



# PILOTER UN DRONE DANS LE SECTEUR du BTP et du Génie Civil

Observation et modélisation en drone

## TELEPILOTE SAS

Centre de formation  
aux métiers du drone civil

## Organisme certificateur

Certifié qualité par un  
organisme accrédité par  
le COFRAC répondant  
aux normes  
Afnor NF X 50-091



RÉFÉRENCE  
BTPGC

ACTION DE FORMATION  
BG

Tel : 09 83 40 97 04  
du lundi au vendredi  
de 09 h à 17 h  
sans interruption

contact@telepilote.org  
www.telepilote.org

## OBJECTIFS

Encadrés par un instructeur, les candidats au maximum trois, seront amenés à maîtriser le pilotage d'un drone dans des situations standards et complexes.

Les objectifs de cette formation sont de permettre aux candidats d'acquérir, grâce à une progression constante, les compétences et la qualité de pilotage d'un drone dans le but d'inspecter des structures, conformément aux exigences pratiques et théoriques décrites dans l'arrêté du 18/5/2018 relatif à l'utilisation d'un drone professionnel ; d'acquérir des notions essentielles à la réalisation de maquettes 3D en photogrammétrie.

Être en conformité avec La loi décrite dans l'arrêté du 18 mai 2018 relatif aux exigences applicables aux télépilotes qui utilisent des aéronefs civils circulant sans personne à bord à des fins autres que le loisir qui fixe les modalités relatives à la formation des télépilotes dans le cadre de l'usage professionnel de drones. Cet arrêté exige que les télépilotes doivent détenir une attestation de suivi de formation pratique ainsi qu'un livret de progression délivrée par l'exploitant en charge de la formation.

## LES RÉSULTATS ATTENDUS DE LA FORMATION

- À l'issue du stage, le stagiaire doit être capable de maîtriser et d'optimiser l'usage du drone dans le secteur du BTP et du génie civil, conformément aux exigences réglementaires de la Direction Générale de l'Aviation Civile.
- Le stagiaire sera amené à réaliser des inspections techniques sur différents éléments en hauteur.
- Le stagiaire sera en mesure de créer un environnement 3D dans un système local et un nuage de points.
- Réaliser un chantier d'inspection proche des éléments en observation visuelle à l'aide d'un drone.
- Recevoir son livret de progression et son attestation de suivi de formation. à conserver pendant 5 ans à l'issue du stage, conformément à la réglementation en vigueur.
- À l'issue du parcours certifiant, le candidat est convoqué par un jury composé de professionnels externes qualifiés afin de procéder à l'évaluation finale.

## AVANTAGE

Vol en conditions réelles en indoor ou outdoor sur machine de travail, formation en groupes de trois stagiaires par instructeur maximum, formateurs professionnels reconnus et en activité, travaux pratiques de préparation de mission, machine et vol en situation de travail.

## MATERIEL

Drone d'école en doubles commandes, DJI Phantom 4 pro, station de rendu photogrammétrie, manuel pédagogique.

## PUBLIC VISÉ

Salarié(e)s du bâtiment ou du génie civil, agents de sécurité ou de sûreté, architectes, géomètres, technicien(ne)s du bâtiment, reconversion professionnelle, montée en compétences, chefs d'entreprise, techniciens, demandeurs d'emploi...

## CONTENU ET DURÉE

- Socle pratique drone DGAC adapté au BTP et au génie civil : 70 heures  
Soit un total de 70 heures



## PROGRAMME

### LES POINTS FORTS DE LA FORMATION

Encadrement par groupes de trois stagiaires par un instructeur afin de maîtriser le pilotage en mode non stabilisé en conditions réelles.

Machines de travail équipées de caméras en extérieur et intérieur.

### PRÉ REQUIS

Notions de télépilotage en mode GPS souhaitées.

Licence aérienne en cours de validité.

### DURÉE

70 heures

### ADMISSION

Entretien téléphonique obligatoire

### HORAIRES

de 10h à 13h et de 14h00 à 18h00

### FRÉQUENCE

Une à deux sessions par mois

### FRAIS PÉDAGOGIQUES

3430 euros

### TARIF CERTIFICATION

480 euros

Tel : 09 83 40 97 04  
du lundi au vendredi  
de 09 h à 17 h  
sans interruption

[contact@telepilote.org](mailto:contact@telepilote.org)  
[www.telepilote.org](http://www.telepilote.org)

## FORMATION PRATIQUE BASIQUE

- pilotage d'un drone civil en doubles commandes puis en autonomie, dès que le niveau permet au stagiaire de maîtriser sa machine dans les situations d'urgences.
- procédures des démarches réglementaires et des déclarations de vol en vue d'obtenir les autorisations de survol en drone en zone dangereuse, réglementée ou interdite auprès des organismes habilités.
- maîtriser les particularités des vols en agglomération, en zones dite sensible, interdite, dangereuses ou réglementées dans les scénarios S1, S2 et S3
- contrôle, réglage et entretien du matériel de prises de vues aériennes comprenant : drone, équipement, capteur, contrôleur de vol, limiteurs d'impact ainsi que la zone de travail dans l'objectif de réaliser des captations d'images aériennes en drone conformément à la loi et au manuel d'utilisation et d'entretien de la machine.
- vérification des informations aéronautiques de la zone de travail, la faisabilité, les conditions, la mise en place éventuelle de protocoles, les objectifs de la mission selon le scénario réglementaire compte tenu du drone utilisé et de sa charge utile
- prise en considération des obstacles pouvant gêner l'opération ainsi que la zone d'exclusion des tiers en collectant les attestations d'informations des personnes se trouvant dans la zone de survol et vérification de la présence de tous les documents nécessaires et réglementaires.
- mise en place des procédures permettant d'assurer la sécurité et la maîtrise des risques humains, techniques et environnementaux de l'activité de pilote de drone sur le terrain et réaliser un REX.
- maîtrise du télépilotage du drone, connaissance des procédures d'urgence opérationnelles en conditions anormales en cas de panne matériel ou d'intrusion de tiers dans la zone de survol pour les scénarios S1, S2 et S3 et débriefing.

## ACQUISITIONS

- Acquérir les techniques de vol en vue d'inspecter et de contrôler le bâti à l'aide d'un drone.
- Comprendre la chaîne de création de modèles numériques 3D issus de la photogrammétrie, allant de la préparation d'un chantier, à la pose des repères et cibles, création d'un croquis, à la compréhension du capteur et de ses réglages, jusqu'à l'export final.

## SERONT ÉVALUÉS

- Les méthodes pratiques et l'utilisation d'un drone dans le cadre d'une observation technique d'un détail inaccessible à l'œil nu.
- La qualité, la précision et la compréhension d'une chaîne de production photogrammétrique 3D
- Les compétences liées à la préparation d'une mission de vol pour les scénarios S1, S2 et S3 du point de vue réglementaire et administratif.
- Les compétences requises dans le cadre d'une préparation d'un drone et de la zone de travail pour les scénarios S1, S2 et S3, du réglage du capteur photographique et des réglages du drone requis pour réaliser une observation et une captation de données techniques essentielles à la production d'un modèle 3D calibré au centimètre près.
- La capacité et les compétences de mise en œuvre des procédures de sécurité et d'urgence en cas de défaut de machine ou d'intrusion d'un tiers dans la zone de survol.
- La capacité à gérer un compte rendu d'évènements et un débriefing de vol.





# PILOTER UN DRONE DANS LE SECTEUR du BTP et du Génie Civil

Observation et modélisation en drone - Préparation au CATT

## TELEPILOTE SAS

Centre de formation  
aux métiers du drone civil

## Organisme certificateur

Certifié qualité par un  
organisme accrédité par  
le COFRAC répondant  
aux normes  
Afnor NF X 50-091



RÉFÉRENCE  
02-BTPGCCATT

ACTION DE FORMATION  
BG-CATT

Tel : 09 83 40 97 04  
du lundi au vendredi  
de 09 h à 17 h  
sans interruption

contact@telepilote.org  
www.telepilote.org

## OBJECTIFS

Encadrés par un instructeur, les stagiaires, au maximum trois, seront amenés à maîtriser le pilotage d'un drone dans des situations standards et complexes.

Le but de cette formation est de permettre aux candidats d'acquérir, grâce à une progression constante, les compétences et la qualité de pilotage d'un drone dans le but d'inspecter des structures en hauteur, conformément aux exigences pratiques et théoriques décrites dans l'arrêté du 18/5/2018 relatif l'utilisation d'un drone professionnel ; d'acquérir des notions essentielles à la réalisation de maquettes 3D en photogrammétrie.

Recevoir l'instruction aéronautique en présentiel par un instructeur avion, permettant ainsi l'acquisition des compétences théoriques nécessaires et obligatoires, en vue du passage à l'examen de la Direction Générale de l'Aviation Civile.

Être en conformité avec La loi décrite dans l'arrêté du 18 mai 2018 relatif aux exigences applicables aux télépilotes qui utilisent des aéronefs civils circulant sans personne à bord à des fins autres que le loisir et qui fixe les modalités relatives à la formation des télépilotes dans le cadre de l'usage professionnel de drones. Cet arrêté exige que les télépilotes doivent détenir un certificat d'aptitude théorique de télépilote, une attestation de suivi de formation pratique ainsi qu'un livret de progression délivrée par l'exploitant en charge de la formation.

## LES RÉSULTATS ATTENDUS DE LA FORMATION

- À l'issue de la formation, le stagiaire doit être capable de maîtriser et d'optimiser l'usage du drone dans le secteur du BTP et du génie civil, conformément aux exigences réglementaires de la Direction Générale de l'Aviation Civile.
- Le stagiaire sera amené à réaliser des inspections techniques sur différents éléments en hauteur.
- Le stagiaire sera en mesure de créer un environnement 3D dans un système local et un nuage de points.
- Réaliser un chantier d'inspection proche des éléments en observation visuelle à l'aide d'un drone.
- Recevoir son livret de progression et son attestation de suivi de formation. à conserver pendant 5 ans à l'issu du stage, conformément à la réglementation en vigueur.
- À l'issue du parcours certifiant, le candidat est convoqué par un jury composé de professionnels externes qualifiés afin de procéder à l'évaluation finale.

## AVANTAGES

Vol en conditions réelles en indoor ou outdoor sur machine de travail, formation en groupe de trois stagiaires au maximum par formateurs, travaux pratiques de préparation de mission. Modélisation et observation rapprochée du bâti.

## MATERIEL

Drone d'école en doubles commandes, DJI Phantom 4 pro, station de rendu photogrammétrie, manuel pédagogique, accès illimité à l'entraînement et à l'examen en ligne.

## PUBLIC VISÉ

Salarié(e) du bâtiment ou du génie civil, agents de sécurité ou de sûreté, architectes, géomètres, techniciens du bâtiment, reconversion professionnelle, montée en compétences, chefs d'entreprise, demandeurs d'emploi...

## CONTENU ET DURÉE

- Socle pratique drone DGAC adapté au BTP et au génie civil : 70 heures
  - Théorie aéronautique : 35 heures
- Soit un total de 105 heures**



TVA non applicable selon l'article 293 B du Code Général des Impôts

Capital de 5000 euros / SIRET : 802594887 / Déclaration d'activité ne vaut pas agrément de l'état : 11 75 51962 75 / Adresse : 5 bis place de l'adjudant Vincenot 75020 Paris

## PROGRAMME

### LES POINTS FORTS DE LA FORMATION

Encadrement par groupes de trois stagiaires par un instructeur afin de maîtriser le pilotage en mode non stabilisé en conditions réelles.

Machines de travail équipées de caméras en extérieur et intérieur.

Cours théorique en présentiel.

### PRÉ REQUIS

Aucun

### DURÉE

105 heures

### ADMISSION

Entretien téléphonique obligatoire

### HORAIRES

de 10h à 13h et de 14h00 à 18h00

### FRÉQUENCE

Une à deux sessions par mois

### FRAIS PÉDAGOGIQUES

4510 euros

### TARIF CERTIFICATION

480 euros

Tel : 09 83 40 97 04  
du lundi au vendredi  
de 09 h à 17 h  
sans interruption

[contact@telepilote.org](mailto:contact@telepilote.org)  
[www.telepilote.org](http://www.telepilote.org)

## FORMATION PRATIQUE BASIQUE

- pilotage d'un drone civil en doubles commandes puis en autonomie, dès que le niveau permet au stagiaire de maîtriser sa machine dans les situations d'urgence.
- procédures des démarches réglementaires et des déclarations de vol en vue d'obtenir les autorisations de survol en drone en zone dangereuse, réglementée ou interdite auprès des organismes habilités.
- maîtrise des particularités des vols en agglomération, en zone dite sensible, interdite, dangereuse ou réglementée dans les scénarios S1, S2 et S3
- contrôle, réglage et entretien du matériel de prises de vues aériennes comprenant : drone, équipement, capteur, contrôleur de vol, limiteur d'impacts ainsi que la zone de travail dans l'objectif de réaliser des captations d'images aériennes en drone conformément à la loi et au manuel d'utilisation et d'entretien de la machine.
- vérification des informations aéronautiques de la zone de travail, de la faisabilité, des conditions, de la mise en place éventuelle de protocoles, des objectifs de la mission selon le scénario réglementaire compte tenu du drone utilisé et de sa charge utile
- prise en considération des obstacles pouvant gêner l'opération ainsi que la zone d'exclusion des tiers en collectant les attestations d'informations des personnes se trouvant dans la zone de survol et vérification de la présence de tous les documents nécessaires et réglementaires.
- mise en place des procédures permettant d'assurer la sécurité et la maîtrise des risques humains, techniques et environnementaux de l'activité de pilote de drone sur le terrain et réaliser un REX.
- maîtrise du télépilotage du drone, connaissance des procédures d'urgence opérationnelles en conditions anormales en cas de panne matériel ou d'intrusion de tiers dans la zone de survol pour les scénarios S1, S2 et S3 et débriefing.

## ACQUISITION

- Acquérir les techniques de vol en vue d'inspection et de contrôle d'ouvrages à l'aide d'un drone.
- Comprendre la chaîne de production globale dans la création de modèles numériques 3D issus de la photogrammétrie ; la préparation d'un chantier, repères et cibles, croquis, à la compréhension du capteur et des réglages, jusqu'aux exports finaux dans différents formats exploitables.
- Théorie du drone professionnel en vue du passage du Certificat d'Aptitude Théorique Télépilote : règles de l'air et procédures de contrôle de la circulation aérienne, droit national - spécificité des aéronefs télépilotes, connaissances générales des aéronefs, instrumentation, connaissances générales des aéronefs télépilotes, performance - préparation du vol - suivi du vol, performances humaines, météorologie, navigation, radio, procédures opérationnelles, principes du vol - aéronef télépilote, communication.

## SERONT ÉVALUÉES

- Les méthodes pratiques et l'utilisation d'un drone dans le cadre d'une observation technique d'un détail inaccessible à l'œil nu.
- La qualité, la précision et la compréhension d'une chaîne de production photogrammétrique 3D.
- Les compétences liées à une préparation d'une mission de vol pour les scénarios S1, S2 et S3 du point de vue réglementaire et administratif.
- Les compétences requises dans le cadre d'une préparation d'un drone et de la zone de travail pour les scénarios S1, S2 et S3, du réglage du capteur photographique et des réglages du drone requis pour réaliser une observation et une captation de données techniques, essentielle à la production d'un modèle 3D calibré au centimètre près.
- La capacité et les compétences de mise en œuvre des procédures de sécurité et d'urgence en cas de défaut de machine ou d'intrusion d'un tiers dans la zone de survol.
- La capacité à gérer un compte rendu d'évènement et un débriefing de vol.





# PILOTER UN DRONE DANS LE SECTEUR du BTP et du Génie Civil

Inspection technique et photogrammétrie approfondie en drone - Préparation au CATT

## TELEPILOTE SAS

Centre de formation  
aux métiers du drone civil

## Organisme certificateur

Certifié qualité par un  
organisme accrédité par  
le COFRAC répondant  
aux normes  
Afnor NF X 50-091



RÉFÉRENCE  
03-BTPGCCATT3D

ACTION DE FORMATION  
BG-CATT-3D

Tel : 09 83 40 97 04  
du lundi au vendredi  
de 09 h à 17 h  
sans interruption

contact@telepilote.org  
www.telepilote.org

## OBJECTIFS

Apprendre à déceler des désordres invisibles à l'œil nu d'un élément en hauteur à l'aide d'un drone.  
La modélisation 3D et 2D des bâtiments dans un environnement géoréférencé.  
Effectuer un grand nombre d'heures de pilotage de drone, en instruction en doubles commandes puis en autonomie une fois le principe de navigation de base acquis.

Recevoir l'instruction aéronautique essentielle dans le but du passage à l'examen théorique DGAC.  
Mettre en application la préparation d'une mission en termes de contraintes réglementaires ainsi que la préparation du drone et de ses réglages.  
Approfondir sa qualité de vol dans des conditions optimales ainsi que les réflexes à acquérir lors d'un dysfonctionnement machine ou d'une contrainte environnementale.

Être en conformité avec la loi, décrit dans l'arrêté du 18 mai 2018 relatif aux exigences applicables aux télépilotes qui utilisent des aéronefs civils circulant sans personne à bord à des fins autres que le loisir et qui fixe les modalités relatives à la formation des télépilotes dans le cadre de l'usage professionnel de drones. Cet arrêté exige que les télépilotes doivent détenir un certificat d'aptitude théorique de télépilote, une attestation de suivi de formation pratique ainsi qu'un livret de progression délivré par l'exploitant en charge de la formation.

## LES RÉSULTATS ATTENDUS DE LA FORMATION

Le candidat à la certification sera en mesure d'inspecter une structure en hauteur, un pylône électrique, une cheminée, une toiture ou un milieu confiné et en détails

- Le stagiaire sera en mesure de créer un environnement 3D géo référencé ou un système local lors de la création d'un nuage de points, de déceler les défauts lors d'une inspection proche des éléments en observation visuelle.
- Le stagiaire sera capable de maîtriser et d'optimiser l'usage du drone dans les secteurs du BTP et du génie civil, conformément aux exigences pratiques et théoriques réglementaires de la Direction Générale de l'Aviation Civile.
- Délivrance du livret de progression et attestation de suivi de formation à conserver pendant 5 ans à l'issue du stage, conformément à la réglementation en vigueur.
- À l'issue du parcours certifiant, le stagiaire est convoqué par un jury composé de professionnels externes qualifiés afin de procéder à l'évaluation finale.

## AVANTAGES

Vols en conditions réelles en indoor ou outdoor sur machine de travail, formation en groupes de trois stagiaires au maximum par instructeur, photogrammétrie approfondie.

## MATERIEL

Drone d'école en doubles commandes, divers modèles de drones équipés de prises de vues, DJI Phantom 4 pro, Mavic Pro Zoom, station de montage, station de rendu photogrammétrie, manuel pédagogique, accès illimité à l'entraînement à l'examen en ligne.

## PUBLIC VISÉ

Salarié(e) du bâtiment ou du génie civil, agent de sécurité ou de sûreté, architecte, géomètre, technicien(e) du bâtiment, reconversion professionnelle, montée en compétences, chef(e) d'entreprise, demandeur d'emploi...

## CONTENU ET DURÉE

- Socle pratique drone DGAC adapté au BTP : 70 heures
  - Théorie aéronautique : 35 heures
  - Photogrammétrie 21 heures.
- Soit un total de 126 heures**



TVA non applicable selon l'article 293 B du Code Général des Impôts

Capital de 5000 euros / SIRET : 802594887 / Déclaration d'activité ne vaut pas agrément de l'état : 11 75 51962 75 / Adresse : 5 bis place de l'adjudant Vincenot 75020 Paris

## PROGRAMME

### LES POINTS FORTS DE LA FORMATION

Encadrement par groupes de trois stagiaires par un instructeur afin de maîtriser le pilotage en mode non stabilisé en conditions réelles.

Machines de travail équipées de caméras en extérieur et en intérieur.

Cours théorique en présentiel.

### PRÉ REQUIS

aucun

### DURÉE

126 heures

### ADMISSION

Entretien téléphonique obligatoire

### HORAIRES

de 10h à 13h et de 14h00 à 18h00

### FRÉQUENCE

Une à deux sessions par mois

### FRAIS PÉDAGOGIQUES

6594 euros

### TARIF CERTIFICATION

480 euros

Tel : 09 83 40 97 04  
du lundi au vendredi  
de 09 h à 17 h  
sans interruption

[contact@telepilote.org](mailto:contact@telepilote.org)  
[www.telepilote.org](http://www.telepilote.org)

## FORMATION PRATIQUE BASIQUE

- pilotage d'un drone civil en doubles commandes puis en autonomie, dès que le niveau permet au stagiaire de maîtriser sa machine dans les situations d'urgence.
- procédures des démarches réglementaires et des déclarations de vol en vue d'obtenir les autorisations de survol en drone en zone dangereuse, réglementée ou interdite auprès des organismes habilités.
- Maîtrise des particularités des vols en agglomération, en zone dite sensible, interdite, dangereuse ou réglementée dans les scénarios S1, S2 et S3
- contrôle, réglage et entretien du matériel de prises de vues aériennes comprenant : drone, équipement, capteur, contrôleur de vol, limiteur d'impact ainsi que la zone de travail, dans l'objectif de réaliser des captations d'images aériennes en drone conformément à la loi et au manuel d'utilisation et d'entretien de la machine.
- vérification des informations aéronautiques de la zone de travail, de la faisabilité, des conditions, de la mise en place éventuelle de protocoles, des objectifs de la mission selon le scénario réglementaire compte tenu du drone utilisé et de sa charge utile
- prise en considération des obstacles pouvant gêner l'opération ainsi que la zone d'exclusion des tiers en collectant les attestations d'informations des personnes se trouvant dans la zone de survol et vérification de la présence de tous les documents nécessaires et réglementaires.
- mise en place des procédures permettant d'assurer la sécurité et la maîtrise des risques humains, techniques et environnementaux de l'activité de pilote de drone sur le terrain et réaliser un REX.
- maîtrise du télépilotage du drone, connaissance des procédures d'urgence opérationnelles en conditions anormales en cas de panne matériel ou d'intrusion de tiers dans la zone de survol pour les scénarios S1, S2 et S3 et débriefing.

## THÉORIE DU DRONE PROFESSIONNEL ; CERTIFICAT D'APTITUDE TÉLÉPILOTE

règles de l'air et procédures de contrôle de la circulation aérienne, droit national - spécificité des aéronefs télépilotes, connaissances générales des aéronefs instrumentation, connaissances générales des aéronefs télépilotes, performance - préparation du vol - suivi du vol, performances humaines, météorologie, navigation, radio, navigation, procédures opérationnelles, principes du vol - aéronef télépilote, communications

## PERFECTIONNEMENT

- Acquérir les techniques de vol en vue d'inspection et de contrôle d'ouvrages à l'aide d'un drone.
- Maîtriser la chaîne de production globale dans la création de modèles numériques 3D issus de la photogrammétrie en système local et géoréférencé, la préparation d'un chantier, repères et cibles, croquis, compréhension du capteur et des réglages, jusqu'aux exports finaux dans différents formats exploitables.
- Théorie du drone professionnel en vue du passage du Certificat d'Aptitude Théorique Télépilote : règles de l'air et procédures de contrôle de la circulation aérienne, droit national - spécificité des aéronefs télépilotes, connaissances générales des aéronefs instrumentation, connaissances générales des aéronefs télépilotes, performance - préparation du vol - suivi du vol, performances humaines, météorologie, radio, navigation, procédures opérationnelles, principes du vol - aéronef télépilote, communications.

## SERONT ÉVALUÉES :

- Les méthodes de pratique et d'utilisation d'un drone dans le cadre d'une observation technique d'un détail inaccessible à l'œil nu.
- La qualité, la précision et la compréhension d'une chaîne de production photogrammétrique 3D.
- Les compétences liées à une préparation d'une mission de vol pour les scénarios S1, S2 et S3 du point de vue réglementaire et administratif.
- Les compétences requises dans le cadre d'une préparation d'un drone et de la zone de travail pour les scénarios S1, S2 et S3, du réglage du capteur photographique et des réglages du drone requis pour réaliser une observation et une captation de données techniques, essentielles à la production d'un modèle 3D calibré au centimètre près.
- La capacité et les compétences de mise en œuvre des procédures de sécurité et d'urgence en cas de défaut de machine ou d'intrusion d'un tiers dans la zone de survol.
- La capacité à gérer un compte rendu d'évènement et un débriefing de vol.





# PILOTER UN DRONE DANS LE SECTEUR du BTP et du Génie Civil

Inspection technique et photogrammétrie approfondie en drone

## TELEPILOTE SAS

Centre de formation  
aux métiers du drone civil

## Organisme certificateur

Certifié qualité par un  
organisme accrédité par  
le COFRAC répondant  
aux normes  
Afnor NF X 50-091



RÉFÉRENCE  
03-BTPGCT3D

ACTION DE FORMATION  
BG-3D

Tel : 09 83 40 97 04  
du lundi au vendredi  
de 09 h à 17 h  
sans interruption

contact@telepilote.org  
www.telepilote.org

## OBJECTIFS

Apprendre à déceler des désordres invisibles à l'œil nu d'un élément en hauteur à l'aide d'un drone ; la modélisation 3D et 2D des bâtiments dans un environnement géoréférencé.

Grâce à grand nombre d'heure de pilotage de drone, en instruction en doubles commandes puis en autonomie une fois le principe de navigation de base acquis.

Mettre en application la préparation d'une mission en termes de contraintes réglementaires ainsi que la préparation du drone et de ses réglages.

Approfondir la qualité de vol dans des conditions optimales ainsi que les réflexes à acquérir lors d'un dysfonctionnement machine ou d'une contrainte environnementale.

Être en conformité avec La loi, décrit dans l'arrêté du 18 mai 2018 relatif aux exigences applicables aux télépilotes qui utilisent des aéronefs civils circulant sans personne à bord à des fins autres que le loisir et qui fixe les modalités relatives à la formation des télépilotes dans le cadre de l'usage professionnel de drones. Cet arrêté exige que les télépilotes doivent détenir un certificat d'aptitude théorique de télépilote, une attestation de suivi de formation pratique ainsi qu'un livret de progression délivrée par l'exploitant en charge de la formation.

## LES RÉSULTATS ATTENDUS DE LA FORMATION

- Le candidat à la certification doit être en mesure d'inspecter une structure en hauteur, un pylône électrique, une cheminée, une toiture ou dans un milieu confiné et en détails
- Le stagiaire doit être en mesure de créer un environnement 3D géo référencé ou un système local lors de la création d'un nuage de points, de déceler les défauts lors d'une inspection proche des éléments en observation visuelle.
- Le stagiaire doit être capable de maîtriser et d'optimiser l'usage du drone dans les secteurs du BTP et génie civil, conformément aux exigences pratiques réglementaires de la Direction Générale de l'Aviation Civile.
- Délivrance du livret de progression et attestation de suivi de formation. à conserver pendant 5 ans à l'issue du stage conformément à la réglementation en vigueur.
- À l'issue du parcours certifiant, le candidat est convoqué par un jury composé de professionnels externes qualifiés afin de procéder à l'évaluation finale.

## AVANTAGES

Vols en conditions réelles en indoor ou outdoor sur machine de travail, formation en groupes de trois stagiaires au maximum par instructeur, formateurs professionnels reconnus et en activité, photogrammétrie approfondie.

## MATERIEL

Drone d'école en doubles commandes, divers modèles de drones équipés de prises de vues, DJI Phantom 4 pro, Mavic Pro Zoom, station de montage, station de rendu photogrammétrie, manuel pédagogique, accès illimité à l'entraînement à l'examen en ligne.

## PUBLIC VISÉ

Salarié(e) du bâtiment ou du génie civil, agent de sécurité ou de sûreté, architecte, géomètre, technicien(e) du bâtiment, reconversion professionnelle, montée en compétences, chef(e)s d'entreprise, technicien, demandeur d'emploi...

## CONTENU ET DURÉE

- Socle pratique drone DGAC adapté au BTP : 70 heures
- Photogrammétrie 21 heures.  
**Soit un total de 91 heures**



TVA non applicable selon l'article 293 B du Code Général des Impôts

Capital de 5000 euros / SIRET : 802594887 / Déclaration d'activité ne vaut pas agrément de l'état : 11 75 51962 75 / Adresse : 5 bis place de l'adjudant Vincenot 75020 Paris

## PROGRAMME

### LES POINTS FORTS DE LA FORMATION

Encadrement par groupes de trois stagiaires par un instructeur afin de maîtriser le pilotage en mode non stabilisé en conditions réelles.

Machines de travail équipées de caméras en extérieur et intérieur.

Cours théorique en présentiel.

### PRÉ REQUIS

Titre aéronautique obtenu ou en cours de préparation

### DURÉE

91 heures

### ADMISSION

Entretien téléphonique obligatoire

### HORAIRES

de 10h à 13h et de 14h00 à 18h00

### FRÉQUENCE

Une à deux sessions par mois

### FRAIS PÉDAGOGIQUES

5514 euros

### TARIF CERTIFICATION

480 euros

Tel : 09 83 40 97 04  
du lundi au vendredi  
de 09 h à 17 h  
sans interruption

[contact@telepilote.org](mailto:contact@telepilote.org)  
[www.telepilote.org](http://www.telepilote.org)

## FORMATION PRATIQUE BASIQUE

- pilotage d'un drone civil en doubles commandes puis en autonomie, dès que le niveau permet au candidat de maîtriser sa machine dans les situations d'urgence.
- procédure des démarches réglementaires et des déclarations de vol en vue d'obtenir les autorisations de survol en drone en zone dangereuse, réglementée ou interdite auprès des organismes habilités.
- maîtrise des particularités des vols en agglomération, en zone dite sensible, interdite, dangereuse ou réglementée dans les scénarios S1, S2 et S3
- contrôle, réglage et entretien du matériel de prises de vues aériennes comprenant : drone, équipement, capteur, contrôleur de vol, limiteur d'impact ainsi que la zone de travail dans l'objectif de réaliser des captations d'images aériennes en drone conformément à la loi et au manuel d'utilisation et d'entretien de la machine.
- vérification des informations aéronautiques de la zone de travail, de la faisabilité, des conditions, de la mise en place éventuelle de protocoles, des objectifs de la mission selon le scénario réglementaire compte tenu du drone utilisé et de sa charge utile
- prise en considération des obstacles pouvant gêner l'opération ainsi que la zone d'exclusion des tiers en collectant les attestations d'information des personnes se trouvant dans la zone de survol et vérification de la présence de tous les documents nécessaires et réglementaires.
- mise en place des procédures permettant d'assurer la sécurité et la maîtrise des risques humains, techniques et environnementaux de l'activité de pilote de drone sur le terrain et réaliser un REX.
- maîtrise du télépilotage du drone, connaissance des procédures d'urgence opérationnelles en conditions anormales en cas de panne matériel ou d'intrusion de tiers dans la zone de survol pour les scénarios S1, S2 et S3 et débriefing.

## PERFECTIONNEMENT

- Acquérir les techniques de vol en vue d'inspection et de contrôle d'ouvrages à l'aide d'un drone.
- Maîtriser la chaîne de production globale dans la création de modèles numériques 3D issus de la photogrammétrie en système local et géoréférencé ; la préparation d'un chantier, repères et cibles, croquis, à la compréhension du capteur et les réglages, jusqu'aux exports finaux dans différents formats exploitables.

## SERONT ÉVALUÉES :

- Les méthodes pratiques et l'utilisation d'un drone dans le cadre d'une observation technique d'un détail inaccessible à l'œil nu.
- La qualité, la précision et la compréhension d'une chaîne de production photogrammétrique 3D.
- Les compétences liées à une préparation d'une mission de vol pour les scénarios S1, S2 et S3 du point de vue réglementaire et administratif.
- Les compétences requises dans le cadre d'une préparation d'un drone et de la zone de travail pour les scénarios S1, S2 et S3, du réglage du capteur photographique et des réglages du drone requis pour réaliser une observation et une captation de données techniques, essentielles à la production d'un modèle 3D calibré au centimètre près.
- La capacité et les compétences de mise en œuvre des procédures de sécurité et d'urgence en cas de défaut de machine ou d'intrusion d'un tiers dans la zone de survol.
- La capacité à gérer un compte rendu d'évènement et un débriefing de vol.





# PILOTER UN DRONE DANS LE SECTEUR du BTP et du Génie Civil

## TELEPILOTE SAS

Centre de formation  
aux métiers du drone civil

## Organisme certificateur

Certifié qualité par un  
organisme accrédité par  
le COFRAC répondant  
aux normes  
Afnor NF X 50-091



RÉFÉRENCE  
11-BTPGCCATTINSP3DTH  
ACTION DE FORMATION  
BG-CATT-3D-INSP-TH

Tel : 09 83 40 97 04  
du lundi au vendredi  
de 09 h à 17 h  
sans interruption

contact@telepilote.org  
www.telepilote.org

Technique du bâtiment, imagerie Infrarouge et modélisation 3D en drone – Préparation CATT

## OBJECTIFS

Ce cursus de formation permettra aux candidats de bénéficier d'un grand nombre de vols en instruction en double commande puis en autonomie une fois le principe de navigation de base acquis : la préparation d'une mission en termes de contraintes réglementaires, la préparation de votre drone et ses réglages, la qualité de vol dans des conditions optimum ainsi que les réflexes à acquérir lors d'un dysfonctionnement machine ou d'une contrainte environnementale.

Formation dédiée essentiellement au monde du bâtiment et du génie civil, vous mettrez en pratique les connaissances acquises en termes de pathologies du bâtiment. Vous apprendrez la thermographie infrarouge permettant de déceler des désordres invisibles à l'œil nu, la modélisation 3D et 2D des bâtiments dans un environnement géoréférencé.

Être en conformité avec la loi décrite dans l'arrêté du 18 mai 2018 relatif aux exigences applicables aux télépilotes qui utilisent des aéronefs civils circulant sans personne à bord à des fins autres que le loisir et qui fixe les modalités relatives à la formation des télépilotes dans le cadre de l'usage professionnel de drones. Cet arrêté exige que les télépilotes doivent détenir un certificat d'aptitude théorique de télépilote, une attestation de suivi de formation pratique ainsi qu'un livret de progression délivrés par l'exploitant en charge de la formation.

## LES RÉSULTATS ATTENDUS DE LA FORMATION

- Le candidat à la certification sera en mesure d'inspecter une structure en hauteur, pylône électrique, cheminée, toiture ou dans un milieu confiné et en détails
- Le stagiaire sera en mesure de créer un environnement 3D géo référencé ou un système local lors de la création dans le nuage de points, de déceler les défauts lors d'un constat thermique ou d'une inspection proche des éléments en observation visuelle.
- Le/la bénéficiaire de la certification sera capable de maîtriser et d'optimiser l'usage du drone du secteur du BTP du génie civil, conformément aux exigences réglementaires de la Direction Générale de l'Aviation Civile.
- Délivrance du livret de progression et attestation de suivi de formation à conserver pendant 5 ans à l'issue du stage conformément à la réglementation en vigueur.
- À l'issue du parcours certifiant, le candidat est convoqué par un jury composé de professionnels externes qualifiés afin de procéder à l'évaluation finale.

## AVANTAGE

Très grand nombre de vols en conditions réelles en indoor ou outdoor sur machine de travail, formation en groupe de trois stagiaires au maximum par instructeur, formateurs professionnels reconnus et en activité

## MATERIEL

Drone d'école en double commande, divers modèles de drones équipés prise de vue, DJI Phantom 4 pro, Mavic Pro Zoom, Matrice 210 RTK, caméra thermique embarquée Flir XT640R, caméra d'inspection aérienne z30, station de rendu photogrammétrie, manuel pédagogique, accès illimité entraînement à l'examen en ligne.

## PUBLIC VISÉ

Salarié(e) du bâtiment ou du génie civil, agent de sécurité ou de sûreté, architecte, géomètre, technicien (ne) du bâtiment, reconversion professionnelle, montée en compétences, chef(fe) d'entreprise, technicien, demandeur d'emploi...

## CONTENU ET DURÉE

- Socle pratique drone DGAC adapté au BTP : 70 heures
- Théorie aéronautique : 35 heures
- Technique du bâtiment 14 heures.
- Thermographie et imagerie infrarouge 21 heures.
- Photogrammétrie 21 heures.  
Soit un total de 161 heures



TVA non applicable selon l'article 293 B du Code Général des Impôts

Capital de 5000 euros / SIRET : 802594887 / Déclaration d'activité ne vaut pas agrément de l'état : 11 75 51962 75 / Adresse : 5 bis place de l'adjudant Vincenot 75020 Paris

## PROGRAMME

### LES POINTS FORTS DE LA FORMATION

Encadrement par groupes de trois stagiaires par un instructeur afin de maîtriser le pilotage en mode non stabilisé en conditions réelles.

Machines de travail équipées de caméras en extérieur et intérieur.

Cours théorique en présentiel.

### PRÉ REQUIS

aucun

### DURÉE

161 heures

### ADMISSION

Entretien téléphonique obligatoire

### HORAIRES

de 10h à 13h et de 14h00 à 18h00

### FRÉQUENCE

Une à deux sessions par mois

### FRAIS PÉDAGOGIQUES

9744 euros

### TARIF CERTIFICATION

480 euros

Tel : 09 83 40 97 04  
du lundi au vendredi  
de 09 h à 17 h  
sans interruption

[contact@telepilote.org](mailto:contact@telepilote.org)  
[www.telepilote.org](http://www.telepilote.org)

### FORMATION PRATIQUE BASIQUE

- pilotage d'un drone civil en doubles commandes puis en autonomie, dès que le niveau permet au stagiaire de maîtriser sa machine dans les situations d'urgence.
- Procédures des démarches réglementaires et des déclarations des survols de drones civils en vue d'obtenir les autorisations de survol en drone en zone dangereuse, réglementée ou interdite auprès des organismes habilités
- Maîtrise des particularités des vols en agglomération en zone dite sensible interdite dangereuse et réglementée en scénarios S1, S2 et S3
- contrôle, réglage, et entretien du matériel de prise de vue aérienne comprenant : drone, équipement, capteur, contrôleur de vol, limiteur d'impact et la zone de travail dans l'objectif de réaliser des captations d'images aériennes en drone conformément à la loi et au cahier défini dans le manuel d'utilisation de la machine.
- vérification des informations aéronautiques de la zone de travail, de la faisabilité, des conditions, de la mise en place éventuelle de protocoles, des objectifs de la mission selon le scénario réglementaire compte tenu du drone utilisé et de sa charge utile
- prise en considération des obstacles pouvant gêner l'opération ainsi que la zone d'exclusion des tiers en collectant les attestations d'informations des personnes se trouvant dans la zone de survol et vérification de la présence de tous les documents nécessaires et réglementaires.
- mise en place des procédures permettant d'assurer la sécurité et la maîtrise des risques humains, techniques et environnementaux de l'activité de pilote de drone sur le terrain.
- Maîtrise du télépilotage du drone, connaissance des procédures d'urgence opérationnelles en condition d'urgence en cas de panne matérielle ou d'intrusion de tiers dans la zone de survol pour les scénarios S1, S2 et S3

### Théorie du drone professionnel Certificat d'Aptitude Télépilote

règles de l'air et procédures de contrôle de la circulation aérienne, droit national - spécificité des aéronefs télépilotes, connaissances générales des aéronefs instrumentation, connaissances générales des aéronefs télépilotes, performance - préparation du vol - suivi du vol, performances humaines, météorologie, radio, navigation, procédures opérationnelles, principes du vol - aéronef télépilote, communications

### PERFECTIONNEMENT

- Entraînement à la prise de vue dans le but d'observer des éléments détaillant la structure en hauteur
- la pathologie et la structure des bâtiments techniques, l'inspection et le contrôle des ouvrages à l'aide d'un drone
- « Physique de l'infrarouge » : mise en pratique du matériel et approche technique, enseignement d'une méthode d'investigation d'un bâtiment, étude et repérage des anomalies du bâtiment, pratiques de repérages réseaux de chauffage et autres responsabilités, le rapport – le matériel – les logiciels, l'aspect commercial – juridique – les normes
- Comprendre la chaîne de production globale dans la création de modèles numériques issus de la photogrammétrie ; la préparation d'un chantier, repères et cibles, croquis, coordonnées GPS, à la compréhension du capteur et des réglages, jusqu'à l'export final aux différents formats exploitables.
- produire des images aériennes en drone et exploitation en post-production.

### SERONT ÉVALUÉES

- Les méthodes pratiques et l'utilisation d'un drone dans le cadre d'une observation technique d'un détail inaccessible à l'œil nu.
- La qualité, la précision et la compréhension d'une chaîne de production photogrammétrique 3D.
- Les compétences liées à une préparation d'une mission de vol pour les scénarios S1, S2 et S3 du point de vue réglementaire et administratif.
- Les compétences requises dans le cadre d'une préparation d'un drone et de la zone de travail pour les scénarios S1, S2 et S3, du réglage du capteur photographique et des réglages du drone requis pour réaliser une observation et une captation de données techniques, essentielles à la production d'un modèle 3D calibré au centimètre près.
- La capacité et les compétences de mise en œuvre des procédures de sécurité et d'urgence en cas de défaut de machine ou d'intrusion d'un tiers dans la zone de survol.
- La capacité à gérer un compte rendu d'évènement et un débriefing de vol.





# PILOTER UN DRONE DANS LE SECTEUR du BTP et du Génie Civil

Observation & modélisation du bâti - Niveau intermédiaire - Préparation au CATT

## TELEPILOTE SAS

Centre de formation  
aux métiers du drone civil

## Organisme certificateur

Certifié qualité par un  
organisme accrédité par  
le COFRAC répondant  
aux normes  
Afnor NF X 50-091



## RÉFÉRENCE

Observation & modélisation du bâti -  
Niveau intermédiaire - Préparation au  
CATT

## ACTION DE FORMATION

13-BG-CATT-PDV

Tel : 09 83 40 97 04  
du lundi au vendredi  
de 09 h à 17 h  
sans interruption

contact@telepilote.org  
www.telepilote.org

## OBJECTIFS

Encadrés par un instructeur les stagiaires, au maximum trois, sont amenés à maîtriser le pilotage d'un drone dans des situations standards et complexes dans le but de modéliser et d'inspecter le bâti en hauteur.

Le but de cette formation est : de permettre au candidat d'acquérir grâce à une progression constante, les compétences et la qualité de pilotage d'un drone dans le but d'inspecter des structures et d'observer dans la globalité un chantier conformément aux exigences applicables décrites dans l'arrêté du 18/5/2018 relatif à l'utilisation d'un drone professionnel.

Cette formation permet d'acquérir des compétences essentielles à la réalisation de maquettes 3D en photogrammétrie

Recevoir l'instruction aéronautique en présentiel par un instructeur avion permettant ainsi l'acquisition des compétences théoriques nécessaires et obligatoires, en vue du passage à l'examen de la Direction Générale de l'Aviation Civile

Être en conformité avec La loi décrite dans l'arrêté du 18 mai 2018 relatif aux exigences applicables aux télépilotes qui utilisent des aéronefs civils circulant sans personne à bord à des fins autres que le loisir et qui fixe les modalités relatives à la formation des télépilotes dans le cadre de l'usage professionnel de drones. Cet arrêté exige que les télépilotes doivent détenir un certificat d'aptitude théorique de télépilote, une attestation de suivi de formation pratique ainsi qu'un livret de progression délivré par l'exploitant en charge de la formation.

## LES RÉSULTATS ATTENDUS DE LA FORMATION

- Le/la bénéficiaire de la certification doit être capable de maîtriser et d'optimiser l'usage du drone du secteur du BTP quel génie civil, conformément aux exigences réglementaires de la Direction Générale de l'Aviation Civile.
- Le stagiaire est amené à réaliser des inspections techniques dont différents éléments constituant le bâti, une cheminée, une toiture, un hangar, un pignon ...
- Le stagiaire est en mesure de créer un environnement 3D dans un système local lors de la création dans le nuage de points.
- Il doit réaliser un chantier d'inspection proche des éléments en observation visuelle à l'aide d'un drone.
- Délivrance du livret de progression et attestation de suivi de formation. à conserver pendant 5 ans à l'issue du stage conformément à la réglementation en vigueur.
- À l'issue du parcours certifiant, le candidat est convoqué par un jury composé de professionnels externes qualifiés afin de procéder à l'évaluation finale.

## AVANTAGES

Nombreux vols en conditions réelles en indoor ou outdoor sur machine de travail, formation en groupes de trois stagiaires par instructeur, entraînement et perfectionnement sur sites extérieurs.

## MATERIEL

Drone d'école en doubles commandes, DJI Phantom 4 pro, station de rendu photogrammétrie, manuel pédagogique, accès illimité à l'entraînement à l'examen en ligne.

## PUBLIC VISÉ

Salarié(e)s du bâtiment ou du génie civil, agents de sécurité ou de sûreté, architectes, géomètres, technicien(e)s du bâtiment, reconversion professionnelle, montée en compétences, chef(fe)s d'entreprise, technicien(e)s, demandeurs d'emploi...

## CONTENU ET DURÉE

- Socle pratique drone DGAC adapté au BTP : 70 heures
- Théorie aéronautique : 35 heures
- Perfectionnement au pilotage 14 heures.

Soit un total de 119 heures



TVA non applicable selon l'article 293 B du Code Général des Impôts

Capital de 5000 euros / SIRET : 802594887 / Déclaration d'activité ne vaut pas agrément de l'état : 11 75 51962 75 / Adresse : 5 bis place de l'adjudant Vincenot 75020 Paris

## PROGRAMME

### LES POINTS FORTS DE LA FORMATION

Encadrement par groupes de trois stagiaires par un instructeur afin de maîtriser le pilotage en mode non stabilisé en conditions réelles.

Machines de travail équipées de caméras en extérieur et intérieur.

Cours théorique en présentiel.

### PRÉ REQUIS

aucun

### DURÉE

119 heures

### ADMISSION

Entretien téléphonique obligatoire

### HORAIRES

de 10h à 13h et de 14h00 à 18h00

### FRÉQUENCE

Une à deux sessions par mois

### FRAIS PÉDAGOGIQUES

5770 euros

### TARIF CERTIFICATION

480 euros

Tel : 09 83 40 97 04  
du lundi au vendredi  
de 09 h à 17 h  
sans interruption

[contact@telepilote.org](mailto:contact@telepilote.org)  
[www.telepilote.org](http://www.telepilote.org)

### Formation pratique basique

- pilotage d'un drone civil en doubles commandes puis en autonomie, dès que le niveau permet au stagiaire de maîtriser sa machine dans les situations d'urgence.
- procédures des démarches réglementaires et des déclarations des survols de drones civils en vue d'obtenir les autorisations de survol en drone en zone dangereuse, réglementée ou interdite auprès des organismes habilités
- maîtrise des particularités des vols en agglomération en zone dite sensible, interdite, dangereuse et réglementée en scénarios S1, S2 et S3
- contrôle, réglage, et entretien du matériel de prises de vues aériennes comprenant : drone, équipement, capteur, contrôleur de vol, limiteur d'impact et de la zone de travail dans l'objectif de réaliser des captations d'images aériennes en drone conformément à la loi et au cahier défini dans le manuel d'utilisation de la machine.
- vérification des informations aéronautiques de la zone de travail, de la faisabilité, des conditions, de la mise en place éventuelle de protocoles, des objectifs de la mission selon le scénario réglementaire compte tenu du drone utilisé et de sa charge utile
- prise en considération des obstacles pouvant gêner l'opération ainsi que la zone d'exclusion des tiers en collectant les attestations d'informations des personnes se trouvant dans la zone de survol et vérification de la présence de tous les documents nécessaires et réglementaires.
- mise en place des procédures permettant d'assurer la sécurité et la maîtrise des risques humains, techniques et environnementaux de l'activité de pilote de drone sur le terrain.
- maîtrise du télépilotage du drone, connaissance des procédures d'urgence opérationnelles en conditions d'urgence en cas de panne matériel ou d'intrusion de tiers dans la zone de survol pour les scénarios S1, S2 et S3

### Théorie du drone professionnel Certificat d'Aptitude Télépilote

règles de l'air et procédures de contrôle de la circulation aérienne, droit national - spécificité des aéronefs télépilotes, connaissances générales des aéronefs instrumentation, connaissances générales des aéronefs télépilotes, performance - préparation du vol - suivi du vol, performances humaines, météorologie, navigation, radio, procédures opérationnelles, principes du vol - aéronef télépilote, communications

### Perfectionnement

- Entraînement à la prise de vue dans le but d'observer des éléments détaillant la structure en hauteur
- Journée d'entraînement sur un site extérieur au centre
- Les techniques de vol en vue d'inspection et de contrôle d'ouvrages à l'aide d'un drone
- Comprendre la chaîne de production global dans la création de modèle numérique 3D issu de la photogrammétrie, de la préparation d'un chantier, repères et cible, croquis, à la compréhension du capteur et des réglages, jusqu'à l'export final aux différents formats exploitables.

### SERONT ÉVALUÉES :

- Les méthodes pratique de l'utilisation d'un drone dans le cadre une observation technique d'un élément inaccessible à l'œil nu
- La qualité, la précision et la compréhension d'une chaîne de production photogrammétrique 3D
- Les compétences liées à une préparation du vol en mission pour les scénarios S1, S2 et S3. Cet exercice évalue les connaissances du candidat dans le cadre d'une préparation à une mission de vol en drone, du point de vue réglementaire et administratif.
- Les compétences requises dans le cadre d'une préparation d'un drone et de la zone de travail pour les scénarios S1, S2 et S3, du réglage du capteur photographique et des réglages du drone requis pour réaliser une observation et une captation de données techniques, essentielles à la production d'un modèle 3D calibrer au centimètre près.
- La capacité et ses connaissances afin de mettre en œuvre les procédures de sécurité et d'urgence en cas de défaut de machine ou d'intrusion d'un tiers dans la zone de survol.
- La capacité à gérer un compte rendu d'évènement et un débriefing de vol.





# PILOTER UN DRONE DANS LE SECTEUR du BTP et du Génie Civil

Observation & modélisation du bâti - Niveau intermédiaire

## TELEPILOTE SAS

Centre de formation  
aux métiers du drone civil

## Organisme certificateur

Certifié qualité par un  
organisme accrédité par  
le COFRAC répondant  
aux normes  
Afnor NF X 50-091



RÉFÉRENCE  
Observation & modélisation du bâti -  
Niveau intermédiaire

ACTION DE FORMATION  
13-BG- PDV

Tel : 09 83 40 97 04  
du lundi au vendredi  
de 09 h à 17 h  
sans interruption

contact@telepilote.org  
www.telepilote.org

## OBJECTIFS

Encadrés par un instructeur les stagiaires, au maximum trois, sont amenés à maîtriser le pilotage d'un drone dans des situations standards et complexes dans le but de modéliser et d'inspecter le bâti en hauteur.

Le but de cette formation est : de permettre au candidat d'acquérir grâce à une progression constante, les compétences et la qualité de pilotage d'un drone dans le but d'inspecter des structures et d'observer dans la globalité un chantier conformément aux exigences applicables décrites dans l'arrêté du 18/5/2018 relatif à l'utilisation d'un drone professionnel.

Cette formation permet d'acquérir des compétences essentielles à la réalisation de maquettes 3D en photogrammétrie

Être en conformité avec La loi décrite dans l'arrêté du 18 mai 2018 relatif aux exigences applicables aux télépilotes qui utilisent des aéronefs civils circulant sans personne à bord à des fins autres que le loisir et qui fixe les modalités relatives à la formation des télépilotes dans le cadre de l'usage professionnel de drones. Cet arrêté exige que les télépilotes doivent détenir un certificat d'aptitude théorique de télépilote, une attestation de suivi de formation pratique ainsi qu'un livret de progression délivré par l'exploitant en charge de la formation.

## LES RÉSULTATS ATTENDUS DE LA FORMATION

- Le/la bénéficiaire de la certification doit être capable de maîtriser et d'optimiser l'usage du drone du secteur du BTP quel génie civil, conformément aux exigences réglementaires de la Direction Générale de l'Aviation Civile.
- Le stagiaire est amené à réaliser des inspections techniques dont différents éléments constituant le bâti, une cheminée, une toiture, un hangar, un pignon ...
- Le stagiaire est en mesure de créer un environnement 3D dans un système local lors de la création dans le nuage de points.
- Il doit réaliser un chantier d'inspection proche des éléments en observation visuelle à l'aide d'un drone.
- Délivrance du livret de progression et attestation de suivi de formation. à conserver pendant 5 ans à l'issue du stage conformément à la réglementation en vigueur.
- À l'issue du parcours certifiant, le candidat est convoqué par un jury composé de professionnels externes qualifiés afin de procéder à l'évaluation finale.

## AVANTAGES

Nombreux vols en conditions réelles en indoor ou outdoor sur machine de travail, formation en groupes de trois stagiaires par instructeur, entraînement et perfectionnement sur site extérieur.

## MATERIEL

Drone d'école en doubles commandes, DJI Phantom 4 pro, station de rendu photogrammétrie, manuel pédagogique, accès illimité à l'entraînement à l'examen en ligne.

## PUBLIC VISÉ

Salarié(e)s du bâtiment ou du génie civil, agents de sécurité ou de sûreté, architectes, géomètres, technicien(e)s du bâtiment, reconversion professionnelle, montée en compétences, chef(fe)s d'entreprise, technicien(e)s, demandeurs d'emploi...

## CONTENU ET DURÉE

- Socle pratique drone DGAC adapté au BTP : 70 heures
- Perfectionnement au pilotage 14 heures.  
**Soit un total de 84 heures**



TVA non applicable selon l'article 293 B du Code Général des Impôts

Capital de 5000 euros / SIRET : 802594887 / Déclaration d'activité ne vaut pas agrément de l'état : 11 75 51962 75 / Adresse : 5 bis place de l'adjudant Vincenot 75020 Paris

## PROGRAMME

### LES POINTS FORTS DE LA FORMATION

Encadrement par groupes de trois stagiaires par un instructeur afin de maîtriser le pilotage en mode non stabilisé en conditions réelles.

Machines de travail équipées de caméras en extérieur et intérieur.

Cours théorique en présentiel.

### PRÉ REQUIS

aucun

### DURÉE

84 heures

### ADMISSION

Entretien téléphonique obligatoire

### HORAIRES

de 10h à 13h et de 14h00 à 18h00

### FRÉQUENCE

Une à deux sessions par mois

### FRAIS PÉDAGOGIQUES

4690 euros

### TARIF CERTIFICATION

480 euros

Tel : 09 83 40 97 04  
du lundi au vendredi  
de 09 h à 17 h  
sans interruption

[contact@telepilote.org](mailto:contact@telepilote.org)  
[www.telepilote.org](http://www.telepilote.org)

### FORMATION PRATIQUE BASIQUE

- pilotage d'un drone civil en doubles commandes puis en autonomie, dès que le niveau permet au stagiaire de maîtriser sa machine dans les situations d'urgence.
- procédures des démarches réglementaires et des déclarations des survols de drones civils en vue d'obtenir les autorisations de survol en drone en zone dangereuse, réglementée ou interdite auprès des organismes habilités
- maîtrise des particularités des vols en agglomération en zone dite sensible, interdite, dangereuse et réglementée en scénarios S1, S2 et S3
- contrôle, réglage, et entretien du matériel de prises de vues aériennes comprenant : drone, équipement, capteur, contrôleur de vol, limiteur d'impact et de la zone de travail dans l'objectif de réaliser des captations d'images aériennes en drone conformément à la loi et au cahier défini dans le manuel d'utilisation de la machine.
- vérification des informations aéronautiques de la zone de travail, de la faisabilité, des conditions, de la mise en place éventuelle de protocoles, des objectifs de la mission selon le scénario réglementaire compte tenu du drone utilisé et de sa charge utile
- prise en considération des obstacles pouvant gêner l'opération ainsi que la zone d'exclusion des tiers en collectant les attestations d'informations des personnes se trouvant dans la zone de survol et vérification de la présence de tous les documents nécessaires et réglementaires.
- mise en place des procédures permettant d'assurer la sécurité et la maîtrise des risques humains, techniques et environnementaux de l'activité de pilote de drone sur le terrain.
- maîtrise du télépilotage du drone, connaissance des procédures d'urgence opérationnelles en conditions d'urgence en cas de panne matériel ou d'intrusion de tiers dans la zone de survol pour les scénarios S1, S2 et S3

### PERFECTIONNEMENT

- Entraînement à la prise de vue dans le but d'observer des éléments détaillant la structure en hauteur
- Journée d'entraînement sur un site extérieur au centre
- Les techniques de vol en vue d'inspection et de contrôle d'ouvrages à l'aide d'un drone
- Comprendre la chaîne de production global dans la création de modèle numérique 3D issu de la photogrammétrie, de la préparation d'un chantier, repères et cible, croquis, à la compréhension du capteur et des réglages, jusqu'à l'export final aux différents formats exploitables.

### SERONT ÉVALUÉES :

- Les méthodes pratiques de l'utilisation d'un drone dans le cadre une observation technique d'un élément inaccessible à l'œil nu
- La qualité, la précision et la compréhension d'une chaîne de production photogrammétrique 3D
- Les compétences liées à une préparation du vol en mission pour les scénarios S1, S2 et S3. Cet exercice évalue les connaissances du candidat dans le cadre d'une préparation à une mission de vol en drone, du point de vue réglementaire et administratif.
- Les compétences requises dans le cadre d'une préparation d'un drone et de la zone de travail pour les scénarios S1, S2 et S3, du réglage du capteur photographique et des réglages du drone requis pour réaliser une observation et une captation de données techniques, essentielles à la production d'un modèle 3D calibrer au centimètre près.
- La capacité et ses connaissances afin de mettre en œuvre les procédures de sécurité et d'urgence en cas de défaut de machine ou d'intrusion d'un tiers dans la zone de survol.
- La capacité à gérer un compte rendu d'évènement et un débriefing de vol.





# PILOTER UN DRONE DANS LE SECTEUR du BTP et du Génie Civil

Débutant pilote et préparation au CATT  
Pathologie du bâtiment – Photogrammétrie

## TELEPILOTE SAS

Centre de formation  
aux métiers du drone civil

## Organisme certificateur

Certifié qualité par un  
organisme accrédité par  
le COFRAC répondant  
aux normes  
Afnor NF X 50-091



RÉFÉRENCE  
19-BTPGCCATTINSP3D  
ACTION DE FORMATION  
BG-CATT-3D-INSP

Tel : 09 83 40 97 04  
du lundi au vendredi  
de 09 h à 17 h  
sans interruption

contact@telepilote.org  
www.telepilote.org

## OBJECTIFS

Ce cursus de formation permettra aux candidats de bénéficier d'un grand nombre de vol en instruction en double commande puis en autonomie une fois le principe de navigation de base acquis : la préparation d'une mission en termes de contraintes réglementaires, la préparation de votre drone et ses réglages, la qualité de vol dans des conditions optimum ainsi que les réflexes à acquérir lors d'un dysfonctionnement machine ou d'une contrainte environnementale.

Dédié essentiellement au monde du bâtiment et du génie civil, vous mettrez en pratique les connaissances acquises en termes de pathologies du bâtiment. Vous apprendrez la modélisation 3D et 2D des bâtiments dans un environnement géoréférencé.

Être en conformité avec La loi décrite dans l'arrêté du 18 mai 2018 relatif aux exigences applicables aux télépilotes qui utilisent des aéronefs civils circulant sans personne à bord à des fins autres que le loisir qui fixe les modalités relatives à la formation des télépilotes dans le cadre de l'usage professionnel de drones. Cet arrêté exige que les télépilotes doivent détenir un certificat d'aptitude théorique de télépilote, une attestation de suivi de formation pratique ainsi qu'un livret de progression délivré par l'exploitant en charge de la formation.

## LES RÉSULTATS ATTENDUS DE LA FORMATION

- Le candidat à la certification sera en mesure d'inspecter une structure en hauteur, un pylône électrique, une cheminée, une toiture ou dans un milieu confiné et en détails
- Le stagiaire sera en mesure de créer un environnement 3D géo référencé ou un système local lors de la création dans le nuage de points, de déceler les défauts lors d'une inspection proche des éléments en observation visuelle.
- Le/la bénéficiaire de la certification sera capable de maîtriser et d'optimiser l'usage du drone du secteur du BTP du génie civil, conformément aux exigences réglementaires de la Direction Générale de l'Aviation Civile.
- Délivrance du livret de progression et attestation de suivi de formation à conserver pendant 5 ans à l'issue du stage conformément à la réglementation en vigueur.
- À l'issue du parcours certifiant, le candidat est convoqué par un jury composé de professionnels externes qualifiés afin de procéder à l'évaluation finale.

## AVANTAGE

Très grand nombre de vols en conditions réelles en indoor ou outdoor sur machine de travail, formation en groupe de trois stagiaires au maximum par instructeur, formateurs professionnels reconnus et en activité

## MATERIEL

Drone d'école en double commande, divers modèles de drones équipés prise de vue, DJI Phantom 4 pro, Mavic Pro Zoom, station de rendu photogrammétrie, manuel pédagogique, accès illimité à l'entraînement à l'examen en ligne.

## PUBLIC VISÉ

Salarié(e) du bâtiment ou du génie civil, agent de sécurité ou de sûreté, architecte, géomètre, technicien (ne) du bâtiment, reconversion professionnelle, montée en compétences, chef(fe) d'entreprise, technicien, demandeur d'emploi...

## CONTENU ET DURÉE

- Socle pratique drone DGAC adapté au BTP : 70 heures
- Théorie aéronautique : 35 heures
- Technique du bâtiment 14 heures.
- Photogrammétrie 21 heures.  
**Soit un total de 140 heures**



TVA non applicable selon l'article 293 B du Code Général des Impôts

Capital de 5000 euros / SIRET : 802594887 / Déclaration d'activité ne vaut pas agrément de l'état : 11 75 51962 75 / Adresse : 5 bis place de l'adjudant Vincenot 75020 Paris

## PROGRAMME

### LES POINTS FORTS DE LA FORMATION

Encadrement par groupes de trois stagiaires par un instructeur afin de maîtriser le pilotage en mode non stabilisé en conditions réelles.

Machines de travail équipées de caméras en extérieur et intérieur.

Cours théorique en présentiel.

### PRÉ REQUIS

aucun

### DURÉE

140 heures

### ADMISSION

Entretien téléphonique obligatoire

### HORAIRES

de 10h à 13h et de 14h00 à 18h00

### FRÉQUENCE

Une à deux sessions par mois

### FRAIS PÉDAGOGIQUES

7854 euros

### TARIF CERTIFICATION

480 euros

Tel : 09 83 40 97 04  
du lundi au vendredi  
de 09 h à 17 h  
sans interruption

[contact@telepilote.org](mailto:contact@telepilote.org)  
[www.telepilote.org](http://www.telepilote.org)

### FORMATION PRATIQUE BASIQUE

- pilotage d'un drone civil en doubles commandes puis en autonomie, dès que le niveau permet au stagiaire de maîtriser sa machine dans les situations d'urgence.
- Procédures des démarches réglementaires et des déclarations des survols de drones civils en vue d'obtenir les autorisations de survol en drone en zone dangereuse, réglementée ou interdite auprès des organismes habilités
- Maîtrise des particularités des vols en agglomération en zone dite sensible interdite dangereuse et réglementée en scénarios S1, S2 et S3
- contrôle, réglage, et entretien du matériel de prise de vue aérienne comprenant : drone, équipement, capteur, contrôleur de vol, limiteur d'impact et la zone de travail dans l'objectif de réaliser des captations d'images aériennes en drone conformément à la loi et au cahier défini dans le manuel d'utilisation de la machine.
- vérification des informations aéronautiques de la zone de travail, de la faisabilité, des conditions, de la mise en place éventuelle de protocoles, des objectifs de la mission selon le scénario réglementaire compte tenu du drone utilisé et de sa charge utile
- prise en considération des obstacles pouvant gêner l'opération ainsi que la zone d'exclusion des tiers en collectant les attestations d'informations des personnes se trouvant dans la zone de survol et vérification de la présence de tous les documents nécessaires et réglementaires.
- mise en place des procédures permettant d'assurer la sécurité et la maîtrise des risques humains, techniques et environnementaux de l'activité de pilote de drone sur le terrain.
- Maîtrise du télépilotage du drone, connaissance des procédures d'urgence opérationnelles en condition d'urgence en cas de panne matérielle ou d'intrusion de tiers dans la zone de survol pour les scénarios S1, S2 et S3

#### Théorie du drone professionnel : Certificat d'Aptitude Télépilote

règles de l'air et procédures de contrôle de la circulation aérienne, droit national - spécificité des aéronefs télépilotes, connaissances générales des aéronefs instrumentation, connaissances générales des aéronefs télépilotes, performance - préparation du vol - suivi du vol, performances humaines, météorologie, radio, navigation, procédures opérationnelles, principes du vol - aéronef télépilote, communications

### PERFECTIONNEMENT

- Entraînement à la prise de vue dans le but d'observer des éléments détaillant la structure en hauteur
- la pathologie et la structure des bâtiments techniques, l'inspection et le contrôle des ouvrages à l'aide d'un drone
- Comprendre la chaîne de production globale dans la création de modèles numériques issus de la photogrammétrie ; la préparation d'un chantier, repères et cibles, croquis, coordonnées GPS, à la compréhension du capteur et des réglages, jusqu'à l'export final aux différents formats exploitables.
- produire des images aériennes en drone et exploitation en post-production.

### SERONT ÉVALUÉES

- Les méthodes pratiques et l'utilisation d'un drone dans le cadre d'une observation technique d'un détail inaccessible à l'œil nu.
- La qualité, la précision et la compréhension d'une chaîne de production photogrammétrique 3D.
- Les compétences liées à une préparation d'une mission de vol pour les scénarios S1, S2 et S3 du point de vue réglementaire et administratif.
- Les compétences requises dans le cadre d'une préparation d'un drone et de la zone de travail pour les scénarios S1, S2 et S3, du réglage du capteur photographique et des réglages du drone requis pour réaliser une observation et une captation de données techniques, essentielles à la production d'un modèle 3D calibré au centimètre près.
- La capacité et les compétences de mise en œuvre des procédures de sécurité et d'urgence en cas de défaut de machine ou d'intrusion d'un tiers dans la zone de survol.
- La capacité à gérer un compte rendu d'évènement et un débriefing de vol.





# PILOTER UN DRONE DANS LE SECTEUR du BTP et du Génie Civil

Débutant pilote  
Pathologie du bâtiment – Photogrammétrie

## TELEPILOTE SAS

Centre de formation  
aux métiers du drone civil

## Organisme certificateur

Certifié qualité par un  
organisme accrédité par  
le COFRAC répondant  
aux normes  
Afnor NF X 50-091



RÉFÉRENCE  
19-BTPGCINSP3D  
ACTION DE FORMATION  
BG-3D-INSPIR

Tel : 09 83 40 97 04  
du lundi au vendredi  
de 09 h à 17 h  
sans interruption

contact@telepilote.org  
www.telepilote.org

## OBJECTIFS

Ce cursus de formation permettra aux candidats de bénéficier d'un grand nombre de vol en instruction en double commande puis en autonomie une fois le principe de navigation de base acquis : la préparation d'une mission en termes de contraintes réglementaires, la préparation de votre drone et ses réglages, la qualité de vol dans des conditions optimum ainsi que les réflexes à acquérir lors d'un dysfonctionnement machine ou d'une contrainte environnementale.

Dédié essentiellement au monde du bâtiment et du génie civil, vous mettrez en pratique les connaissances acquises en termes de pathologies du bâtiment. Vous apprendrez la modélisation 3D et 2D des bâtiments dans un environnement géoréférencé.

Être en conformité avec La loi décrite dans l'arrêté du 18 mai 2018 relatif aux exigences applicables aux télépilotes qui utilisent des aéronefs civils circulant sans personne à bord à des fins autres que le loisir qui fixe les modalités relatives à la formation des télépilotes dans le cadre de l'usage professionnel de drones. Cet arrêté exige que les télépilotes doivent détenir un certificat d'aptitude théorique de télépilote, une attestation de suivi de formation pratique ainsi qu'un livret de progression délivré par l'exploitant en charge de la formation.

## LES RÉSULTATS ATTENDUS DE LA FORMATION

- Le candidat à la certification sera en mesure d'inspecter une structure en hauteur, un pylône électrique, une cheminée, une toiture ou dans un milieu confiné et en détails
- Le stagiaire sera en mesure de créer un environnement 3D géo référencé ou un système local lors de la création dans le nuage de points, de déceler les défauts lors d'une inspection proche des éléments en observation visuelle.
- Le/la bénéficiaire de la certification sera capable de maîtriser et d'optimiser l'usage du drone du secteur du BTP du génie civil, conformément aux exigences réglementaires de la Direction Générale de l'Aviation Civile.
- Délivrance du livret de progression et attestation de suivi de formation à conserver pendant 5 ans à l'issue du stage conformément à la réglementation en vigueur.
- À l'issue du parcours certifiant, le candidat est convoqué par un jury composé de professionnels externes qualifiés afin de procéder à l'évaluation finale.

## AVANTAGE

Très grand nombre de vols en conditions réelles en indoor ou outdoor sur machine de travail, formation en groupe de trois stagiaires au maximum par instructeur, formateurs professionnels reconnus et en activité

## MATERIEL

Drone d'école en double commande, divers modèles de drones équipés prise de vue, DJI Phantom 4 pro, Mavic Pro Zoom, station de rendu photogrammétrie, manuel pédagogique, accès illimité à l'entraînement à l'examen en ligne.

## PUBLIC VISÉ

Salarié(e) du bâtiment ou du génie civil, agent de sécurité ou de sûreté, architecte, géomètre, technicien (ne) du bâtiment, reconversion professionnelle, montée en compétences, chef(fe) d'entreprise, technicien, demandeur d'emploi...

## CONTENU ET DURÉE

- Socle pratique drone DGAC adapté au BTP : 70 heures
- Technique du bâtiment 14 heures.
- Photogrammétrie 21 heures.  
Soit un total de 105 heures



TVA non applicable selon l'article 293 B du Code Général des Impôts

Capital de 5000 euros / SIRET : 802594887 / Déclaration d'activité ne vaut pas agrément de l'état : 11 75 51962 75 / Adresse : 5 bis place de l'adjudant Vincenot 75020 Paris

## PROGRAMME

### LES POINTS FORTS DE LA FORMATION

Encadrement par groupes de trois stagiaires par un instructeur afin de maîtriser le pilotage en mode non stabilisé en conditions réelles.

Machines de travail équipées de caméras en extérieur et intérieur.

Cours théorique en présentiel.

### PRÉ REQUIS

Titre aéronautique obtenu ou en cours de préparation

### DURÉE

105 heures

### ADMISSION

Entretien téléphonique obligatoire

### HORAIRES

de 10h à 13h et de 14h00 à 18h00

### FRÉQUENCE

Une à deux sessions par mois

### FRAIS PÉDAGOGIQUES

6774 euros

### TARIF CERTIFICATION

480 euros

Tel : 09 83 40 97 04  
du lundi au vendredi  
de 09 h à 17 h  
sans interruption

[contact@telepilote.org](mailto:contact@telepilote.org)  
[www.telepilote.org](http://www.telepilote.org)

### FORMATION PRATIQUE BASIQUE

- pilotage d'un drone civil en doubles commandes puis en autonomie, dès que le niveau permet au stagiaire de maîtriser sa machine dans les situations d'urgence.
- Procédures des démarches réglementaires et des déclarations des survols de drones civils en vue d'obtenir les autorisations de survol en drone en zone dangereuse, réglementée ou interdite auprès des organismes habilités
- Maîtrise des particularités des vols en agglomération en zone dite sensible interdite dangereuse et réglementée en scénarios S1, S2 et S3
- contrôle, réglage, et entretien du matériel de prise de vue aérienne comprenant : drone, équipement, capteur, contrôleur de vol, limiteur d'impact et la zone de travail dans l'objectif de réaliser des captations d'images aériennes en drone conformément à la loi et au cahier défini dans le manuel d'utilisation de la machine.
- vérification des informations aéronautiques de la zone de travail, de la faisabilité, des conditions, de la mise en place éventuelle de protocoles, des objectifs de la mission selon le scénario réglementaire compte tenu du drone utilisé et de sa charge utile
- prise en considération des obstacles pouvant gêner l'opération ainsi que la zone d'exclusion des tiers en collectant les attestations d'informations des personnes se trouvant dans la zone de survol et vérification de la présence de tous les documents nécessaires et réglementaires.
- mise en place des procédures permettant d'assurer la sécurité et la maîtrise des risques humains, techniques et environnementaux de l'activité de pilote de drone sur le terrain.
- Maîtrise du télépilotage du drone, connaissance des procédures d'urgence opérationnelles en condition d'urgence en cas de panne matérielle ou d'intrusion de tiers dans la zone de survol pour les scénarios S1, S2 et S3

### PERFECTIONNEMENT

- Entraînement à la prise de vue dans le but d'observer des éléments détaillant la structure en hauteur
- la pathologie et la structure des bâtiments techniques, l'inspection et le contrôle des ouvrages à l'aide d'un drone
- Comprendre la chaîne de production globale dans la création de modèles numériques issus de la photogrammétrie ; la préparation d'un chantier, repères et cibles, croquis, coordonnées GPS, à la compréhension du capteur et des réglages, jusqu'à l'export final aux différents formats exploitables.
- produire des images aériennes en drone et exploitation en post-production.

### SERONT ÉVALUÉES

- Les méthodes pratiques et l'utilisation d'un drone dans le cadre d'une observation technique d'un détail inaccessible à l'œil nu.
- La qualité, la précision et la compréhension d'une chaîne de production photogrammétrique 3D.
- Les compétences liées à une préparation d'une mission de vol pour les scénarios S1, S2 et S3 du point de vue réglementaire et administratif.
- Les compétences requises dans le cadre d'une préparation d'un drone et de la zone de travail pour les scénarios S1, S2 et S3, du réglage du capteur photographique et des réglages du drone requis pour réaliser une observation et une captation de données techniques, essentielles à la production d'un modèle 3D calibré au centimètre près.
- La capacité et les compétences de mise en œuvre des procédures de sécurité et d'urgence en cas de défaut de machine ou d'intrusion d'un tiers dans la zone de survol.
- La capacité à gérer un compte rendu d'évènement et un débriefing de vol.





# PILOTER UN DRONE DANS LE SECTEUR du BTP et du Génie Civil

## Formation pratique basique de pilote de drone civil

Débutant pilote - Technique du bâtiment - Photogrammétrie

Réalisation de communication de suivi de chantier - Préparation au CATT - Thermographie

### TELEPILOTE SAS

Centre de formation  
aux métiers du drone civil

### Organisme certificateur

Certifié qualité par un  
organisme accrédité par  
le COFRAC répondant  
aux normes  
Afnor NF X 50-091



RÉFÉRENCE  
EXPERT DRONE CATT

ACTION DE FORMATION  
BG-CATT-3D-INSP-RDV-TH

Tel : 09 83 40 97 04  
du lundi au vendredi  
de 09 h à 17 h  
sans interruption

contact@telepilote.org  
www.telepilote.org

### OBJECTIFS

Ce cursus de formation est le plus complet de notre catalogue, il permettra au candidat de bénéficier d'un grand nombre de vol en instruction en double commande puis en autonomie une fois le principe de navigation de base acquis : la préparation d'une mission en termes de contraintes réglementaires, la préparation de votre drone et ses réglages, la qualité de vol dans des conditions optimales ainsi que les réflexes à acquérir lors d'un dysfonctionnement machine ou d'une contrainte environnementale. Formation dédiée essentiellement au monde du bâtiment et du génie civil, vous mettrez en pratique les connaissances acquises en termes de pathologies du bâtiment. Vous apprendrez la thermographie infrarouge permettant de déceler des désordres invisibles à l'œil nu, la modélisation 3D et 2D des bâtiments dans un environnement géoréférencé ainsi que la communication de chantier lors de la réalisation un clip institutionnel.

Être en conformité avec la loi décrite dans l'arrêté du 18 mai 2018 relatif aux exigences applicables aux télépilotes qui utilisent des aéronefs civils circulant sans personne à bord à des fins autres que le loisir et qui fixe les modalités relatives à la formation des télépilotes dans le cadre de l'usage professionnel de drones. Cet arrêté exige que les télépilotes doivent détenir un certificat d'aptitude théorique de télépilote, une attestation de suivi de formation pratique ainsi qu'un livret de progression délivrés par l'exploitant en charge de la formation.

### LES RÉSULTATS ATTENDUS DE LA FORMATION

- Le candidat à la certification sera en mesure d'inspecter une structure en hauteur, un pylône électrique, une cheminée, une toiture ou dans un milieu confiné et en détails
- Le stagiaire sera en mesure de créer un environnement 3D géo référencée ou un système local lors de la création dans le nuage de points, de déceler les défauts lors d'un constat thermique ou d'une inspection proche des éléments en observation visuelle.
- Le/la bénéficiaire de la certification doit être capable de maîtriser et d'optimiser l'usage du drone du secteur du BTP du génie civil, conformément aux exigences réglementaires de la Direction Générale de l'Aviation Civile.
- Délivrance du livret de progression et attestation de suivi de formation. à conserver pendant 5 ans à l'issue du stage conformément à la réglementation en vigueur.
- À l'issue du parcours certifiant, le candidat est convoqué par un jury composé de professionnels externes qualifiés afin de procéder à l'évaluation finale.

### AVANTAGE

Très grand nombre de vols en conditions réelles en indoor ou outdoor sur machine de travail, formation en groupe de trois stagiaires maximum par instructeur, formateurs professionnels reconnus et en activité

### MATERIEL

Drone d'école en double commande, divers modèles de drones équipés prise de vue, DJI Phantom 4 pro, Mavic Pro Zoom, Matrice 210 RTK, station de montage, caméra thermique embarquée Flir XT640R, caméra d'inspection aérienne z30, station de rendu photogrammétrie, manuel pédagogique, accès illimité à l'entraînement à l'examen en ligne.

### PUBLIC VISÉ

Salarié(e) du bâtiment ou du génie civil, agent de sécurité ou de sûreté, architecte, géomètre, technicien (ne) du bâtiment, reconversion professionnelle, montée en compétences, chef(fe) d'entreprise, technicien, demandeur d'emploi...

### CONTENU ET DURÉE

- Socle pratique drone DGAC adapté au BTP : 70 heures - Théorie aéronautique : 35 heures
- Technique du bâtiment 14 heures.
- Thermographie et imagerie infrarouge 21 heures.
- Photogrammétrie 21 heures.
- Perfectionnement au pilotage et réalisation audiovisuelle 35 heures.



TVA non applicable selon l'article 293 B du Code Général des Impôts

Capital de 5000 euros / SIRET : 802594887 / Déclaration d'activité ne vaut pas agrément de l'état : 11 75 51962 75 / Adresse : 5 bis place de l'adjudant Vincenot 75020 Paris

## PROGRAMME

### LES POINTS FORTS DE LA FORMATION

Encadrement par groupes de trois stagiaires par un instructeur afin de maîtriser le pilotage en mode non stabilisé en conditions réelles.

Machines de travail équipées de caméras en extérieur et intérieur.

Cours théorique en présentiel.

### PRÉ REQUIS

aucun

### DURÉE

196 heures

### ADMISSION

Entretien téléphonique obligatoire

### HORAIRES

de 10h à 13h et de 14h00 à 18h00

### FRÉQUENCE

Une à deux sessions par mois

### FRAIS PÉDAGOGIQUES

13 069 euros

### TARIF CERTIFICATION

480 euros

Tel : 09 83 40 97 04  
du lundi au vendredi  
de 09 h à 17 h  
sans interruption

contact@telepilote.org  
www.telepilote.org

### FORMATION PRATIQUE BASIQUE

- pilotage d'un drone civil en double commande puis en autonomie, une fois que le niveau de permettra au candidat de maîtriser sa machine dans les situations d'urgence.
- Procédure des démarches réglementaires et des déclarations des survols de drones civils en vue d'obtenir les autorisations de survol en drone en zone dangereuse, réglementée ou interdite auprès des organismes habilités
- maîtriser les particularités des vols en agglomération en zone dite sensible interdite dangereuses et réglementées en scénarios S1, S2 et S3
- contrôle, réglage, et entretien du matériel de prise de vue aérienne comprenant : drone, équipement, capteur, contrôleur de vol, limitateurs d'impact et la zone de travail dans l'objectif de réaliser des captations d'images aériennes en drone conformément à la loi et au cahier défini dans le manuel d'utilisation de la machine.
- vérification des informations aéronautiques de la zone de travail, la faisabilité, les conditions, la mise en place éventuelle de protocoles, les objectifs de la mission selon le scénario réglementaire compte tenu du drone utilisé et de sa charge utile
- prise en considération des obstacles pouvant gêner l'opération ainsi que la zone d'exclusion des tiers en collectant les attestations d'informations des personnes se trouvant dans la zone de survol et vérifier la présence de tous les documents nécessaires et réglementaires.
- mise en place des procédures permettant d'assurer la sécurité et la maîtrise des risques humains, techniques et environnementaux de l'activité de pilote de drone sur le terrain.
- maîtrise du télépilotage du drone, connaissance des procédures d'urgence opérationnelles en conditions d'urgence en cas de panne matériel ou d'intrusion de tiers dans la zone de survol pour les scénarios S1, S2 et S3

### Théorie du drone professionnel Certificat d'Aptitude Télépilote

règles de l'air et procédures de contrôle de la circulation aérienne, droit national - spécificité des aéronefs télépilotes, connaissances générales des aéronefs instrumentation, connaissances générales des aéronefs télépilotes, performance - préparation du vol - suivi du vol, performance humaine, météorologie, navigation, radio, navigation, procédures opérationnelles, principes du vol - aéronef télépilote, communications

### PERFECTIONNEMENT

- Entraînement à la prise de vue dans le but d'observer des éléments détaillant la structure en hauteur
- la pathologie et la structure des bâtiments technique l'inspection et de contrôle les ouvrages à l'aide d'un drone
- physique et infrarouge, mise en pratique du matériel et approche technique, enseignement d'une méthode d'investigation d'un bâtiment, étude et repérage des anomalies du bâtiment, pratique de repérage réseaux de chauffage et autres responsabilités, le rapport – le matériel – les logiciels, l'aspect commercial – juridique – normes
- Comprendre la chaîne de production global dans la création de modèle numérique issu de la photogrammétrie. De la préparation d'un chantier, repères et cible, croquis, coordonnées GPS, à la compréhension du capteur et des réglages, jusqu'à l'export final aux différents formats exploitable.
- réaliser des vols fluides en mouvements complexes afin de produire des images aériennes de qualité professionnelle à l'aide d'un drone, traveling, suivi de voiture, dolly...
- produire des images aériennes en drone et exploitation en post-production.
- Initiation au logiciel de montage : le workflow, les outils, les fonctions et les exports.

### SERONT ÉVALUÉS :

- Les méthodes pratiques de l'utilisation d'un drone dans le cadre d'une observation technique d'un élément inaccessible à l'œil nu ; la qualité, la précision et la compréhension d'une chaîne de production photogrammétrique 3D
- Les compétences liées à une préparation du vol en mission pour les scénarios S1, S2 et S3. Cet exercice évalue les connaissances du candidat dans le cadre d'une préparation à une mission de vol en drone, du point de vue réglementaire et administratif.
- Les compétences requises dans le cadre d'une préparation d'un drone et de la zone de travail pour les scénarios S1, S2 et S3, du réglage du capteur photographique et des réglages du drone requis pour réaliser une observation et une captation de données techniques Essentiel à la production d'un modèle 3D calibrer au centimètre près.
- La capacité et ses connaissances afin de mettre en œuvre les procédures de sécurité et d'urgence en cas de défaut de machine ou intrusion d'un tiers dans la zone de survol.
- Sa capacité à gérer un compte rendu d'événement et un débriefing de vol.





# PILOTER UN DRONE DANS LE SECTEUR du BTP et du Génie Civil

## Formation pratique basique de pilote de drone civil

Débutant pilote - Technique du bâtiment - Photogrammétrie  
Réalisation de communication de suivi de chantier - Thermographie

### TELEPILOTE SAS

Centre de formation  
aux métiers du drone civil

### Organisme certificateur

Certifié qualité par un  
organisme accrédité par  
le COFRAC répondant  
aux normes  
Afnor NF X 50-091



### RÉFÉRENCE EXPERT DRONE

### ACTION DE FORMATION BG-3D-INSPI-RDV-TH

Tel : 09 83 40 97 04  
du lundi au vendredi  
de 09 h à 17 h  
sans interruption

contact@telepilote.org  
www.telepilote.org

### OBJECTIFS

Ce cursus de formation est le plus complet de notre catalogue, il permettra aux candidats de bénéficier d'un grand nombre de vols en instruction en double commande puis en autonomie une fois le principe de navigation de base acquis : la préparation d'une mission en termes de contraintes réglementaires, la préparation du drone et ses réglages, la qualité de vol dans des conditions optimales ainsi que les réflexes à acquérir lors d'un dysfonctionnement machine ou d'une contrainte environnementale. Formation dédiée essentiellement au monde du bâtiment du génie civil, vous mettrez en pratique les connaissances acquises en termes de pathologie du bâtiment. Vous apprendrez la thermographie infrarouge permettant de déceler des désordres invisibles à l'œil nu, la modélisation 3D et 2D des bâtiments dans un environnement géoréférencé ainsi que la communication de chantier lors de la réalisation un clip institutionnel. Vous serez également en conformité avec la loi décrite dans l'arrêté du 18 mai 2018 relatif aux exigences applicables aux télépilotes qui utilisent des aéronefs civils circulant sans personne à bord à des fins autres que le loisir et qui fixe les modalités relatives à la formation des télépilotes dans le cadre de l'usage professionnel de drones. Cet arrêté exige que les télépilotes doivent détenir un certificat d'aptitude théorique de télépilote, une attestation de suivi de formation pratique ainsi qu'un livret de progression délivrés par l'exploitant en charge de la formation.

### LES RÉSULTATS ATTENDUS DE LA FORMATION

- Le candidat à la certification sera en mesure d'inspecter une structure en hauteur, un pylône électrique, une cheminée, une toiture ou dans un milieu confiné et en détails
- Le/bénéficiaire de la certification sera capable de maîtriser et d'optimiser l'usage du drone du secteur du BTP du génie civil, conformément aux exigences réglementaires de la Direction Générale de l'Aviation Civile.
- Le stagiaire sera en mesure de créer un environnement 3D géo référencé ou un système local lors de la création dans le nuage de points, de déceler les défauts lors d'un constat thermique ou d'une inspection proche des éléments en observation visuelle.
- Délivrance du livret de progression et attestation de suivi de formation. à conserver pendant 5 ans à l'issue du stage conformément à la réglementation en vigueur.
- À l'issue du parcours certifiant, le candidat est convoqué par un jury composé de professionnels externes qualifiés afin de procéder à l'évaluation finale.

### AVANTAGE

Très grand nombre de vols en conditions réelles en indoor ou outdoor sur machine de travail, formation en groupe de trois stagiaires maximum par instructeur, formateurs professionnels reconnus et en activité. Instruction aéronautique en présentiel essentielle pour le passage à l'examen de la DGAC

### MATERIEL

Drone d'école en double commande, divers modèles de drones équipés prise de vue, DJI Phantom 4 pro, Mavic Pro Zoom, Matrice 210 RTK, station de montage, caméra thermique embarquée Flir XT640R, caméra d'inspection aérienne z30, station de rendu photogrammétrie, manuel pédagogique, accès illimité entraînement à l'examen en ligne.

### PUBLIC VISÉ

Salarié(e) du bâtiment ou du génie civil, agent de sécurité ou de sûreté, architecte, géomètre, technicien(ne) du bâtiment, reconversion professionnelle, montée en compétences, chef(fe) d'entreprise, technicien, demandeur d'emploi...

### CONTENU ET DURÉE

- Socle pratique drone DGAC adapté au BTP : 70 heures
  - Technique du bâtiment 14 heures.
  - Photogrammétrie 21 heures.
  - Perfectionnement au pilotage et réalisation audiovisuelle 35 heures.
  - Thermographie appliquée au bâti. 21 heures
- Soit un total de 161 heures



TVA non applicable selon l'article 293 B du Code Général des Impôts

Capital de 5000 euros / SIRET : 802594887 / Déclaration d'activité ne vaut pas agrément de l'état : 11 75 51962 75 / Adresse : 5 bis place de l'adjudant Vincenot 75020 Paris

# PROGRAMME

## LES POINTS FORTS DE LA FORMATION

Encadrement par groupes de trois stagiaires par un instructeur afin de maîtriser le pilotage en mode non stabilisé en conditions réelles.

Machines de travail équipées de caméras en extérieur et intérieur.

Cours théorique en présentiel.

## PRÉ REQUIS

Titre aéronautique obtenu ou en cours de préparation souhaité.

## DURÉE

161 heures

## ADMISSION

Entretien téléphonique obligatoire

## HORAIRES

de 10h à 13h et de 14h00 à 18h00

## FRÉQUENCE

Une à deux sessions par mois

## FRAIS PÉDAGOGIQUES

12 096 euros

## TARIF CERTIFICATION

480 euros

Tel : 09 83 40 97 04  
du lundi au vendredi  
de 09 h à 17 h  
sans interruption

[contact@telepilote.org](mailto:contact@telepilote.org)  
[www.telepilote.org](http://www.telepilote.org)

## FORMATION PRATIQUE BASIQUE

- pilotage d'un drone civil en double commande puis en autonomie, une fois que le niveau de permettra au candidat de maîtriser sa machine dans les situations d'urgence.
- Procédure des démarches réglementaires et des déclarations des survols de drones civils en vue d'obtenir les autorisations de survol en drone en zone dangereuse, réglementée ou interdite auprès des organismes habilités
- maîtriser les particularités des vols en agglomération en zone dite sensible interdite dangereuses et réglementées en scénarios S1, S2 et S3
- contrôle, réglage, et entretien du matériel de prise de vue aérienne comprenant : drone, équipement, capteur, contrôleur de vol, limiteurs d'impact et la zone de travail dans l'objectif de réaliser des captations d'images aériennes en drone conformément à la loi et au cahier défini dans le manuel d'utilisation de la machine.
- vérification des informations aéronautiques de la zone de travail, la faisabilité, les conditions, la mise en place éventuelle de protocoles, les objectifs de la mission selon le scénario réglementaire compte tenu du drone utilisé et de sa charge utile
- prise en considération des obstacles pouvant gêner l'opération ainsi que la zone d'exclusion des tiers en collectant les attestations d'informations des personnes se trouvant dans la zone de survol et vérifier la présence de tous les documents nécessaires et réglementaires.
- mise en place des procédures permettant d'assurer la sécurité et la maîtrise des risques humains, techniques et environnementaux de l'activité de pilote de drone sur le terrain.
- maîtrise du télépilotage du drone, connaissance des procédures d'urgence opérationnelles en conditions d'urgence en cas de panne matériel ou d'intrusion de tiers dans la zone de survol pour les scénarios S1, S2 et S3

## PERFECTIONNEMENT

- Entraînement à la prise de vue dans le but d'observer des éléments détaillant la structure en hauteur
- la pathologie et la structure des bâtiments technique l'inspection et de contrôle les ouvrages à l'aide d'un drone
- physique et infrarouge, mise en pratique du matériel et approche technique, enseignement d'une méthode d'investigation d'un bâtiment, étude et repérage des anomalies du bâtiment, pratique de repérage réseaux de chauffage et autres responsabilités, le rapport – le matériel – les logiciels, l'aspect commercial – juridique – normes
- Comprendre la chaîne de production global dans la création de modèle numérique issu de la photogrammétrie. De la préparation d'un chantier, repères et cible, croquis, coordonnées GPS, à la compréhension du capteur et des réglages, jusqu'à l'export final aux différents formats exploitable.
- réaliser des vols fluides en mouvements complexes afin de produire des images aériennes de qualité professionnelle à l'aide d'un drone, traveling, suivi de voiture, dolly...
- des images aériennes en drone et exploitation en post-production.
- Initiation au logiciel de montage : le workflow : les outils : les fonctions et les exports.

## SERONT ÉVALUÉS :

- Les méthodes pratiques de l'utilisation d'un drone dans le cadre d'une observation technique d'un élément inaccessible à l'œil nu ; la qualité, la précision et la compréhension d'une chaîne de production photogrammétrique 3D
- Les compétences liées à une préparation du vol en mission pour les scénarios S1, S2 et S3. Cet exercice évalue les connaissances du candidat dans le cadre d'une préparation à une mission de vol en drone, du point de vue réglementaire et administratif.
- Les compétences requises dans le cadre d'une préparation d'un drone et de la zone de travail pour les scénarios S1, S2 et S3, du réglage du capteur photographique et des réglages du drone requis pour réaliser une observation et une captation de données techniques Essentiel à la production d'un modèle 3D calibrer au centimètre près.
- La capacité et ses connaissances afin de mettre en œuvre les procédures de sécurité et d'urgence en cas de défaut de machine ou intrusion d'un tiers dans la zone de survol.
- Sa capacité à gérer un compte rendu d'évènement et un débriefing de vol.





# PILOTER UN DRONE DANS LE SECTEUR du BTP et du Génie Civil

Débutant pilote  
Pathologie du bâtiment – Photogrammétrie

## TELEPILOTE SAS

Centre de formation  
aux métiers du drone civil

## Organisme certificateur

Certifié qualité par un  
organisme accrédité par  
le COFRAC répondant  
aux normes  
Afnor NF X 50-091



RÉFÉRENCE  
19-BTPGCINSP  
ACTION DE FORMATION  
BG-INSPI

Tel : 09 83 40 97 04  
du lundi au vendredi  
de 09 h à 17 h  
sans interruption

contact@telepilote.org  
www.telepilote.org

## OBJECTIFS

Ce cursus de formation permettra aux candidats de bénéficier d'un grand nombre de vol en instruction en double commande puis en autonomie une fois le principe de navigation de base acquis : la préparation d'une mission en termes de contraintes réglementaires, la préparation de votre drone et ses réglages, la qualité de vol dans des conditions optimum ainsi que les réflexes à acquérir lors d'un dysfonctionnement machine ou d'une contrainte environnementale.

Dédié essentiellement au monde du bâtiment et du génie civil, vous mettrez en pratique les connaissances acquises en termes de pathologies du bâtiment.

Être en conformité avec La loi décrite dans l'arrêté du 18 mai 2018 relatif aux exigences applicables aux télépilotes qui utilisent des aéronefs civils circulant sans personne à bord à des fins autres que le loisir qui fixe les modalités relatives à la formation des télépilotes dans le cadre de l'usage professionnel de drones. Cet arrêté exige que les télépilotes doivent détenir un certificat d'aptitude théorique de télépilote, une attestation de suivi de formation pratique ainsi qu'un livret de progression délivré par l'exploitant en charge de la formation.

## LES RÉSULTATS ATTENDUS DE LA FORMATION

- Le candidat à la certification sera en mesure d'inspecter une structure en hauteur, un pylône électrique, une cheminée, une toiture ou dans un milieu confiné et en détails
- Le/bénéficiaire de la certification sera capable de maîtriser et d'optimiser l'usage du drone du secteur du BTP du génie civil, conformément aux exigences réglementaires de la Direction Générale de l'Aviation Civile.
- Délivrance du livret de progression et attestation de suivi de formation à conserver pendant 5 ans à l'issue du stage conformément à la réglementation en vigueur.
- À l'issue du parcours certifiant, le candidat est convoqué par un jury composé de professionnels externes qualifiés afin de procéder à l'évaluation finale.

## AVANTAGE

Très grand nombre de vols en conditions réelles en indoor ou outdoor sur machine de travail, formation en groupe de trois stagiaires au maximum par instructeur, formateurs professionnels reconnus et en activité

## MATERIEL

Drone d'école en double commande, divers modèles de drones équipés prise de vue, DJI Phantom 4 pro, Mavic Pro Zoom, supports pédagogiques

## PUBLIC VISÉ

Salarié(e) du bâtiment ou du génie civil, agent de sécurité ou de sûreté, architecte, géomètre, technicien (ne) du bâtiment, reconversion professionnelle, montée en compétences, chef(fe) d'entreprise, technicien, demandeur d'emploi...

## CONTENU ET DURÉE

- Socle pratique drone DGAC adapté au BTP : 70 heures
- Technique du bâtiment 14 heures.  
**Soit un total de 84 heures**



TVA non applicable selon l'article 293 B du Code Général des Impôts

Capital de 5000 euros / SIRET : 802594887 / Déclaration d'activité ne vaut pas agrément de l'état : 11 75 51962 75 / Adresse : 5 bis place de l'adjudant Vincenot 75020 Paris

## PROGRAMME

### LES POINTS FORTS DE LA FORMATION

Encadrement par groupes de trois stagiaires par un instructeur afin de maîtriser le pilotage en mode non stabilisé en conditions réelles.

Machines de travail équipées de caméras en extérieur et intérieur.

Cours théorique en présentiel.

### PRÉ REQUIS

Titre aéronautique obtenu ou en cours de préparation

### DURÉE

84 heures

### ADMISSION

Entretien téléphonique obligatoire

### HORAIRES

de 10h à 13h et de 14h00 à 18h00

### FRÉQUENCE

Une à deux sessions par mois

### FRAIS PÉDAGOGIQUES

4690 euros

### TARIF CERTIFICATION

480 euros

Tel : 09 83 40 97 04  
du lundi au vendredi  
de 09 h à 17 h  
sans interruption

[contact@telepilote.org](mailto:contact@telepilote.org)  
[www.telepilote.org](http://www.telepilote.org)

### FORMATION PRATIQUE BASIQUE

- pilotage d'un drone civil en doubles commandes puis en autonomie, dès que le niveau permet au stagiaire de maîtriser sa machine dans les situations d'urgence.
- Procédures des démarches réglementaires et des déclarations des survols de drones civils en vue d'obtenir les autorisations de survol en drone en zone dangereuse, réglementée ou interdite auprès des organismes habilités
- Maîtrise des particularités des vols en agglomération en zone dite sensible interdite dangereuse et réglementée en scénarios S1, S2 et S3
- contrôle, réglage, et entretien du matériel de prise de vue aérienne comprenant : drone, équipement, capteur, contrôleur de vol, limiteur d'impact et la zone de travail dans l'objectif de réaliser des captations d'images aériennes en drone conformément à la loi et au cahier défini dans le manuel d'utilisation de la machine.
- vérification des informations aéronautiques de la zone de travail, de la faisabilité, des conditions, de la mise en place éventuelle de protocoles, des objectifs de la mission selon le scénario réglementaire compte tenu du drone utilisé et de sa charge utile
- prise en considération des obstacles pouvant gêner l'opération ainsi que la zone d'exclusion des tiers en collectant les attestations d'informations des personnes se trouvant dans la zone de survol et vérification de la présence de tous les documents nécessaires et réglementaires.
- mise en place des procédures permettant d'assurer la sécurité et la maîtrise des risques humains, techniques et environnementaux de l'activité de pilote de drone sur le terrain.
- Maîtrise du télé pilotage du drone, connaissance des procédures d'urgence opérationnelles en condition d'urgence en cas de panne matérielle ou d'intrusion de tiers dans la zone de survol pour les scénarios S1, S2 et S3

### PERFECTIONNEMENT

- Entraînement à la prise de vue dans le but d'observer des éléments détaillant la structure en hauteur
- la pathologie et la structure des bâtiments techniques, l'inspection et le contrôle des ouvrages à l'aide d'un drone
- Comprendre la chaîne de production globale dans la création de modèles numériques issus de la photogrammétrie ; la préparation d'un chantier, repères et cibles, croquis, coordonnées GPS, à la compréhension du capteur et des réglages, jusqu'à l'export final aux différents formats exploitables.
- produire des images aériennes en drone et exploitation en post-production.

### SERONT ÉVALUÉES

- Les méthodes pratiques et l'utilisation d'un drone dans le cadre d'une observation technique d'un détail inaccessible à l'œil nu.
- La qualité, la précision et la compréhension d'une chaîne de production photogrammétrique 3D.
- Les compétences liées à une préparation d'une mission de vol pour les scénarios S1, S2 et S3 du point de vue réglementaire et administratif.
- Les compétences requises dans le cadre d'une préparation d'un drone et de la zone de travail pour les scénarios S1, S2 et S3, du réglage du capteur photographique et des réglages du drone requis pour réaliser une observation et une captation de données techniques, essentielles à la production d'un modèle 3D calibré au centimètre près.
- La capacité et les compétences de mise en œuvre des procédures de sécurité et d'urgence en cas de défaut de machine ou d'intrusion d'un tiers dans la zone de survol.
- La capacité à gérer un compte rendu d'évènement et un débriefing de vol.





# PILOTER UN DRONE DANS LE SECTEUR du BTP et du Génie Civil

Débutant pilote et préparation au CATT  
Pathologie du bâtiment

## TELEPILOTE SAS

Centre de formation  
aux métiers du drone civil

## Organisme certificateur

Certifié qualité par un  
organisme accrédité par  
le COFRAC répondant  
aux normes  
Afnor NF X 50-091



RÉFÉRENCE  
19-BTPGCCATTINSP  
ACTION DE FORMATION  
BG-CATT-INSPI

Tel : 09 83 40 97 04  
du lundi au vendredi  
de 09 h à 17 h  
sans interruption

contact@telepilote.org  
www.telepilote.org

## OBJECTIFS

Ce cursus de formation permettra aux candidats de bénéficier d'un grand nombre de vol en instruction en double commande puis en autonomie une fois le principe de navigation de base acquis : la préparation d'une mission en termes de contraintes réglementaires, la préparation de votre drone et ses réglages, la qualité de vol dans des conditions optimum ainsi que les réflexes à acquérir lors d'un dysfonctionnement machine ou d'une contrainte environnementale.

Dédié essentiellement au monde du bâtiment et du génie civil, vous mettrez en pratique les connaissances acquises en termes de pathologies du bâtiment. Vous apprendrez la modélisation 3D et 2D des bâtiments dans un environnement géoréférencé.

Être en conformité avec La loi décrite dans l'arrêté du 18 mai 2018 relatif aux exigences applicables aux télépilotes qui utilisent des aéronefs civils circulant sans personne à bord à des fins autres que le loisir qui fixe les modalités relatives à la formation des télépilotes dans le cadre de l'usage professionnel de drones. Cet arrêté exige que les télépilotes doivent détenir un certificat d'aptitude théorique de télépilote, une attestation de suivi de formation pratique ainsi qu'un livret de progression délivré par l'exploitant en charge de la formation.

## LES RÉSULTATS ATTENDUS DE LA FORMATION

- Le candidat à la certification sera en mesure d'inspecter une structure en hauteur, un pylône électrique, une cheminée, une toiture ou dans un milieu confiné et en détails
- Le/la bénéficiaire de la certification sera capable de maîtriser et d'optimiser l'usage du drone du secteur du BTP du génie civil, conformément aux exigences réglementaires de la Direction Générale de l'Aviation Civile.
- Délivrance du livret de progression et attestation de suivi de formation à conserver pendant 5 ans à l'issue du stage conformément à la réglementation en vigueur.
- À l'issue du parcours certifiant, le candidat est convoqué par un jury composé de professionnels externes qualifiés afin de procéder à l'évaluation finale.

## AVANTAGE

Très grand nombre de vols en conditions réelles en indoor ou outdoor sur machine de travail, formation en groupe de trois stagiaires au maximum par instructeur, formateurs professionnels reconnus et en activité

## MATERIEL

Drone d'école en double commande, divers modèles de drones équipés prise de vue, DJI Phantom 4 pro, Mavic Pro Zoom, manuel pédagogique, accès illimité à l'entraînement à l'examen en ligne.

## PUBLIC VISÉ

Salarié(e) du bâtiment ou du génie civil, agent de sécurité ou de sûreté, architecte, géomètre, technicien (ne) du bâtiment, reconversion professionnelle, montée en compétences, chef(fe) d'entreprise, technicien, demandeur d'emploi...

## CONTENU ET DURÉE

- Socle pratique drone DGAC adapté au BTP : 70 heures
- Théorie aéronautique : 35 heures
- Technique du bâtiment 14 heures.  
**Soit un total de 119 heures**



TVA non applicable selon l'article 293 B du Code Général des Impôts

Capital de 5000 euros / SIRET : 802594887 / Déclaration d'activité ne vaut pas agrément de l'état : 11 75 51962 75 / Adresse : 5 bis place de l'adjudant Vincenot 75020 Paris

## PROGRAMME

### LES POINTS FORTS DE LA FORMATION

Encadrement par groupes de trois stagiaires par un instructeur afin de maîtriser le pilotage en mode non stabilisé en conditions réelles.

Machines de travail équipées de caméras en extérieur et intérieur.

Cours théorique en présentiel.

### PRÉ REQUIS

aucun

### DURÉE

119 heures

### ADMISSION

Entretien téléphonique obligatoire

### HORAIRES

de 10h à 13h et de 14h00 à 18h00

### FRÉQUENCE

Une à deux sessions par mois

### FRAIS PÉDAGOGIQUES

5770 euros

### TARIF CERTIFICATION

480 euros

Tel : 09 83 40 97 04  
du lundi au vendredi  
de 09 h à 17 h  
sans interruption

[contact@telepilote.org](mailto:contact@telepilote.org)  
[www.telepilote.org](http://www.telepilote.org)

### FORMATION PRATIQUE BASIQUE

- pilotage d'un drone civil en doubles commandes puis en autonomie, dès que le niveau permet au stagiaire de maîtriser sa machine dans les situations d'urgence.
- Procédures des démarches réglementaires et des déclarations des survols de drones civils en vue d'obtenir les autorisations de survol en drone en zone dangereuse, réglementée ou interdite auprès des organismes habilités
- Maîtrise des particularités des vols en agglomération en zone dite sensible interdite dangereuse et réglementée en scénarios S1, S2 et S3
- contrôle, réglage, et entretien du matériel de prise de vue aérienne comprenant : drone, équipement, capteur, contrôleur de vol, limiteur d'impact et la zone de travail dans l'objectif de réaliser des captations d'images aériennes en drone conformément à la loi et au cahier défini dans le manuel d'utilisation de la machine.
- vérification des informations aéronautiques de la zone de travail, de la faisabilité, des conditions, de la mise en place éventuelle de protocoles, des objectifs de la mission selon le scénario réglementaire compte tenu du drone utilisé et de sa charge utile
- prise en considération des obstacles pouvant gêner l'opération ainsi que la zone d'exclusion des tiers en collectant les attestations d'informations des personnes se trouvant dans la zone de survol et vérification de la présence de tous les documents nécessaires et réglementaires.
- mise en place des procédures permettant d'assurer la sécurité et la maîtrise des risques humains, techniques et environnementaux de l'activité de pilote de drone sur le terrain.
- Maîtrise du télépilotage du drone, connaissance des procédures d'urgence opérationnelles en condition d'urgence en cas de panne matérielle ou d'intrusion de tiers dans la zone de survol pour les scénarios S1, S2 et S3

#### Théorie du drone professionnel : Certificat d'Aptitude Télépilote

règles de l'air et procédures de contrôle de la circulation aérienne, droit national - spécificité des aéronefs télépilotes, connaissances générales des aéronefs instrumentation, connaissances générales des aéronefs télépilotes, performance - préparation du vol - suivi du vol, performances humaines, météorologie, radio, navigation, procédures opérationnelles, principes du vol - aéronef télépilote, communications

### PERFECTIONNEMENT

- Entraînement à la prise de vue dans le but d'observer des éléments détaillant la structure en hauteur
- la pathologie et la structure des bâtiments techniques, l'inspection et le contrôle des ouvrages à l'aide d'un drone
- produire des images aériennes en drone et exploitation en post-production.

### SERONT ÉVALUÉES

- Les méthodes pratiques et l'utilisation d'un drone dans le cadre d'une observation technique d'un détail inaccessible à l'œil nu.
- La qualité, la précision et la compréhension d'une chaîne de production photogrammétrique 3D.
- Les compétences liées à une préparation d'une mission de vol pour les scénarios S1, S2 et S3 du point de vue réglementaire et administratif.
- Les compétences requises dans le cadre d'une préparation d'un drone et de la zone de travail pour les scénarios S1, S2 et S3, du réglage du capteur photographique et des réglages du drone requis pour réaliser une observation et une captation de données techniques, essentielles à la production d'un modèle 3D calibré au centimètre près.
- La capacité et les compétences de mise en œuvre des procédures de sécurité et d'urgence en cas de défaut de machine ou d'intrusion d'un tiers dans la zone de survol.
- La capacité à gérer un compte rendu d'évènement et un débriefing de vol.





# PHOTOGRAMMÉTRIE/CARTOGRAPHIE

## Modélisation du bâtiment

### TELEPILOTE SAS

Centre de formation  
aux métiers du drone civil

#### Organisme certificateur

Certifié qualité par un  
organisme accrédité par  
le COFRAC répondant  
aux normes  
Afnor NF X 50-091

#### RÉFÉRENCE PHOTOGGRAMMETRIE

**OBJECTIF**  
Spécialisation modélisation des  
bâtiments en photogrammétrie.  
Formation pratique terrain et  
post-traitement

**AVANTAGE**  
• Formation en petit groupe  
• Création de maquette de  
démonstration  
• lieux d'entraînements différents

**MATÉRIEL**  
• Drones quadrirotors  
• PH4 PRO  
• Drones équipés prise de vue  
• Ordinateur  
• Station de rendu logiciel  
photogrammétrie  
• Adobe Lightroom

**DURÉE :**  
21 heures

**HORAIRES :**  
de 10h à 13h et de 14h00 à 18h00

**PRÉ REQUIS**  
Plus de 18 ans  
Cursus CATT obligatoire

**TARIF :**  
2084 euros TTC

Tel : 09 83 40 97 04  
du lundi au vendredi  
de 09 h à 17 h  
sans interruption

contact@telepilote.org  
www.telepilote.org

### Présentation de la formation

Introduction à la photogrammétrie : historique et technique, travaux pratiques sur place, les principes physiques de la photogrammétrie principes physiques et exercices de planification des missions bases de topographie/ géodésie cours : les produits de la photogrammétrie planification de la mise en situation réel levé terrain en situation, traitement des données, analyse des résultats.

### Objectif pédagogique

Instruire le process d'acquisition photogrammétrie par drone dans le cadre de la modélisation des bâtiments. Entendre ses compétences en drone et répondre aux besoins d'expertise.

Prestations techniques : les principaux cas d'usage Présentation des différentes productions numériques (Nuage, ortho, DSM) / La photogrammétrie : comment ça marche / pièges & prestations à éviter. Principe de recouvrement des images / grille de calcul / conseils utiles / Interface de programmation. TP Préparation d'un plan de vol automatique (gestion des % de recouvrement vs autonomie du drone). Précision de mesure. Le GPS RTK qu'est-ce que c'est, à quoi ça sert ? La pose de cibles. La qualité des images. Réglage d'un sensor M/P/PV/PA. Lightroom Adobe : étalonner le logiciel, maîtriser les fonctions poussées export, transfert sur clé USB

### Jour 2

MISE EN SITUATION: Présentation d'un cas concret de type levé topographique d'une entreprise où des cibles fixes (à demeure) seront matérialisées (instructeur en doublure)

- > Étude de faisabilité technique / INSTRUCTEUR EN DOUBLURE
- > Chiffrage / INSTRUCTEUR EN DOUBLURE
- > Réponse technico commerciale / INSTRUCTEUR EN DOUBLURE
- > Préparation des plans de vol / INSTRUCTEUR EN DOUBLURE

### Jour 3

MISE EN SITUATION : Présentation aux élèves des deux cas concrets sous forme d'appel à candidature.

- > Étude de faisabilité technique.
- > Chiffrage.
- > Réponse technico commerciale.
- > Démarches administratives (autorisations etc).
- > Préparation des plans de vol.

#### Perception GPS RTK

Cas concret / intervention : captation sur un site pour rapport de volumétrie à un gestionnaire de carrière.

- > évaluation sur les démarches administratives.
- > évaluation sur la sécurité (balisage, casque, gilet etc)
- > évaluation sur la mise en œuvre du GPS RTK.
- > évaluation sur la qualité des images.

Captation sur une toiture pour rapport d'inspection à une compagnie d'assurance.





# TECHNIQUE DU BÂTIMENT

L'étude technique des bâtiments en drone

## TELEPILOTE SAS

Centre de formation  
aux métiers du drone civil

Organisme certificateur

Certifié qualité par un  
organisme accrédité par  
le COFRAC répondant  
aux normes  
Afnor NF X 50-091

### RÉFÉRENCE THERMOGRAPHIE

**OBJECTIF :**  
Spécialisation en vue d'une  
activité de thermographie  
aérienne à l'aide de drone

**AVANTAGE :**  
• Formation en petit groupe

**MATÉRIEL :**  
• Support de cours  
• Caméra thermique

**DURÉE :**  
21 heures  
Horaires :  
de 10h à 13h et de 14h00 à 18h00

**FRÉQUENCE :**  
une session par mois pour un  
minimum de 3 inscrits

**PUBLIC VISÉ :**  
• Montée en compétences  
• Reconversion professionnelle  
• Entrepreneur BTP  
• Sécurité/sûreté

**TARIF :**  
1260 euros TTC

Tel : 09 83 40 97 04  
du lundi au vendredi  
de 09 h à 17 h  
sans interruption

contact@telepilote.org  
www.telepilote.org

## PRÉSENTATION DE LA FORMATION

Le stagiaire bénéficie déjà d'une maîtrise du pilotage manuel acquise chez TELEPILOTE SAS. Il abordera les conditions extrêmes du pilotage en intérieur et extérieur dans le cadre d'une inspection de bâtiment et de structure. Un arpenteur professionnel donnera les indications techniques.

## OBJECTIF DE LA FORMATION

Les notions élémentaires de l'enveloppe du bâtiment ou issu de l'industrie, maintenance ou recherche. Acquisition de compétences nouvelles dans le bâtiment. Maîtriser la réalisation d'images en drone dans le cadre d'inspection technique du bâtiment.

Réaliser des photographies aériennes proche et très proches des éléments à ausculter

## OBJECTIF PÉDAGOGIQUE

Savoir voler au plus proche des éléments

Capter des images aériennes dans le cadre d'inspection de bâtiment en condition réelle  
Savoir régler et mettre œuvre un drone multirotor, son capteur photographique, étalonner les photographies en vue d'un constat technique.

## PROGRAMME DE LA FORMATION - 14 HEURES

- Préparation administrative de la mission d'audit
- Connaitre les termes techniques du bâti
- Terminologie enveloppe du bâtiment
- La pathologie du bâtiment
- L'utilité de l'audit par drone et son inutilité
- Matériel à prévoir pour une mission d'audit
- Points à vérifier sur l'enveloppe du bâtiment :
- Façades
- Couvertures
- Logistique terrain
- Préparation de la mission d'audit, check-list
- Entrainement à la prise de vue au plus proche des éléments à examiner
- Reportage photo du bâtiment en drone multirotor
- Bâtiment logements et façade
- Couverture hangar
- Bâtiment logements et façade
- Couverture hangar
- Analyse des données
- Gestion des photos
- Format des photos
- Exploitation des données avec export et présentation
- Rapport d'audit avec préconisation,
- Relevé de la couverture
- Chiffrage des travaux à réaliser
- Lightroom : initiation aux fonctions de base (correction de l'objectif et correction voile)



TVA non applicable selon l'article 293 B du Code Général des Impôts

Capital de 5000 euros / SIRET : 802594887 / Déclaration d'activité ne vaut pas agrément de l'état : 11 75 51962 75 / Adresse : 5 bis place de l'adjudant Vincenot 75020 Paris



# THERMOGRAPHIE

L'étude thermique des bâtiments

## TELEPILOTE SAS

Centre de formation  
aux métiers du drone civil

Organisme certificateur

Certifié qualité par un  
organisme accrédité par  
le COFRAC répondant  
aux normes  
Afnor NF X 50-091

### RÉFÉRENCE THERMOGRAPHIE

**OBJECTIF :**  
Spécialisation en vue d'une  
activité de thermographie  
aérienne à l'aide de drone

**AVANTAGE :**  
• Formation en petit groupe

**MATÉRIEL :**  
• Support de cours  
• Caméra thermique

**DURÉE :**  
21 heures  
Horaires :  
de 10h à 13h et de 14h00 à 18h00

**FRÉQUENCE :**  
une session par mois pour un  
minimum de 3 inscrits

**PUBLIC VISÉ :**  
• Montée en compétences  
• Reconversion professionnelle  
• Entrepreneur BTP  
• Sécurité/sûreté

**TARIF :**  
1890 euros TTC

Tel : 09 83 40 97 04  
du lundi au vendredi  
de 09 h à 17 h  
sans interruption

contact@telepilote.org  
www.telepilote.org

## PRÉSENTATION DE LA FORMATION

La thermographie infrarouge est un outil de diagnostic permettant de déceler des désordres invisibles à l'oeil nu. Elle permet de démontrer la présence de défauts soupçonnés ou les défauts majeurs à traiter en priorité, elle peut être un puissant outil de mesure de la qualité d'une réalisation. Cette formation de thermographie infrarouge est ciblée, spécialisée et pratique. Elle est dispensée par l'**AFTIB** : l'Association Française de Thermographie Infrarouge.

## Objectif de la formation

Apprendre les notions de fonctionnement thermique d'un bâtiment ou issu de l'industrie, maintenance ou recherche. Acquisition de compétences nouvelles dans le bâtiment.

## Objectif pédagogique

Apprentissage de la thermographie IR. Etre capable en réalisant des diagnostics et la maintenance par thermographie, d'éviter des pièges et en interpréter les résultats

## Programme de la formation - 21 heures

### NOTIONS ET RAPPEL DE THERMIQUE, PHYSIQUE ET INFRAROUGE

Rayonnement thermique, principes de base, émissivité, réflexivité & transmissibilité, température & rayonnement ambients... Rayonnement et effets thermiques sur différents matériaux par des expériences pratiques... «Comment voit » la caméra thermique.

### MISE EN PRATIQUE DU MATERIEL ET APPROCHE TECHNIQUE

Utilisation d'une caméra thermique : utilisation et ses limites. Ce qu'elle ne « voit » pas !

Bâtiments : étude des conditions à réunir à l'extérieur et à l'intérieur et les raisons  
Étude des erreurs et pièges d'interprétations - Analyse et décryptage des thermogrammes

### ENSEIGNEMENT D'UNE METHODE D'INVESTIGATION D'UN BATIMENT

Communication et présentation d'une méthode d'investigation des bâtiments développée par l'AFTIB, après les réalités constatées sur terrain. Comprendre le bâti pour être efficace.

### ETUDE ET REPERAGE DES ANOMALIES DU BATIMENT

Les outils complémentaires aux détections, utilisation durant les cours (matériels fournis) Comment détecter une anomalie visible par TIR et réglage du matériel Observer et reconnaître la structure du bâti par thermographie pour mieux diagnostiquer Études de cas (apportés par les formateurs ou stagiaires) et exemples industriels selon les stagiaires.

### PRATIQUE DE REPERAGE RESEAUX DE CHAUFFAGE ET AUTRES RESPONSABILITES

Méthode de repérage des réseaux invisibles à l'oeil nu. Lesquels et à quels points sont-ils détectables par thermographie IR - Modes de restitution à votre client. Vous protéger du devis au rapport !

### LE RAPPORT – LE MATERIEL – LES LOGICIELS

Le rapport : la forme, le fond, les pièges à éviter. Comment présenter un rapport.  
Modèle... Analyses d'images, études dirigées, QCM et validation des connaissances.

### ASPECT COMMERCIAL – JURIDIQUE - NORMES

Quelles prestations dans le bâtiment ?

Le coût d'une prestation et comment l'évaluer ?

L'étendue des applications : une avancée technologique au service du bâtiment.



## FORMATION DES TÉLÉPILOTES

Les télépilotes doivent détenir un certificat d'aptitude théorique de télépilote et une attestation de suivi de formation pratique (ou une attestation d'aptitude aux fonctions de télépilotes, pour les télépilotes déjà en fonction au 30/06/2018).



L'arrêté du 18 mai 2018 relatif aux exigences applicables aux télépilotes qui utilisent des aéronefs civils circulant sans personne à bord à des fins autres que le loisir fixe les modalités relatives à la formation des télépilotes dans le cadre de l'usage professionnel de drones.

Cet arrêté met en place un examen théorique spécifique télépilote, fixe des exigences de formation pratique.

L'arrêté définit en outre la formation pratique basique qui devra être dispensée au télépilote. A l'issue de celle-ci, les organismes de formation remettront aux télépilotes une attestation de suivi de formation pour les scénarios correspondants.

Un télépilote ne peut assurer sa propre formation pratique.

Les exploitants doivent définir et dispenser les formations complémentaires nécessaires, tenant compte des types d'aéronefs qu'ils utilisent et des activités particulières qu'ils réalisent.

Référence <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/drones-usages-professionnels#e2>

---

Pour l'application du présent arrêté, les définitions contenues dans les arrêtés du 17 décembre 2015 susvisés s'appliquent et sont complétées par les définitions suivantes :

Formation pratique basique : formation pratique de télépilote, délivrée par un exploitant, répondant aux objectifs de compétences à acquérir pour l'exercice d'une activité de télépilote.

Livret de progression : document détenu et renseigné par l'exploitant en charge de la formation pratique basique.

[Arrêté du 18 mai 2018 relatif aux exigences applicables aux télépilotes qui utilisent des aéronefs civils circulant sans personne à bord à des fins autres que le loisir](#)

Arrêté du 17 décembre 2015 modifié relatif à la conception des aéronefs civils qui circulent sans personne à bord, aux conditions de leur emploi et aux capacités requises des personnes qui les utilisent

Arrêté du 17 décembre 2015 modifié relatif à l'utilisation de l'espace aérien par les aéronefs civils qui circulent sans personne à bord

Loi n° 2016-1428 du 24 octobre 2016 relative au renforcement de la sécurité de l'usage des drones civils

## ANNEXE I

### EXIGENCES COMMUNES RELATIVES À L'EXAMEN POUR L'OBTENTION DU CERTIFICAT D'APTITUDE THÉORIQUE DE TÉLÉPILOTE

#### Programme de l'examen théorique

##### Réglementation générale

###### Règles de l'air

1. Zones interdites, réglementées et dangereuses
2. Zones militaires basse altitude ;
3. Utilisateurs de l'espace aérien ;
4. Gestion du trafic aérien ;
5. Service de l'information Aéronautique.

##### Réglementation spécifique aux aéronefs civils qui circulent sans personne à bord

1. Connaissance des dispositions de l'arrêté du 17 décembre 2015 relatif à la conception des aéronefs civils qui circulent sans personne à bord, aux conditions de leur emploi et aux capacités requises des personnes qui les utilisent ;
2. Connaissance des dispositions de l'arrêté du 17 décembre 2015 relatif à l'utilisation de l'espace aérien par les aéronefs qui circulent sans personne à bord ;
3. Protection des données et respect de la vie privée ;
4. Sanctions applicables ;
5. Assurances ;

##### Connaissances générales des aéronefs qui circulent sans personne à bord

1. Système électrique, batteries ;
2. Equipements obligatoires ;
3. Système de pilotage ;
4. Moteurs et contrôleurs ;
5. Capteurs (Pression, Accéléromètre) ;
6. Autres servitudes ;
7. Entretien de l'aéronef télépiloté, des accessoires et cycle d'entretien.

##### Instrumentation

1. Magnétisme
2. Compas magnétique
3. Compas électronique ;
4. Gyroscope : principes de base.

##### Performance, préparation et suivi du vol

###### Masse et centrage :

1. Introduction aux notions de masse et centrage ;
2. Chargement ;
3. Détermination du centrage.

###### Préparation du vol :

1. Préparation de la navigation ;
2. Préparation avant vol : information aéronautique et dossier météorologique ;
3. Phénomènes extérieurs influant sur le vol.

###### Suivi du vol d'un aéronef civil qui circule sans personne à bord :

1. Manuel d'activités particulières ;
2. Manuel d'entretien et d'utilisation ;
3. Dossier de mission (S-4) ;
4. Scénarios de vol ;

Société TELEPILOTE SAS 5 place de l'adjudant Vincenot 75020 Paris Siret : 802594887 RCS Paris Capital social 5000 euros

Organisme de formation enregistrée sous le numéro 11 75 51962 75

Cet enregistrement ne vaut pas agrément de l'Etat » (article L.6352-12 du code du travail)

5. Hauteurs de vol maximales ;
6. Autorisations nécessaires.

#### Performance Humaine

1. Physiologie
  - a. Vision
  - b. Intoxications.

#### Psychologie

1. Traitement de l'information chez l'homme ;
2. Erreur humaine et fiabilité ;
3. Prise de décision ;
4. Évitements et gestion des erreurs ;
5. Comportement humain;
6. Niveau de la charge de travail ;
7. Appréciation du risque par le télépilote ;
8. Conduite à tenir en cas d'interférences.

#### Météorologie

1. Atmosphère ;
2. Altimétrie ;
3. Vent ;
4. Aérologie de basse couche.

#### Navigation

1. Connaissances basiques en navigation ;
2. Magnétisme et compas : principes généraux ;
3. Utilisation des cartes aéronautiques communes ;
4. Bases de la navigation à l'estime (route, cap, dérive) ;
5. Suivi et gestion de la navigation en vol, influence du vent sur la trajectoire.

#### Liaison de données et radio navigation

1. Transmission des données et brouillages ;
2. Cybersécurité ;
3. GPS : principes, erreurs et précision et facteurs affectant la précision.

#### Procédures Opérationnelles

1. Procédures d'urgence utilisées par le télépilote ;
2. Procédures opérationnelles spécifiques aéronef télépiloté ;
3. Analyse de sécurité et retour d'expérience ;
4. Comptes rendus d'événements ;
5. Influence des phénomènes extérieurs sur la conduite du vol ;
6. Perception de l'orientation spatiale de l'aéronef télépiloté ;
7. Zone minimale d'exclusion des tiers ;
8. Vol en immersion (Conditions, risques et impact sur le télépilotage) ;
9. Briefing, débriefing.

#### Principe du vol

1. Aérodynamique : concepts de base
2. Hélices-Rotors
3. Connaissances basiques pour les voitures tournantes et les voitures fixes
4. Communications :
5. Termes employés dans les communications radiotéléphoniques.

## Modalités de l'examen

L'examen en vue de l'obtention du certificat d'aptitude théorique est constitué par une épreuve écrite d'une durée de 1 heure et 30 minutes se présentant sous la forme d'un questionnaire à choix multiple portant sur le programme identifié au 1 ci-dessus.

L'examen se compose de 60 questions rédigées en français indépendantes les unes des autres.  
Pour être déclaré reçu, le candidat doit répondre de manière correcte à au moins 75 % des questions.  
Il n'existe pas de notation négative.  
Des sanctions sont prononcées à l'encontre des candidats ayant commis des fraudes au cours de l'examen.

**Ces sanctions sont les suivantes :**

- exclusion immédiate de la session d'examens en cours ; et
- interdiction de se présenter à tout autre type d'examen aéronautique pendant une période d'au moins 12 mois à dater de la session de l'examen pendant lequel le ou les candidats ont été pris à tricher et, dans l'intervalle, interdiction de se présenter à l'examen théorique de télépilote jusqu'à notification de la sanction par le ministre chargé de l'aviation civile.

Les questions de la banque de questions sont confidentielles et sont la propriété intellectuelle de la direction générale de l'aviation civile.

## ANNEXE II

### FORMATION PRATIQUE BASIQUE AUX SCENARIOS OPERATIONNELS S-1, S-2, S-3, S-4

#### I. Généralités

Le livret de progression permet de suivre et d'attester l'acquisition des compétences pratiques. Il contient les comptes rendus détaillés et réguliers d'avancement établis par les formateurs et comportant les évaluations visant à estimer les progrès. Il est établi selon une forme définie par le ministre chargé de l'aviation civile. Il est signé par l'élève télépilote à l'issue de chaque cycle de formation. Il est archivé pendant cinq ans. Une copie est remise au télépilote à sa demande.

## II. Compétences communes pour tous les scénarios

### 1 - Préparation du vol mission

1. sélectionner le scénario réglementaire dans lequel s'effectue l'opération considérée
2. vérifier que la charge utile sélectionnée est compatible avec l'aéronef qui circule sans personne à bord utilisé pour la mission
3. vérifier que la masse en opération de l'aéronef qui circule sans personne à bord est compatible avec le scénario considéré
4. vérifier que la zone d'opération définie est adéquate pour l'opération considérée
5. vérifier que l'opération de l'aéronef qui circule sans personne à bord considéré est possible dans la zone d'opération
6. définir la zone de travail dans laquelle l'opération considérée se déroule
7. concevoir la zone minimale d'exclusion en fonction des caractéristiques de l'aéronef qui circule sans personne à bord considéré
8. extraire de l'information aéronautique les données pertinentes pouvant avoir un impact sur l'opération considérée (SUP AIP, NOTAM, RTBA, Voltac,...) déterminer les secteurs proches de la zone d'opération dont le survol est interdit, réglementé ou soumis à des conditions particulières
9. définir la hauteur maximale réglementaire de vol compte tenu de la zone de vol, et de l'opération considérée
10. identifier les autorisations nécessaires à l'opération considérée
11. mettre en place un protocole si nécessaire
12. identifier les objectifs de la mission
13. identifier les obstacles présents dans la zone d'opération
14. détecter les obstacles gênants pour l'opération considérée dans la zone d'opération
15. détecter si l'aérologie peut être affectée par la topographie ou la présence d'obstacles dans la zone d'opération
16. prendre en compte les phénomènes extérieurs pouvant avoir un impact sur le vol, estimer leur impact sur la conduite du vol. (Consommation d'énergie, maniabilité, visibilité,...)
17. gérer la mise en place de la zone minimale d'exclusion en fonction du type de scénario considéré
18. expliquer aux personnes se trouvant dans la zone minimale d'exclusion, les risques encourus et la conduite à tenir
19. collecter les attestations d'information des personnes se trouvant à l'intérieur de la zone minimale d'exclusion
20. vérifier la présence de tous les documents nécessaires à l'opération considérée
21. établir l'autorité du télépilote envers les autres personnes se trouvant sur zone d'opération.

## 2 - Préparation du vol Machine

1. vérifier l'état général de l'aéronef qui circule sans personne à bord
2. vérifier que tous les éléments amovibles de l'aéronef qui circule sans personne à bord sont correctement fixés
3. la compatibilité des configurations logicielles de la station sol et de l'aéronef qui circule sans personne à bord
4. calibrer les différents instruments équipant l'aéronef qui circule sans personne à bord
5. identifier tout défaut pouvant remettre en cause l'opération concernée
6. vérifier que l'autonomie de la batterie est compatible avec l'opération concernée
7. vérifier la conformité du système de limitation d'énergie d'impact ainsi que le fonctionnement du système déclencheur lorsque l'aéronef qui circule sans personne à bord en est équipé
8. vérifier le bon fonctionnement de la télémétrie
9. régler le limiteur de zone
10. régler le limiteur d'altitude
11. régler le mode de fonctionnement du dispositif fail-safe
12. opérer l'équipement de positionnement si l'aéronef qui circule sans personne à bord en est équipé
13. vérifier la cohérence de la position obtenue si l'aéronef qui circule sans personne à bord est équipé d'un équipement de positionnement.

## 3 - Briefing, Débriefing, Retour d'expérience

1. définir dans le cadre d'un briefing, le but de la mission, les menaces identifiées, le point de décollage, la trajectoire d'évolution de l'aéronef qui circule sans personne à bord, la conduite à tenir en cas de panne
2. réaliser un débriefing synthétique de la mission
3. identifier les cas où un compte-rendu d'évènement doit être fait et savoir l'élaborer.

## 4 - Vol Situation Normale

1. conserver une distance de sécurité suffisante par rapport aux obstacles
2. opérer l'aéronef qui circule sans personne à bord, à l'intérieur de l'ensemble de l'espace défini par le scénario considéré, tout système embarqué fonctionnant
3. opérer l'aéronef qui circule sans personne à bord pour suivre une trajectoire prédefinie
4. avoir conscience de la zone minimale d'exclusion des tiers au cours du vol
5. opérer l'aéronef qui circule sans personne à bord lors d'une discontinuité du critère en vue dans le cadre d'un scénario S-1.

## 5 - Vol Situation Anormale

1. gérer de manière optimale une perte de puissance totale ou partielle d'un moteur de l'aéronef qui circule sans personne à bord en assurant la sécurité pour les tiers au sol
2. gérer la trajectoire de l'aéronef qui circule sans personne à bord dans des situations dégradées
3. gérer le cas de la dégradation de la fonction de localisation de l'aéronef qui circule sans personne à bord
4. gérer l'incursion d'une personne dans la zone d'opération et prendre les mesures nécessaires pour assurer la sécurité
5. gérer le cas d'une sortie de la zone d'opération définie lors de la préparation du vol
6. opérer l'aéronef qui circule sans personne à bord malgré le déclenchement du limiteur de hauteur
7. gérer l'incursion d'un aéronef habité à proximité de la zone d'opération
8. gérer l'incursion d'un aéronef qui circule sans personne à bord dans la zone d'opération
9. opérer les différents mécanismes de sauvegarde équipant l'aéronef
10. choisir le mécanisme de sauvegarde adapté à une situation donnée
11. gérer une perte de vue temporaire de l'aéronef qui circule sans personne à bord en scénarios S-1 ou S-3
12. gérer le cas d'une perte de contrôle en attitude ou en position dû à des phénomènes extérieurs

13. gérer la reprise de contrôle manuel de l'aéronef qui circule sans personne à bord en cas de situation dangereuse due aux automatismes
14. déclarer un compte rendu d'évènement.

Société TELEPILOTE SAS 5 place de l'adjudant Vincenot 75020 Paris Siret : 802594887 RCS Paris Capital social 5000 euros  
Organisme de formation enregistrée sous le numéro 11 75 51962 75  
Cet enregistrement ne vaut pas agrément de l'Etat » (article L.6352-12 du code du travail)

Contact 09 83 40 97 04

[www.telepilote.org](http://www.telepilote.org)

### III Compétences propres au scénario S-2

#### 1 - Préparation du vol mission

1. effectuer, au préalable, les démarches réglementaires spécifiques au scénario S-2
2. vérifier que la zone d'opération est sécurisée
3. évaluer le risque de perte de liaison radio et de perte de télémétrie.

#### 2 - Préparation du vol machine

1. vérifier les dispositifs permettant de voler hors vue
2. vérifier le fonctionnement du dispositif d'enregistrement des paramètres et le démarrer.

#### 3 - Vol Situation Normale

1. gérer l'usage de la cartographie pour opérer l'aéronef qui circule sans personne à bord hors vue.

#### 4 -Vol Situation anormale

1. mettre en application la procédure définie en cas de perte de la liaison de commande et de contrôle
2. gérer le vol en immersion pour opérer le retour de l'aéronef en vol manuel.

### IV Compétences propres au scénario S-3

#### 1 - Préparation du vol mission

1. effectuer, au préalable, les démarches réglementaires spécifiques au scénario S-3
2. estimer le risque de brouillage sur la zone d'opération
3. définir une procédure adaptée en cas de perte de la liaison de commande et de contrôle
4. vérifier que la zone d'opération est sécurisée
5. identifier les zones utilisables dans ou à proximité de la zone d'opération pour un atterrissage d'urgence.

#### 2 - Vol Situation normale

1. opérer l'aéronef qui circule sans personne à bord à proximité d'obstacles en prenant en compte leur influence sur l'aérologie
2. opérer l'aéronef à proximité d'obstacles simulant un environnement urbain, en conservant une distance de sécurité par rapport à ceux-ci.

#### Vol Situation anormale :

1. mise en application de la procédure définie en cas de perte de la liaison de commande et de contrôle.

## CHARTE DE DEONTOLOGIE DU FORMATEUR

Cette charte de déontologie de TELEPILOTE SAS engage tous ses formateurs.

Son but est d'établir un cadre protégeant les stagiaires, les formateurs, les prescripteurs ou tiers ayant partie prenante dans la relation Formateur / Stagiaire.

Elle vise à formuler des points de repère déontologiques, compte tenu des spécificités de la formation en tant que processus de transmission des domaines de compétence à acquérir d'une personne dans le cadre de sa formation.

Ce code de déontologie est donc l'expression d'une réflexion éthique; il s'agit de principes généraux. Leur application pratique requiert une capacité de discernement. Ces règles de déontologie sont applicables aux formateurs intervenant sur toutes les formations et ce pour tous les diplômes et pour tous les modules.

### TITRE I : DEONTOLOGIE ET ETHIQUE PROFESSIONNELLE

Tout formateur chez TELEPILOTE SAS s'engage à :

#### Article 1

Exercer son activité en appliquant les principes généraux de la déontologie et de l'éthique professionnelle : respect de la personne humaine, indépendance de jugement et d'action, honnêteté, neutralité, respect de la confidentialité professionnelle.

### TITRE II : RELATIONS AVEC LES CLIENTS

TELEPILOTE SAS s'engage à :

#### Article 2

Établir un contrat ou une convention préalablement à toute action, précisant clairement l'objectif à atteindre, les prestations et les rémunérations prévues, ainsi que les conditions d'intervention en cas de sous-traitance ou co-traitance.

#### Article 3

Tenir compte du travail préparatoire dans la facturation, s'engager dans les limites de ses compétences et de sa disponibilité et respecter les engagements pris dans leur intégralité.

#### Article 4

Donner des renseignements exacts sur la formation, les compétences professionnelles et les spécialisations de chacun des formateurs de son équipe missionnés.

#### Article 5

Mettre en œuvre toutes ses compétences quels que soient l'action, le client, les bénéficiaires et le prix. Exercer son action dans l'intérêt commun du client et des bénéficiaires des actions de formation, en mettant en œuvre les moyens nécessaires pour atteindre les objectifs contractualisés.

## Article 6

Informer rapidement son client ou son commanditaire de tout élément risquant d'entraver l'atteinte des objectifs pédagogiques ou au bon déroulement des actions de formation.

## Article 7

Être neutre par rapport aux jeux d'influence chez le client et n'exprimer aucun jugement ou critique sur le client auprès des participants aux sessions de formation. Respecter la confidentialité des informations concernant le client et respecter la culture de l'organisation cliente.

## TITRE III : RELATIONS AVEC LES PARTICIPANTS DES ACTIONS DE FORMATION

Tout formateur chez TELEPILOTE SAS s'engage à :

### Article 8

Inscrire ses actions dans une démarche de développement de la personne et respecter la personnalité de chacun et s'interdire toute forme de discrimination. Garantir les bénéficiaires des actions de sa confidentialité absolue à propos de leurs paroles ou comportements, sauf s'ils présentent des risques pour l'action.

### Article 9

Entretenir avec les bénéficiaires des actions des relations empreintes de correction, droiture et neutralité. S'interdire tout abus d'autorité ou de pouvoir lié à sa position.

### Article 10

Ne pas outrepasser son rôle et se garder de toute dérive d'ordre psychologique ou à prétention thérapeutique. S'interdire tout prosélytisme, approche sectaire et manipulation mentale.

## TITRE IV : RELATIONS AVEC LA PROFESSION

### Article 11

Contribuer par son comportement et la qualité de ses actions à renforcer l'image de la profession.

### Article 12

Se doter des moyens nécessaires à son professionnalisme et au développement de ses compétences. Connaître et appliquer les règles en vigueur dans sa profession.

### Article 13

Se garder de tout propos désobligeant envers un confrère auprès des clients et ne pas prendre sciemment la place d'un confrère auprès d'un client.

### Article 14

Faire connaître et respecter les principes du présent code de déontologie et respecter les décisions de la Direction de TELEPILOTE SAS

### Article 15

En cas de litige entre confrères ou avec un client, rechercher d'abord une solution amiable. En avertir immédiatement le dirigeant de TELEPILOTE SAS afin de veiller à ne pas créer une situation conflictuelle gênante.

## TITRE V : RESPECT DU CADRE LEGAL

### Article 16

Connaître et appliquer les lois et règlements, en particulier, le livre IX du Code du Travail pour les actions de Formation Professionnelle Continue, et se tenir au courant de leur évolution.

### Article 17

Être en règle par rapport à toute obligation légale et fiscale et n'accepter aucune rémunération illicite. Citer ses sources et respecter la propriété intellectuelle.

### Article 18

La relation entre TELEPILOTE SAS et le formateur intervenant occasionnellement ne crée entre les parties aucun lien de subordination.

### Article 19

Le sous-traitant affirme au donneur d'ordre que l'activité réalisée avec TELEPILOTE SAS n'est pas significative par rapport à activité globale.

### Article 20

Le sous-traitant déclare avoir souscrit une police d'assurance responsabilité civile professionnelle (RCP).

J'atteste avoir pris connaissance de cette charte de déontologie et m'engage à la respecter dans son intégralité au sein de l'entreprise TELEPILOTE SAS.

Fait le :

à Marcq



## Conditions Générales de Vente

### Formation des pilotes de drones civils

#### Article 1 : GENERALITES

Les présentes conditions générales de prestation de services ont pour objet de préciser l'organisation des relations contractuelles entre le Prestataire et le Client, elles s'appliquent à toutes les formations dispensées par la société Telepilote SAS, à l'exception de celles bénéficiant de contractualisation spécifique, et complètent la volonté commune des parties pour tous les points où celle-ci n'aura pas été clairement exprimée.

Le terme "Prestataire" désigne :

A Paris : Telepilote SAS, société à action simplifiées au capital de 5000€, dont le siège social est situé au 5 bis place de l'adjudant Vincenot à Paris 20 au numéro de siret : 80259488700019 représentée par toute personne habilitée.

Le terme "Client" désigne la personne morale signataire de convention de formation (au sens de l'article L.6353-2 du Code du Travail), ou la personne physique signataire de contrat de formation ((au sens de l'article L.6353-3 du Code du Travail) et acceptant les présentes conditions générales, ou encore les signataires de convention de formation tripartie (au sens des articles R.6322-32, R.6422-11 et R.6353-2 du Code du Travail), c'est-à-dire :

- › en cas de bilan de compétences dans le cadre d'un congé de bilan de compétences (article R.6322-32 du Code du Travail),
  - › lorsque la formation qui a pour objet l'obtention d'un diplôme, d'un titre à finalité professionnelle ou d'un certificat de qualification professionnelle,
  - › toute formation ou module de compétence initiée par le Prestataire.
- a lieu à l'initiative du salarié avec l'accord de l'employeur et mis en œuvre dans le cadre d'un DI,
  - se déroule en dehors du temps de travail avec l'accord du salarié dans le cadre du plan de formation ou de la période de professionnalisation (article R.6353-2 du Code du Travail).

Les conditions générales s'appliquent de façon exclusive aux formations "courtes" et aux formations initiales conclues entre le Prestataire et le Client.

Toutes autres conditions n'engagent le Prestataire qu'après acceptation expresse et écrite de sa part.

Les informations et/ou prix figurant sur les documents, catalogues, publicités, prospectus ou sites internet du Prestataire ne sont données qu'à titre indicatif.

Le seul fait d'accepter une offre du Prestataire emporte l'acceptation sans réserve des présentes conditions générales.

Les offres du Prestataire sont valables dans la limite du délai d'option fixé à un (1) mois à compter de la date de l'offre, sauf stipulations contraires portées sur celle-ci.

Les conditions générales peuvent être modifiées à tout moment et sans préavis par le Prestataire, les modifications seront applicables à toutes les commandes postérieures à la dite modification.

Lorsqu'une personne physique entreprend une formation à titre individuelle et à ses frais, le contrat est réputé formé lors de sa signature, il est soumis aux dispositions des articles L.6353-3 à L.6353-9 du Code du Travail.

Dans tous les autres cas, la convention, au sens de l'article L.6353-2 du Code du Travail, est formée par la réception, par le Prestataire, du bulletin ou de tout autre courrier de commande signé par le Client, à l'exception de ceux bénéficiant de contractualisation spécifique.

Les formations proposées par le Prestataire relèvent des dispositions figurant à la VI<sup>e</sup> partie du Code du Travail relatif à la formation professionnelle continue dans le cadre de la formation professionnelle tout au long de la vie.

## Article 2 : DOCUMENTS REGISSANT L'ACCORD DES PARTIES

Les documents régissant l'accord des parties sont, à l'exclusion de tout autre, par ordre de priorité décroissante :

- Le Règlement Intérieur de formation du Prestataire, pris en application des articles L.6352-3 à L.6352-5 et R.6352-3 à R.6352-15 du Code du Travail relatif aux droit et obligations des stagiaires au cours des sessions de formation, et à la discipline et aux garanties attachées à la mise en œuvre des formations,
- Le Règlement Intérieur de l'établissement accueillant les formations,
- Les avenants éventuels aux conventions de formation professionnelle acceptées par les deux parties,
- Les éventuelles conventions de formation professionnelle acceptées par les deux parties,
- Les éventuelles conventions de partenariat de formation signées entre le Prestataire et le Client,
- Le bulletin d'inscription dûment complété,
- Les fiches pédagogiques des formations,
- Les avenants aux présentes conditions générales,
- Les présentes conditions générales,
- Les offres remises par le Prestataire au Client,
- La facturation,
- Les cahiers des charges éventuellement remis par le Client au Prestataire,
- Toutes autres annexes.

En cas de contradiction entre l'un de ces documents, celui de priorité supérieure prévaudra pour l'interprétation en cause.

Les dispositions des conditions générales et des documents précités expriment l'intégralité de l'accord conclu entre les parties. Ces dispositions prévalent donc sur toute proposition, échange de lettres, notes ou courriers électronique antérieures à sa signature, ainsi que sur toute autre disposition figurant dans des documents échangés entre les parties et relatifs à l'objet du contrat.

## Article 3 : MODALITES D'INSCRIPTION

La convention n'est parfaitement conclue entre les parties que sous réserve de l'acceptation expresse de la commande.

L'acceptation de la commande se fait par renvoi du bulletin d'inscription mis en place par le Prestataire à l'adresse figurant sur celui-ci.

Toute modification de la commande demandée par le Client est subordonnée à l'acceptation expresse et écrite du Prestataire.

#### Article 4 : CONDITIONS D'INTEGRATION

La participation aux formations proposées par le Prestataire est conditionnée par le fait que la personne inscrite l'utilise au sein de son environnement de travail.

De plus, la participation au cursus de formation n'est effective qu'après validation du dossier et à une procédure de sélection suivants les prérequis.

Toutes les phases de validation ou de sélection des participants à la formation relèvent de la décision du Prestataire.

Dans le cadre des conventions de formation professionnelle, le Prestataire se réserve expressément le droit de disposer librement des places retenues par le Client en l'absence de règlement intégral de la facture.

#### Article 5 : CONDITIONS D'INSCRIPTION & FINANCIERES

Le prix comprend uniquement la formation et le support pédagogique. Les repas ne sont pas compris dans le prix du stage.

Les frais de déplacement et d'hébergement restent à la charge exclusive du Client.

##### 5.1. Concernant les conventions de formation (financement entreprise)

A réception de l'inscription du Client, le Prestataire fera parvenir une convention de formation ou une facture valant convention simplifiée et précisant les conditions financières.

##### 5.2. Concernant les contrats de formation (financement personne physique à ses frais) uniquement

A compter de la date de signature du contrat de formation, le Client a un délai de 10 jours pour se rétracter. Il en informe le Prestataire par lettre recommandée avec accusé de réception.

Dans ce cas, aucune somme ne peut être exigée du Client.

A l'expiration du délai, il ne peut être payé une somme supérieure à 30 % du prix. Le solde donne lieu à échelonnement des paiements au fur et à mesure du déroulement de l'action de formation, comme stipulé au contrat de formation.

#### Article 6 : CONDITIONS ET MOYENS DE PAIEMENT

Les prix sont établis toutes taxes incluses. Ils sont facturés aux conditions de la convention de formation. Les paiements ont lieu en euros.

**ATTENTION :** Il vous appartient de vérifier l'imputabilité de votre stage auprès de votre OPCA, de faire votre demande de prise en charge avant la formation et de vous faire rembourser les sommes correspondantes.

Si le Client souhaite que le règlement soit émis par l'OPCA dont il dépend, il lui appartient de faire une demande de prise en charge avant le début de la formation et de s'assurer de la bonne fin de cette demande. Il appartient également au client de l'indiquer explicitement sur son bulletin d'inscription.

#### 6.1. Modalités de paiement

Les paiements ont lieu à réception de la facture, sans escompte, ni ristourne ou remise sauf accord particulier. Les dates de paiement convenues contractuellement ne peuvent être remises en cause unilatéralement par le Client sous quelque prétexte que ce soit, y compris en cas de litige.

#### Subrogation

En cas de subrogation de paiement conclu entre le Client et l'OPCA, ou tout autre organisme, les factures seront transmises par le Prestataire à l'OPCA, ou tout autre organisme, qui informe celui-ci des modalités spécifiques de règlement.

Le Prestataire s'engage également à faire parvenir les mêmes attestations de présence aux OPCA, ou tout autre organisme, qui prennent en charge le financement de la dite formation.

En tout état de cause le Client s'engage à verser au Prestataire le complément entre le coût total des actions de formations mentionné aux présentes et le montant pris en charge par l'OPCA, ou tout autre organisme.

Le Prestataire adressera au Client les factures relatives au paiement du complément cité à l'alinéa précédent selon la périodicité définie à la convention.

En cas de modification de l'accord de financement par l'OPCA, ou tout autre organisme, le Client reste redevable du coût de formation non financé par ledit organisme.

#### 6.2. Retard de paiement

Les pénalités de retard de paiement commencent à courir après mise en demeure par lettre RAR.

Les taux d'intérêt des pénalités de retard de paiement sera égal au taux d'intérêt appliqué par la Banque centrale européenne à son opération de refinancement la plus récente majoré de 10 points de pourcentage.

Pour les Clients Entreprises (personnes morales) : Tout retard de paiement donnera lieu, en plus des pénalités de retard, au versement d'une indemnité forfaitaire pour frais de recouvrement au profit du créancier, d'un montant de 40 €, conformément à l'article D.441-5 du Code du Commerce. Cette indemnité sera due de plein droit et sans formalité par le professionnel, en situation de retard.

### Article 7 : MODALITES DE LA FORMATION

#### 7.1. Effectifs

Les participants seront intégrés dans une promotion d'un effectif moyen de 7 à 12 personnes.

#### 7.2. Modalités de déroulement de la formation

Les formations ont lieu aux dates et conditions indiquées sur la(es) fiche(s) pédagogique(s) de la formation.

Les horaires d'ouverture de nos locaux sont de 10h à 18h avec une pause déjeuner d'une heure.

#### 7.3. Nature de l'action de formation

Les actions de formation assurées par le Prestataire entrent dans le champ de l'article L.6313-1 du Code du Travail.

#### 7.4. Sanction de l'action de formation

Conformément à l'article L.6353-1 alinéa 2 du Code de Travail, le Prestataire remettra, à l'issue de la formation, une attestation mentionnant les objectifs, la nature, la durée de formation ainsi que les résultats

de l'évaluation des acquis de la formation en cas de demande de capitalisation En tout état de cause, la remise de tout certificat, attestation, ou titre certifié délivré en fin de formation ou sanctionnant la formation objet des présentes est conditionnée au complet paiement du prix de la formation par le Client au Prestataire.

En cas de demande de capitalisation, l'attestation de suivi ne pourra être remise que si le participant a été assidu à l'ensemble des dates de formation programmées.

#### 7.5. Lieu de l'action de formation

Les modules de formation se déroulent au centre situé au 29 grande rue à Marcq (78770)

Pour les autres villes, il convient de se reporter à la fiche pédagogique de la formation.

Toutefois, le Prestataire pourra, à sa discrétion, organiser tout ou partie de la formation en tous lieux autres que ses locaux.

#### 7.6. Assurance

Le Client s'oblige à souscrire et maintenir en prévision et pendant la durée de la formation une assurance responsabilité civile couvrant les dommages corporels, matériels, immatériels, directs et indirects susceptibles d'être causés par ses agissements ou ceux de ses préposés au préjudice du Prestataire. Il s'oblige également à souscrire et maintenir une assurance responsabilité civile désignant également comme assuré le Prestataire pour tous les agissements préjudiciables aux tiers qui auraient été causés par le stagiaire ou préposé, et contenant une clause de renonciation à recours, de telle sorte que le Prestataire ne puisse être recherché ou inquiété.

### Article 8 : ANNULATION DE LA FORMATION

A défaut de précisions aux conventions ou contrats de formation, les conditions d'annulation de celles-ci par le Prestataire sont les suivantes :

Dans l'hypothèse où le nombre de stagiaires inscrits à cette formation serait inférieur au 2/3 de l'effectif minimum 10 jours avant la date de début programmée, le Prestataire se réserve le droit d'annuler ladite formation sans qu'aucune pénalité de rupture ou de compensation ne soit due entre les parties pour ce motif.

Toutefois, dans le cas où cette condition de nombre ne serait pas remplie, l'action de formation pourra être reportée à une date ultérieure qui sera communiquée par le Prestataire.

Néanmoins, faute du report de la formation à une date ultérieure et de réalisation totale de la formation, le Prestataire procédera au remboursement des sommes éventuellement perçues et effectivement versées par le Client.

### Article 9 : RESILIATION OU ABANDON DE LA FORMATION

En cas de résiliation ou d'abandon de la formation du fait du Client ou de ses préposés, moins de 10 jours calendaires avant le début de la formation ou après le début des formations, le Client devra s'acquitter au bénéfice du Prestataire d'une indemnité à titre de clause pénale d'un montant égal à 100 % du prix de formation restant dus.

Toutefois, dans ces deux cas, si le Prestataire organise dans les 6 mois à venir une session de formation sur le même sujet, une possibilité de report sera proposée dans la limite des places disponibles et le Prestataire établira un avoir du montant correspondant à l'indemnité payé par le Client.

Ces indemnités ne peuvent être imputées par l'employeur au titre de son obligation définie par l'article L.6331-1 du code du travail, ni faire l'objet d'une demande de remboursement ou de prise en charge par l'OPCA.

#### Article 10 : ASSIDUITE

La participation à la totalité des cours organisés par le Prestataire dans le cadre de ses formations est obligatoire.

L'assiduité totale à la formation est exigée pour obtenir le titre, diplôme ou certificat lié à la formation suivie.

Toute absence à un cours doit être exceptionnelle et nécessitera un justificatif écrit.

Cependant, le manque d'assiduité du stagiaire, soit du fait du Client, soit du fait de ses préposés, sauf cas de force majeure, entraînera de plein droit la facturation au Client par le Prestataire d'une indemnité à titre de clause pénale d'un montant égal à 50 % du prix de formation (au prorata journalier).

Cette indemnité ne peut être imputée par l'employeur au titre de son obligation définie par l'article L.6331-1 du code du travail, ni faire l'objet d'une demande de remboursement ou de prise en charge par l'OPCA.

De plus, le stagiaire devra procéder au ratrapage des modules manqués qui seront facturés de plein droit au Client.

#### Article 11 : TRAVAUX PREPARATOIRES ET ACCESSOIRES A LA COMMANDE

Tous les plans, descriptifs, documents techniques, rapports préalables, devis ou tous autres documents remis à l'autre partie sont communiqués dans le cadre d'un prêt d'usage à seule finalité d'évaluation et de discussion de l'offre commerciale du Prestataire. Ces documents ne seront pas utilisés par l'autre partie à d'autres fins.

Le Prestataire conserve l'intégralité des droits de propriété matérielle et intellectuelle sur ces documents. Ils seront restitués au Prestataire à première demande.

#### Article 12 : INFORMATIONS

Le Client s'engage à transmettre toutes informations utiles à la mise en œuvre du service demandé au Prestataire.

#### Article 13 : PROPRIETE INTELLECTUELLE

Chaque partie s'engage à considérer toutes informations techniques, pédagogiques, didactiques, éducatives, documentaires, financières, commerciales et/ou juridiques, tout savoir-faire relatif à des études, des rapports, des produits ou des développements, des plans, des modélisations etc... qui lui seront remis par une autre partie comme étant la propriété industrielle et/ou intellectuelle de celle-ci et en conséquent à ne le utiliser que dans le cadre de l'exécution de la présent convention.

Ces informations ne pourront être communiquées ou rendues accessibles à des tiers, en tout ou en partie sans l'aval écrit préalable de son propriétaire.

Les parties ne s'opposeront aucun de leurs droits de propriété industrielle et/ou intellectuelle leur appartenant qui feraient obstacle à la mise en l'œuvre de la commande.

#### **Article 14 : CONFIDENTIALITE**

Les parties peuvent être amenées à s'échanger ou à prendre connaissance d'informations confidentielles au cours de l'exécution des présentes.

##### 14.1. Définitions

Sont considérées comme informations confidentielles toutes informations techniques, pédagogiques, didactiques, éducatives, documentaires, financières, commerciales et/ou juridiques, tout savoir-faire relatif à l'enseignement, à sa mise en pratique, à des études, des produits ou des développements, des plans, des modélisations et/ou produits couverts ou non par des droits de propriété intellectuelle, que ces informations soient communiquées par écrit, y compris sous format de schéma ou de note explicative, ou oralement.

##### 14.2. Obligations

Les parties s'engagent à considérer comme confidentielles l'ensemble des informations, telles que ci-dessus définies, communiquées volontairement ou non par l'autre partie ou dont le cocontractant aurait pris connaissance à l'insu de son partenaire.

La partie ayant pris connaissance de ces informations confidentielles ne pourra les communiquer, sous quelque forme que ce soit à quiconque.

Les parties s'engagent à prendre toutes précautions utiles pour éviter toute divulgation ou utilisation non autorisée.

##### 14.3. Exceptions

Les obligations de confidentialité mentionnées ci-dessus ne sauront s'appliquer aux informations dont la partie réceptrice peut démontrer qu'elles sont :

- dans le domaine public au moment de leur divulgation,
- déjà connue de la partie réceptrice au moment de la divulgation,
- divulguées à la partie réceptrice par un tiers ayant le droit de divulguer ces informations,
- ou enfin, développées indépendamment par la partie réceptrice.

##### 14.4. Durée

Les obligations de confidentialité et de non-utilisation ci-dessus développées resteront en vigueur pendant un délai de cinq (5) ans à compter du terme ou de la résiliation de la présente convention.

Le Prestataire met à disposition les moyens matériels strictement nécessaires au stage (les moyens audiovisuels, les outils informatiques...) Il est entendu que les outils pédagogiques sont mis à la disposition des stagiaires uniquement aux fins de formation, ce qui exclut toute utilisation à des fins personnelles. En conséquence, le stagiaire s'interdit notamment d'introduire, dans quelque système informatisé que ce soit, des données qui ne seraient pas strictement liées et nécessaires à sa formation.

Le stagiaire s'interdit de supprimer, modifier, adjoindre un code d'accès, mot de passe ou clé différent de celui qui a été mis en place ainsi que d'introduire dans le système des données susceptibles de porter

atteinte aux droits patrimoniaux et extrapatrimoniaux du Prestataire et/ou de nuire au bon fonctionnement du Prestataire. De la même façon, il s'interdit de falsifier, dupliquer, reproduire directement ou indirectement les logiciels, progiciels, CD-Rom, DVD mis à sa disposition pour les besoins de la formation et/ou auxquels il aura accès ainsi que de transmettre de quelque façon que ce soit des données propres au Prestataire.

#### Article 15 : DONNEES PERSONNELLES

Les informations recueillies dans le cadre des actions de formation mentionnées sont nécessaires pour que lesdites formations soient exécutées conformément notamment aux dispositions du Code du Travail citées ci-avant. Elles font l'objet d'un traitement informatique destiné à assurer la gestion administrative et pédagogique prévue par la présente convention.

TELEPILOTE SAS est le responsable du traitement des données réalisé dans le cadre des actions de formations et de gestion administrative et pédagogique liée à ces formations. L'entreprise est responsable des traitements de données pour lesquels elle détermine les finalités et les moyens.

Les données du salarié sont conservées pendant la durée nécessaire à la finalité du traitement, c'est-à-dire pendant la durée de la relation contractuelle, avec une conservation en archivage intermédiaire pour une durée conforme aux dispositions applicables en matière de prescription.

Les destinataires des informations sont le secrétariat de TELEPILOTE SAS, le service de facturation et les assistants et responsables pédagogiques.

En outre, le salarié est expressément informé que les informations suivantes le concernant sont régulièrement transmises à l'OPCA et à la DIRECCTE (Direction régionale des entreprises, de la concurrence, de la consommation, du travail et de l'emploi) : noms et prénoms, numéros de téléphone, adresse, date de naissance, dates de début et de fin des contrats, l'entreprise où travaille le salarié, adresse mail, dernier diplôme obtenu, n° identification POLE EMPLOI, qualité de travailleur handicapé... . Cette transmission d'informations s'opère dans le cadre de la législation applicable et de la convention conclue entre TELEPILOTE SAS et l'employeur.

De même, et comme précisé ci-avant, les informations liées aux formations, incluant des attestations de présence, peuvent être régulièrement transmises aux organismes collecteurs OPCA.

Ces traitements de données se fondent ainsi sur la relation contractuelle avec le salarié et les obligations légales de TELEPILOTE SAS notamment en matière de formation professionnelle continue.

La salarié est informé de l'existence du droit de demander au responsable du traitement l'accès aux données à caractère personnel, la rectification ou l'effacement de celles-ci, ou une limitation du traitement relatif à la personne concernée, ou du droit de s'opposer au traitement et du droit à la portabilité des données, dans les conditions prévues au Règlement UE 2016/679 du 27 avril 2016 relatif à la protection des personnes physiques à l'égard du traitement de données à caractère personnel. Le salarié est également informé de son droit d'introduire une réclamation auprès d'une autorité de contrôle : la CNIL.

#### Article 16 : CAS DE FORCE MAJEURE

Aucune des parties au présent contrat ne pourra être tenue pour responsable de son retard ou de sa défaillance à exécuter l'une des obligations à sa charge au titre du contrat si ce retard ou cette défaillance sont l'effet direct ou indirect d'un cas de force majeure entendu dans un sens plus large que la jurisprudence française tels que :

- survenance d'un cataclysme naturel ;
- tremblement de terre, tempête, incendie, inondation, etc. ;
- conflit armé, guerre, conflit, attentats ;
- conflit du travail, grève totale ou partielle chez le fournisseur ou le client ;
- conflit du travail, grève totale ou partielle chez les fournisseurs, prestataires de services, transporteurs, postes, services publics, etc. ;
- injonction impérative des pouvoirs publics (interdiction d'importer, embargo) ;
- accidents d'exploitation, bris de machines, explosion.

Chaque partie informera l'autre partie, sans délai, de la survenance d'un cas de force majeure dont elle aura connaissance et qui, à ses yeux, est de nature à affecter l'exécution du contrat.

Si la durée de l'empêchement excède 10 jours ouvrables, les parties devront se concerter dans les 5 jours ouvrables suivant l'expiration du délai de 10 jours ouvrables pour examiner de bonne foi si le contrat doit se poursuivre ou s'arrêter.

## Article 17 : INTUITU PERSONNAE & SOUS-TRAITANCE

### 17.1. Sous-traitance

Les parties se réservent également le droit de sous-traiter tout ou partie des prestations - auprès de toute personne, morale ou physique, étrangère à ses services ou à ses partenaires - qui lui sont confiées et ce sous son entière et seule responsabilité.

Le sous-traitant n'aura pas à être agréé expressément par le cocontractant mais devra se soumettre aux mêmes engagements que ceux stipulés aux présentes.

Par ailleurs, le cocontractant recourant à la sous-traitance devra veiller à ce que le contrat de sous-traitance ne puisse en aucun cas venir entraver la jouissance paisible du cocontractant ou interférer avec la présente convention.

### 17.2. Intuitu personae - Cessibilité du contrat

Le présent contrat est conclu en considération des compétences des parties. Il est en outre conclu dans le contexte des besoins décrits par les présentes et en considération des équipes des parties.

En conséquence, le présent contrat est inaccessible par les parties, sauf accord exprès, écrit et préalable du cocontractant.

Les inscriptions aux formations du Prestataire sont donc strictement personnelles. Tout transfert de l'inscription au profit d'un tiers ou mise à disposition des supports de la formation à quelque titre que ce soit est strictement interdit.

## Article 18 : DIFFERENDS EVENTUELS

Les parties conviennent d'épuiser toutes les solutions amiables concernant l'interprétation, l'exécution ou la réalisation des présentes, avant de les porter devant le Tribunal compétent.

Les Parties acceptent cette attribution de juridiction sans aucune restriction ni réserve