



# Drones : quand prévention rime avec rentabilité

Franck Guidicelli

© Studidrone

Les drones se font une place de choix dans le secteur du bâtiment, au service de la prévention des risques et de la compétitivité des entreprises.

**G**agner du temps, être plus précis, éviter de monter sur un toit et donc de chuter... Des objectifs qui ont conduit Cyril Guy, gérant de Guy Couverture, une petite entreprise de dix-neuf salariés située à Creysse (Lot), à s'équiper d'un drone en 2018. Aujourd'hui, plus question de s'en passer (lire p. 12). Et il fait même des adeptes : l'intégration de l'usage des drones dans le secteur du bâtiment est en pleine expansion. Leurs applications ne cessent de croître. Au fur et à mesure que la technologie évolue, les drones deviennent de plus en plus complets et simples à prendre en

## EN RÉSUMÉ

- Réduction des coûts, prévention intégrée, gain de temps, précision accrue.
- La réglementation européenne ouvre le marché aux États membres.

de l'étude du permis de construire au suivi de chantier en passant par le

main<sup>(1)</sup>. Leurs capacités à surveiller, inspecter, cartographier et gérer les chantiers offrent des avantages significatifs en termes de coûts, de sécurité, de temps et de précision. « *L'application du drone dans le domaine du BTP permet de couvrir toutes les étapes d'une construction,*

*contrôle de l'isolation* », atteste Philippe Boyadjis, président de la Fédération professionnelle du drone civil (FPDC). Le drone est une évidence pour capter des images, prendre des mesures ou inspecter un bâtiment rapidement, précisément et en supprimant les risques de chute de hauteur. Autre usage : incruster un projet immobilier dans un environnement contraint pour obtenir une vision du projet en 3D très explicite. D'autres utilisations, comme la photogrammétrie, qui consiste à prendre un ensemble de photos superposées d'un objet, d'un bâtiment et à les convertir en une maquette numérique 3D, sont également parfaitement adaptées aux attentes des entreprises du bâtiment. « *Nous observons un certain mûrissement par rapport à ce que*

l'on peut obtenir d'un drone, indique Philippe Boyadjis. Auparavant la question principale était de savoir quoi faire d'un drone, aujourd'hui il y a une prise de conscience de tout ce que cela peut apporter au quotidien à une entreprise du bâtiment. » Mais des freins demeurent. À commencer par les exigences administratives : quelles formations suivre, quelles déclarations faire, quelles vérifications réaliser dans le cadre de la préparation du vol... D'autant que, depuis 2019, la réglementation nationale est remplacée progressivement (jusqu'à fin 2025) par une réglementation européenne (lire ci-contre). Celle-

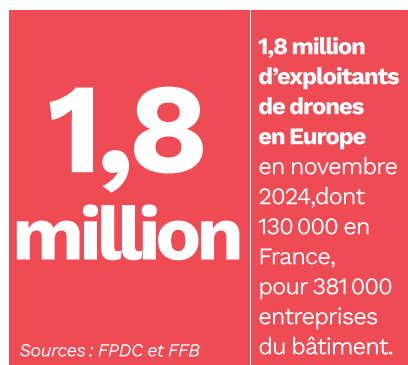
## Le drone est un outil pour gagner de la fiabilité, de la sécurité et de la rapidité. La sécurité c'est le thème phare.

Philippe Boyadjis, président de la Fédération professionnelle du drone civil.

ci oblige à avoir une réflexion sur les facteurs de risque concernant le vol lui-même, selon les caractéristiques du drone, l'environnement dans lequel il évolue, notamment, en cas de forte densité de population à proximité et le type d'opération.

### Des drones de plus en plus automatisés

Les drones évoluent et sont davantage automatisés, ce qui permet de les piloter de façon agile. « Toutefois, même pour un drone automatisé, la réglementation impose qu'il soit constamment sous contrôle de son télépilote. » D'où



### LA RÉGLEMENTATION EN BREF

La réglementation drone européenne de sécurité aérienne remplace progressivement en France la législation nationale, qui disparaîtra au 31 décembre 2025. Les pilotes de drone (télépilotes), devront travailler suivant trois catégories, en fonction des risques liés au vol, caractérisant l'environnement du vol, les exigences de formation et d'exploitation pour les utilisateurs, ainsi que les classes de drone à utiliser (lire aussi p. 14) :

- Catégorie ouverte : pour les opérations à faible risque.
- Catégorie spécifique : pour des opérations à risque modéré.
- Catégorie certifiée : pour les opérations à haut risque.

La nouvelle réglementation drone définit ainsi les drones en six classes (C0 à C6) en fonction de leur poids et de leurs caractéristiques techniques. Il existe donc des classes de drone, des catégories de vol et des certificats attestant la compétence du télépilote : faire voler un drone, c'est l'équation de ces trois critères, indissociables.

l'importance d'être bien informé et formé sur le sujet « en se référant particulièrement à l'OPPBT, à la FPDC et à la DGAC<sup>(2)</sup> », conseille Philippe Boyadjis. Une information fiable est capitale pour une bonne réalisation. Charlotte d'Aquilante, directrice des opérations chez Pierre Noël, une entreprise de taille de pierre de 50 salariés, partage son expérience avec un prestataire : « Il y a de nombreux avantages à utiliser un drone. Au stade des relevés et des repérages avant la phase de travaux, il permet de visualiser des endroits qui seraient difficilement accessibles avec une nacelle ou un échafaudage, et ainsi de relever une zone sans avoir à y accéder physiquement. » Le drone va aussi permettre d'inspecter un bâtiment pour réaliser un état des lieux et justifier, en toute connaissance de cause, la nécessité d'une intervention. Le client a ainsi une vision précise de l'état de son bâtiment. Autre aspect important de l'usage d'un drone, sa capacité à faire gagner du temps. « Une des principales priorités sur un chantier c'est le temps, explique Charlotte d'Aquilante, et grâce au drone les délais peuvent être optimisés. La rapidité de relevé, l'inspection en temps réel... sont de vrais plus. Grâce à la photogrammétrie, on gagne en précision de relevé. Avant même de monter un échafaudage, les données générées vont permettre, par exemple, de proposer certaines améliorations, des travaux complémentaires ou des optimisations financières à l'échelle du projet. » Selon elle, il faut

convaincre tous les acteurs d'une opération de construction de son utilité, à commencer par les architectes et les maîtres d'ouvrage. Autre atout du drone : les données relevées sont exploitables par tous les logiciels de DAO. Si l'on se projette dans le futur, les drones pourraient être capables de transporter des matériaux, de réaliser des travaux de construction en zone inaccessible ou de fournir des analyses en temps réel basées sur l'intelligence artificielle. ●

### UNE FÉDÉRATION À QUI S'ADRESSER

La Fédération professionnelle du drone civil (FPDC) est une association régie par la loi de 1901. Elle a été créée en juin 2013 par quatre acteurs du drone civil (constructeurs et opérateurs). Objectif : instaurer une complémentarité et une coordination vertueuse entre les différents acteurs du secteur à l'échelle nationale et européenne.

Pour en savoir plus : <https://www.fpdc.fr/>

<sup>(1)</sup>Lire « Drones et BTP- Comment se former et bien choisir sa qualification » sur : [preventionbtp.fr](https://preventionbtp.fr) et nos ressources p. 14



<sup>(2)</sup>DGAC : Direction générale de l'aviation civile.

Avis d'expert

# Pourquoi le drone va devenir indispensable ?

D'exception, le drone devient un outil indispensable pour les entreprises du bâtiment, notamment pour intervenir en hauteur.

**R**esponsable d'opérations à la direction technique de l'OPPBTB, Sébastien Terrier nous explique les avantages que le drone peut apporter à une entreprise, que ce soit en termes de prévention ou pour gagner en efficacité sur le chantier.

## Quand avez-vous vu pour la première fois des drones sur un chantier ?

Les premiers drones que j'ai vu apparaître dans le monde du bâtiment datent de 2016. À l'époque, leur usage était surtout lié au reportage photo, cela restait un milieu de niche. Aujourd'hui, les choses ont évolué que ce soit la réglementation, la formation ou l'offre technique. Le cadre est

« Le cadre est maintenant là pour permettre une utilisation performante et sereine, notamment dans le BTP. »

maintenant là pour permettre une utilisation performante et sereine, notamment dans le BTP.

## Quels sont ses avantages ?

Le drone a deux avantages en un. C'est un formidable outil de performance pour l'entreprise avec un intérêt financier avéré : un investissement d'un euro rapporte au moins quatre euros selon les études de l'OPPBTB. Mais le drone est aussi une aide précieuse pour la prévention des risques. Il permet une meilleure

préparation du chantier. Nous savons qu'environ un accident grave de chute de hauteur sur six a lieu pendant la phase de repérage ou de relevé pour préparer un devis. Il s'agit d'une phase délicate, pas toujours bien préparée car l'artisan découvre totalement le site avec ses particularités liées à la hauteur d'intervention. Avec le drone, nous avons une solution avec prévention intégrée : le risque de chute de hauteur est supprimé, le drone capte les informations, qui seront traitées au calme au bureau, et l'opérateur reste au sol !

## C'est aussi un moyen de gagner en productivité pour les entreprises ?

Effectivement, l'utilisation du drone permet de gagner un temps précieux sur la réalisation des devis, en collectant des données beaucoup plus précises qu'avec un relevé manuel, et en réalisant des photos et vidéos. La préparation du chantier est ainsi plus qualitative, diminue les aléas lors des travaux et ainsi la durée d'intervention.

## Quels sont les freins qui subsistent ?

Les entreprises du bâtiment sont encore souvent timides pour franchir le pas : une réglementation qui semble compliquée, une offre de matériels et de formations très large. Il y a une prise de conscience de son intérêt, c'est maintenant une question de volonté et d'accompagnement pour permettre aux entreprises d'investir et d'adapter leur organisation en y intégrant l'usage du drone. Faire voler un drone, cela signifie qu'il faut non seulement acheter du matériel mais aussi former une personne à sa bonne utilisation. Si l'investissement semble important, des prestataires de services peuvent, en première approche, réaliser les relevés au moyen d'un drone, et fournir ensuite la maquette 3D à l'entreprise, qui pourra s'en servir pour effectuer son devis. Ces prestataires sont aujourd'hui très présents dans les TP, chez les géomètres et dans l'industrie. Il est nécessaire de développer leurs interventions dans le monde du bâtiment. C'est un vrai avantage concurrentiel. ●



DR

← **SÉBASTIEN TERRIER RESPONSABLE D'OPÉRATIONS À LA DIRECTION TECHNIQUE DE L'OPPBTB.**

Responsable travaux pendant dix-sept ans en entreprise générale et en PME, Sébastien Terrier est intervenu notamment sur des opérations de logements neufs, de rénovation lourde et en monuments historiques.



© Lipsium

## 8 conseils pour bien préparer son vol de drone

- ❶ Suivre une formation (théorique et pratique) de télépilote.
- ❷ Avoir une assurance adaptée.
- ❸ Effectuer une évaluation des risques (risque électrique, risque routier...) et vérifier l'environnement du vol.
- ❹ Prendre connaissance du manuel d'utilisation.
- ❺ S'assurer des éventuelles restrictions de vol (notamment via le site <https://www.geoportail.gouv.fr>).
- ❻ Réaliser les demandes d'autorisation nécessaires, le cas échéant.
- ❼ Bien vérifier son matériel avant tout vol.
- ❽ Bien baliser la zone d'intervention.

### Organisation

## Préparation d'un vol, quelles étapes accomplir

Utiliser un drone ne s'improvise pas. Il s'agit de respecter des règles bien précises afin d'assurer la sécurité tant au sol que dans l'espace aérien.

L'usage d'un drone, ou aéronef sans équipage à bord, est considéré comme une activité aérienne et relève de la réglementation de l'aviation civile. « *Il faut avoir conscience que le drone est un aéronef qui évolue dans l'espace aérien, où il se passe beaucoup de choses, précise Philippe Boyadjis, président de la Fédération professionnelle du drone civil. Il faut donc bien prendre en compte que le drone va devoir s'y intégrer.* » Des catégories de vol sont ainsi répertoriées et requièrent, selon le type de vol réalisé, des formations spécifiques, le respect des critères de vol définis et des démarches d'enregistrement du drone, de l'exploitant du drone et du télépilote. L'utilisation d'un drone, quel que soit l'objectif

poursuivi, nécessite, en complément du respect de ces dispositions réglementaires, une phase de préparation avec vérifications préalables des conditions de vol et, le cas échéant, une notification de vol, voire une demande d'autorisation.

### Prendre conscience des responsabilités

Pour Philippe Boyadjis, « *La difficulté d'un vol est aujourd'hui surtout liée à sa préparation. Il est impératif d'analyser l'ensemble de l'environnement physique et réglementaire avant de se lancer. Une intervention en milieu urbain ne présentant pas les mêmes risques qu'en campagne.* » Différents niveaux de formation existent, sachant que

plus le pilote est formé, plus il peut effectuer des opérations exposées. Rappelons toutefois que c'est l'exploitant (donc l'entreprise) qui porte la responsabilité globale. « *Il est donc très important de bien prendre conscience des responsabilités des différents intervenants (client, exploitant, pilote), chaque personne ayant un rôle spécifique et donc, des obligations particulières d'assurance* », souligne Philippe Boyadjis. ●

### À SAVOIR

Clearance.aero est une plateforme en partie gratuite, facilitatrice de préparation de missions drone. Elle apporte des informations précises sur l'espace aérien. Elle est utilisée par des télépilotes indépendants, des entreprises et des aéroports.



En savoir plus en scannant le QRCode

**Témoignage**

# « Un accident m'a convaincu d'investir dans un drone »

Précurseur dans l'usage du drone, Cyril Guy, gérant de Guy Couverture (19 salariés) nous explique pourquoi aujourd'hui il ne peut plus s'en passer.



DR

Le dirigeant de l'entreprise lotoise Guy Couverture, qui travaille avec un drone depuis sept ans, est satisfait de pouvoir établir des devis de meilleure qualité et en sécurité.

**L**orsque nous demandons à Cyril Guy pourquoi il n'a pas hésité à passer au drone dès 2018, il s'amuse à répondre qu'il a toujours eu une appétence à développer les outils de demain pour faciliter le travail d'hier : « J'aime le travail d'antan mais servi par les outils de demain. » Moins philosophiques mais plus pratiques, deux éléments déclencheurs l'ont

persuadé de l'utilité d'un drone ajoute-t-il : « On m'a toujours appris que je signe uniquement les devis que je réalise. Deuxièmement, étant couvreur, je suis passé à travers une toiture et j'ai gagné quelques points de suture et une grosse frayeur. » Cet accident a accéléré la réflexion du dirigeant sur le drone, grâce auquel il peut désormais multiplier les devis avec

une grande précision et en complète sécurité. Résultat : depuis 2018, Guy Couverture (19 salariés) a doublé le nombre de devis et son chiffre d'affaires grâce au drone. En particulier, grâce à la photogrammétrie, qui consiste à prendre un ensemble de photos superposées d'un objet, d'un bâtiment et à les convertir en une maquette numérique 3D.

### « Je dors mieux maintenant »

Aujourd'hui, l'entreprise possède trois drones qui fonctionnent tous les jours, et en aucun cas Cyril Guy ne ferait machine arrière : « Il n'y a que du positif. C'est vrai que la réglementation est un peu lourde, qu'il faut se former mais cela apporte tellement d'autres choses. » Commercialement d'abord, Cyril Guy confirme que c'est un élément assez différenciant : « Les gars ont pris

**« Le drone me permet désormais de multiplier les devis avec une grande précision et en complète sécurité. »**

*l'habitude de travailler avec le drone maintenant. C'est un réflexe, ils cliquent sur la maquette numérique avant d'aller sur le chantier et c'est un vrai plus dans la préparation. De plus, je dors mieux maintenant, car nous avons supprimé les échelles lors des relevés avant l'intervention des équipes et supprimé le risque de chute de hauteur sur cette étape de préparation. »* Grâce au drone, Cyril Guy avoue travailler mieux, car il peut établir des devis de meilleure qualité : le drone ne va rien oublier et l'on peut facilement revoir la séquence ou même zoomer sur un détail. De plus, en montrant au client sa maison en 3D, il est beaucoup plus simple de lui expliquer les travaux à effectuer. « À moyen terme, je ne vois pas comment les entreprises de couverture pourraient s'en passer », prévoit-il. ●