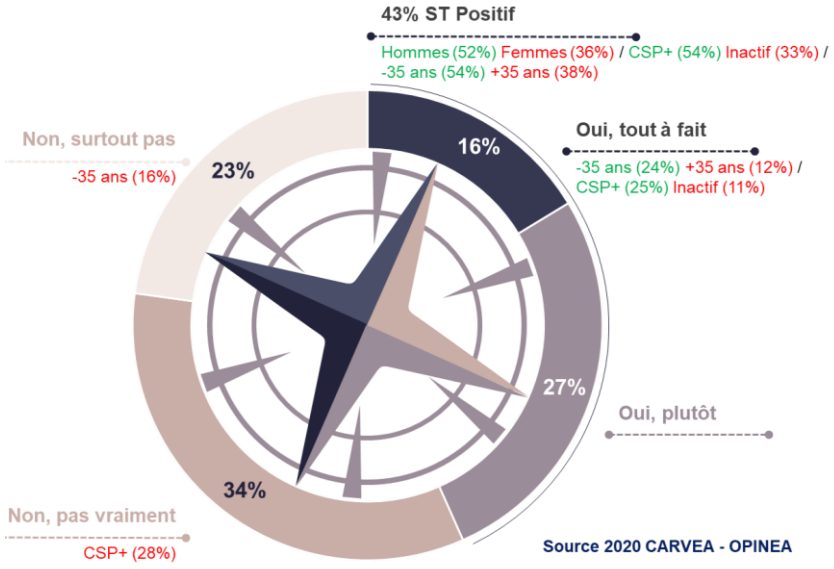



**Figure 8. Taxi drones : taux d'acceptation des français**

*Parmi les personnes positives à l'usage d'un drone-navette :*

✓ *1 personne sur 2 est prête à réaliser un trajet entre des stations prédéfinies ou un trajet librement prédéfini sur un smartphone. Mais également pour se rendre en centre-ville ou à l'aéroport.*

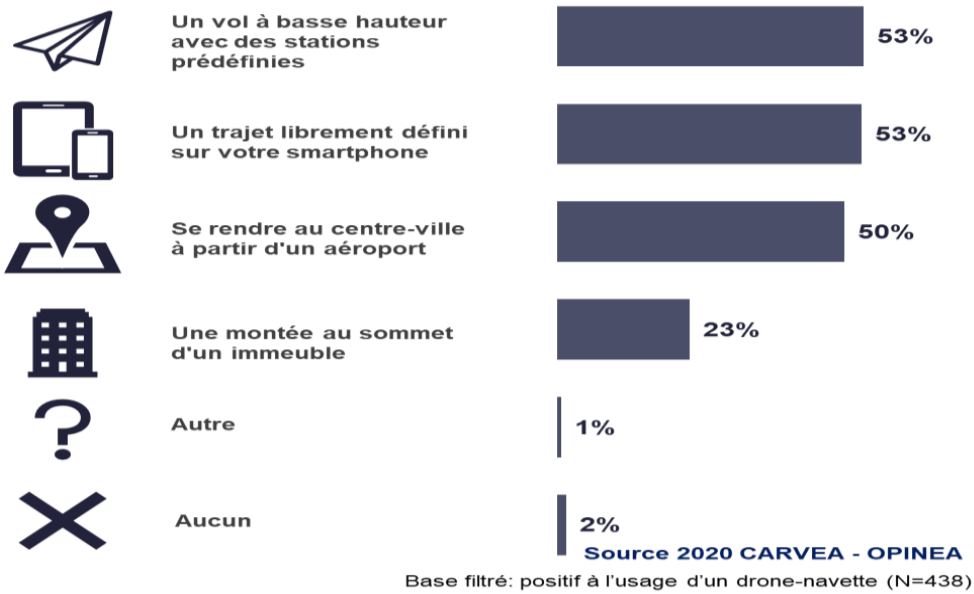



**Figure 9. Usages des taxis drone**

### La compétition des acteurs de l'aérien

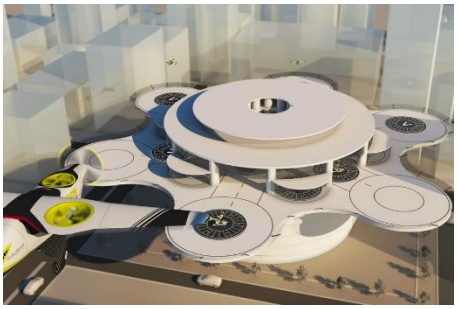
Les acteurs du marché de l'aérien Airbus, Boeing et le Chinois Ehang ont bien anticipé cette demande, car les projets de taxis-drone sont nombreux à travers le monde :

- Le PAV (*Personal air véhicule*) de Aurora Flight Sciences filiale de Boeing est électrique et autonome, et peut parcourir 80 kilomètres. Cet engin ambitionne de révolutionner la mobilité aérienne ;
- Uber multiplie les partenariats pour transformer les toits des buildings en site d'atterrissage... loin des bouchons. Sur ce sujet, il s'est associé aux entreprises Bell et Safran, mais aussi avec Boeing pour lancer un réseau de taxis aériens Uber Air ;

- Le projet d'Airbus Vahana, taxi volant eVTOL (*Electric-powered vertical take off and landing aeronef,* en français aéronef électrique à décollage et atterrissage verticaux), fera des liaisons balisées gare-aéroport.

### Vertiports

Le groupe ADP a conclu un partenariat avec la RATP et Airbus pour construire une solution de vertiports agnostique pouvant accueillir différents types de taxis volants.



La région Île-de-France, le groupe ADP et le groupe RATP vont utiliser l'aérodrome de Pontoise pour structurer une filière aérienne mobilité urbaine. Volocopter prévoit de réaliser un essai de son taxi volant VoloCity en juin 2021. L'objectif est de tester dans un environnement réel l'infrastructure (vertiports notamment), les opérations (solutions de transport intermodal, plateformes numériques...), l'intégration dans l'espace aérien et l'acceptabilité (enjeux sociétaux et environnementaux).

**2024 les Jeux olympiques de Paris théâtre d'expérimentation des taxis-drone**

Les Jeux olympiques de Paris en 2024 font office de catalyseur et posent un jalon pour l'aboutissement de nombreux projets de taxis volants en France. En effet, une ou deux liaisons de démonstration au départ de l'aéroport de Roissy-CDG, à destination de Disneyland Paris, de Saint-Denis et de quelques vertiports devront être opérationnelles pour décongestionner Paris.

**Des systèmes antipirates sécuriseront vos déplacements**

Une question reste entière, même si elle n'est pas encore dans la préoccupation des Français, comment résister aux hackers qui pourront s'attaquer à ces drones volants, car le drone sera bourré d'électronique et de calculateurs. Les plus agressifs pourraient tenter de faire du chantage à la sécurité en essayant de tromper les systèmes de guidage, de détection, ou de pilotage, des technologies de défense cyber devront être également embarquées

**Le début d'un nouveau mode de transport**

Le transport de personnes via des taxis volants est le plus disruptif, mais ces taxis volants autonomes et électriques ont un potentiel d'usages très vaste. Ils pourront en effet assurer tous les services actuellement effectués en hélicoptère : la recherche, le sauvetage en montagne et en mer, les secours et services médicaux d'urgence, et aussi le transport de marchandises

**Le transport de marchandises par drone**

Les drones peuvent se doter d'une charge à leur bord et certaines entreprises, comme Amazon, UPS, Allship ou La Poste en France, envisagent la livraison de leurs clients à l'aide de drones.

L'intérêt est d'autant plus intéressant que les conditions d'accès sont difficiles : montagne, zones désertiques étendues, archipel d'îles ou territoires à faible densité de population.

C'est toute la chaîne logistique du transport qui va se transformer que cela soit pour les derniers kilomètres d'une livraison à domicile ou pour les distances intermédiaires avec des charges plus lourdes. Les drones peuvent transporter de quelques centaines de kilos jusqu'à une tonne et disposent d'une autonomie de plus de 100 km. Les usages sont multiples : livraison de matériel médical à un hôpital, de composants dans une usine, etc.

## 6. REFLEXIONS ET SYNTHESE

### Des usages disruptifs

Les drones civils se caractérisent par la création de nouveaux usages extrêmement disruptifs, voire révolutionnaires. Les évolutions technologiques incessantes des drones permettent de transformer les applications existantes en nouveaux services professionnels et grand public que personne n'imaginait jusqu'alors sauf dans les films de science-fiction.

Les applications d'IA (intelligence artificielle) embarquées vont rendre les drones de plus en plus autonomes et performants, en interagissant en temps réel avec leur environnement. Citons pour exemple quelques applications :

- Le suivi d'humains ou d'animaux quelle que soit la zone d'exploration, avec lecture de numéros d'immatriculation et reconnaissance des visages ou des expressions…
- Détection d'incendies (flammes et fumée), d'inondation ou de fissures sur les surfaces des bâtiments.

### Le drone, une pièce maitresse de l'industrie 4.0

Pour l'industrie, le drone est un robot avec des performances décuplées. Doté d'une grande autonomie de déplacement, il ouvre une ère nouvelle dans des domaines tels que la maintenance, l'expertise industrielle, mais, avant tout, entraîne un changement profond dans la manière de travailler à l'instar des robots quand ils ont remplacé le travail des ouvriers à la chaîne. Les actions de contrôle, d'inspection, faites autrefois par des humains, deviennent permanents et permettent d'anticiper le problème très tôt avant que les incidents n'arrivent.
Beaucoup de secteurs sont concernés :

- L'agriculture, où les drones analysent en permanence la qualité des sols, et permettent d'agir par anticipation sur certaines parcelles de champs pour mettre les engrais aux bons moments : les rendements sont meilleurs tout en polluant moins ;
- L'usage des scanners laser portés par des drones dans les mines et les carrières pour connaître en temps réel la quantité de minerais extraits à un endroit précis.

### Le drone, une révolution digne de la science-fiction

Aujourd'hui, les drones améliorent les méthodes travail existantes sans les remplacer, mais c'est une porte ouverte vers un potentiel difficile à imaginer avec les connaissances d'aujourd'hui, car les drones, dans le futur, interviendront partout et dans tous les domaines de notre vie quotidienne.

## Quelle réglementation pour accompagner la révolution à venir

La question clef est comment réguler, contrôler et réglementer l'utilisation de ces drones, pour une insertion dans la circulation aérienne et dans notre environnement quotidien, particulièrement préoccupant dans les zones à forte densité.
Les acteurs du transport aérien et les potentiels futurs utilisateurs s'interrogent sur une mise en œuvre des principes de bonne cohabitation ou coordination au sein d'un trafic, déjà très dense.

D'un point de vue réglementaire, toute la complexité est de fournir une certaine souplesse aux usages tout en gardant la sécurité la plus stricte (notamment en zone urbaine et pour le transport commercial de passagers).
A l'image du transport aérien, la réglementation doit être coordonnée par l'ensemble des pays, et l'Agence européenne pour la sécurité aérienne  a en charge d'harmoniser les initiatives avec ses homologues étrangers.

L'objectif est de parvenir à des normes communes afin que les industriels puissent rentabiliser leurs investissements. L'élaboration de ces normes constitue pour un pays comme la France un atout économique majeur pour le développement de tous les secteurs industriels.

## Le drone, un auxiliaire de progrès qui suscite plus d'intérêt que de rejet

Pour conclure, cette étude montre clairement que les drones provoquent chez les Français plus d'intérêt et d'attrait que de rejet. Ils considèrent les drones avec curiosité, les perçoivent comme des auxiliaires de progrès, et comme des instruments d'une révolution technologique nécessaire.

Malgré tout, tant que les drones ne bénéficieront pas d'un cadre réglementaire précis et ouvert à tous les usages, le développement des drones civils sera difficile et limité.

Table des illustrations

Figure 1. Profil sociodémographique de l'échantillon ..... 4
Figure 2. Possession et usage ..... 5
Figure 3. Domaine d'utilisation des drones ..... 6
Figure 4. Perception des français des drones de police ..... 10
Figure 5. Classement des services pour les drones de police ..... 11
Figure 6. Principales craintes pour les drones de police ..... 12
Figure 7. Intérêts pour utiliser des services à base de drones ..... 14
Figure 8. Taxi drones : taux d'acceptation des français ..... 16
Figure 9. Usages des taxis drone ..... 17

## A propos des auteurs

**Jean-Luc KOCH**, Ingénieur SUPELEC, plus de 30 ans d'expérience comme consultant dans le domaine de la Transformation des entreprises, est reconnu comme un expert du Digital et un spécialiste de la prospective des nouveaux usages du Numérique. Avant de rejoindre CARVEA, Jean-Luc KOCH a commencé sa carrière comme ingénieur chez Philips, a été pendant 17 ans Président du cabinet en Marketing et Stratégie CESMO, puis Président de DEVOTEAM CONSULTING pendant 3 ans.

**Jean-Luc KOCH** est également ***Pilote Privé d'avions, et*** passionné par le secteur aéronautique
Jeanluc.koch@carvea.com Tel : +33 6 08 78 75 42

**A propos de CARVEA CONSULTING** www.carvea.com
CARVEA CONSULTING, cabinet de conseil en Management, Stratégie et Marketing, spécialiste de la transformation des entreprises, des nouveaux usages du digital et des innovations au service des utilisateurs. CARVEA CONSULTING intervient dans trois domaines :

- Marketing et Stratégie pour les industriels et les éditeurs du Numérique ;
- Conseil en Management et Organisation pour les grandes entreprises et les administrations ;
- Développement numérique pour accompagner les collectivités locales.

**Alex MAIREY**, doté d'un DESS marketing et ancien cadre de TNS-Sofres spécialiste des études à l'international. Son parcours, sa connaissance du consommateur et sa maîtrise de nombreuses techniques d'études dans des domaines aussi variés que la marque, la communication ou la gestion de la relation client lui permettent aujourd'hui d'accompagner les clients d'OPINEA dans la mise en place et le suivi de leur stratégie marketing.
**Alex MAIREY** est également Pilote Privé d'avions, et passionné par le secteur aéronautique.
OPINEA est un cabinet d'études indépendant entièrement dédié à la production, l'interprétation et la diffusion d'informations collectées auprès des individus sur leurs opinions, désirs, attitudes et comportements.

**A propos D'OPINEA** www.opinea.com Alex MAIREY alex.mairey@opinea.com tel : +33 6 11 45 35 59

Notre savoir-faire c'est avant tout la capacité à tisser le portrait fidèle des citoyens-consommateurs et de l'environnement dans lequel ils vivent. Notre objectif n'est pas seulement de fournir des chiffres, il est avant tout de mettre à disposition de nos clients les moyens opérationnels qui leur permettront de passer à l'action.

**Le panel OPINEA :** Cette étude a été menée par CARVEA Consulting et OPINEA sur le panel OPINEA au deuxième semestre 2020 en France. Elle est basée sur des interviews en ligne et un échantillon de 1011 répondants âgés de 15-75 ans, représentatif de la population française (âge, région et CSP) suivant la méthode des quotas.

**Jérôme SOKOL**, Ingénieur SUP'AERO, plus de 30 ans d'expérience comme consultant dans le domaine des satellites, est reconnu comme un expert des technologies satellites et s'intéresse au développement des technologies des drones militaires et civils. Avant d'être Consultant, Jérôme SOKOL a commencé sa carrière comme Directeur d'études des technologies satellite chez Thales, avant de rejoindre Safran comme Contract Manager sur les grands projets de satellites.

Jérôme SOKOL Jerome.sokol@carvea.com