

Référentiel de certification

PILOTER UN DRONE DANS LE SECTEUR DU BTP ET DU GENIE CIVIL

Objectif de la certification :

La certification intervient dans un contexte où le marché des drones civils connaît une croissance significative, notamment dans le secteur du BTP et du Génie Civil. Les entreprises de ces domaines intègrent de plus en plus les drones dans leurs opérations quotidiennes pour réaliser des diagnostics précis à des coûts compétitifs. Afin de soutenir cette transition et d'accompagner les professionnels déjà ancrés dans leur métier, la certification "Télépilote un Drone dans le Secteur du BTP et du Génie Civil" vise à ajouter la compétence "pratique et maîtrise de drone à vocation professionnelle" aux connaissances de techniciens, géomètres, architectes, cordistes et autres experts du secteur. Dans un secteur de la construction en constante évolution, la certification cherche à favoriser l'appropriation et la mise en œuvre à grande échelle des solutions existantes, contribuant ainsi au développement continu du BTP et du Génie Civil.

Le/la bénéficiaire de la certification doit être capable de maîtriser et d'optimiser l'usage du drone dans le bâtiment et les travaux publics, permettant de réduire les temps d'inspections de 50 à 90% et de contrôler des zones inaccessibles, dangereuses en hauteur, en toute sécurité des personnes et des biens et en respectant le cadre réglementaire des drones civils.

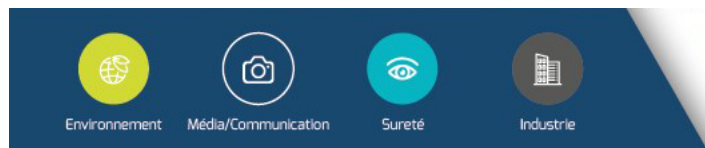
Le/La candidat(e) sera en mesure d'accélérer la digitalisation de bâtiments, d'ouvrages ou de sites historiques à l'aide d'un drone et d'un logiciel de photogrammétrie, et de produire une modélisation 3D de bâtiment exportable dans un logiciel de CAO ou DAO pour la rétro conception d'un jumeau numérique

La certification atteste que son/sa bénéficiaire a la capacité de piloter un drone dans le cadre d'une activité liée aux métiers du bâtiment et des travaux publics, conformément aux exigences réglementaires de la Direction Générale de l'Aviation Civile, ainsi que de mettre en pratique l'outil de drone dans les conditions de sécurité des personnes et des biens.

Public visé :

Professionnels du secteur bâtiment et Génie Civil étant amenés à réaliser des inspections de bâtis dans le cadre de leurs activités :

Techniciens, Géomètres, Architectes, Cordistes et autres experts du secteur.



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

Organisme de formation
Numéro de déclaration d'activité 11 75 51962 75



Référentiel de certification

PILOTER UN DRONE DANS LE SECTEUR DU BTP ET DU GENIE CIVIL

Prérequis d'entrée en formation :

- Avoir au moins 18 ans
- Être amené à réaliser des inspections et des modélisations de structures dans le secteur du BTP et du Génie Civil dans le cadre de son activité professionnelle.
- Avoir un projet professionnel avec la certification visée.

Prérequis d'inscription à la certification :

- Avoir suivi le parcours de formation de « Télépilote un drone dans le secteur du BTP et Génie Civil » de 35h (*cursus intensif, pour ceux ayant déjà piloté un drone*) ou de 70h.
- Avoir un projet professionnel avec la certification visée.
- Important : afin de pouvoir exercer comme télépilote de drone civil, le candidat devra s'enregistrer auprès de la Direction générale de l'aviation civile (DGAC) en catégorie OPEN ou SPECIFIC STS-1 et STS-2 et/ou S1 S2 S3 ou toute autre autorisation par la Direction générale de l'aviation civile (DGAC) en France et l'AESA pour l'Europe



Environnement



Média/Communication



Sûreté



Industrie

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

Organisme de formation
Numéro de déclaration d'activité 11 75 51962 75



Référentiel de certification

PILOTER UN DRONE DANS LE SECTEUR DU BTP ET DU GENIE CIVIL

REFERENTIEL DE COMPETENCES	REFERENTIEL D'EVALUATION	
	Modalités d'évaluation	Critères d'évaluation
	<p>Évaluation en 5 phases. Mise en situation professionnelle reconstituée : A partir d'un dossier de mission contenant : l'adresse et la date envisagée de la mission, l'identification de l'objet à numériser, le matériel utilisable dans le cadre d'une mission de modélisation et d'inspection d'un bâti transmis par l'examineur jouant le rôle du client/du commanditaire, le/la candidat(e) doit :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Remplir un dossier mission et vérifier la faisabilité réglementaire, 2. Préparer l'appareil pour la réalisation de la mission de prise de vue 3. Réaliser la mission de captation de données en condition normale 4. Démontrer sa capacité à gérer des situations anormales 5. Procéder au post-traitement et à l'exploitation des données en vue de produire un model 3d numérique 	
<p>C.1. Réaliser les vérifications techniques et aéronautiques nécessaires et les procédures légales obligatoires afin de préparer un vol mission de modélisation et d'inspection d'un bâti en respectant les éléments réglementaires d'exploitation d'un drone dans l'espace aérien.</p>	<p>1/ Le candidat doit instruire un dossier de vol mission, fourni par l'examineur comprenant l'adresse du site, la date prévue, l'objet à numériser, et le matériel utilisé, en vue d'une mission de modélisation et d'inspection par drone du point de vue réglementaire.</p> <p>Le dossier de préparation de mission devra contenir les informations suivantes : les caractéristiques, les contraintes et les exigences réglementaire à prendre en compte dans le cadre de la mission.</p> <p>Durée : 1heure</p>	<p>Le/La candidat(e) effectue la préparation du vol de la mission de modélisation et d'inspection d'un bâti :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Il/Elle applique les procédures de préparation de vol. - Il/Elle identifie la catégorie de vol adapté au cas pratique. - La compatibilité de l'aéronef avec la mission proposée est vérifiée. - Il/Elle assure l'isolement de la zone survolée et tient compte des caractéristiques de l'aéronef. - Les données aéronautiques, aérologiques et topographiques sont précises. - Il/Elle connaît la réglementation liée à la mission de télépilotage, les différentes autorisations, démarches et formulaires d'obtention sont identifiés et présentés.



Environnement



Média/Communication



Sûreté



Industrie

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

Organisme de formation
 Numéro de déclaration d'activité 11 75 51962 75



Référentiel de certification

PILOTER UN DRONE DANS LE SECTEUR DU BTP ET DU GENIE CIVIL

C.1.1. Définir la zone de travail en fonction du cahier des charges et des contraintes imposées par la commande et la réglementation en élaborant la faisabilité et l'étude détaillées qui identifie les zones d'exclusion, la topographie du terrain et leur impact sur la mission, les incidences de l'aérogologie sur les conditions de vol

C.1.2. Identifier les interlocuteurs indispensables à l'obtention et la transmission des autorisations légales et réglementaires pour la réalisation de la mission de modélisation et d'inspection d'un bâti en effectuant l'ensemble des démarches administratives nécessaires à la réalisation du vol.

C.1.3. Vérifier la compatibilité du drone télépiloté avec les objectifs de la mission afin de garantir l'adéquation du matériel avec la mission en s'assurant que la charge utile et

Le/La candidat(e) instruit le dossier mission qui comporte les éléments indispensables à la préparation du vol :

Il/elle indique :

- les conditions météorologiques (à la date du jour de l'examen)
 - les performances de l'aéronef sans équipage à bord
 - l'isolement de la zone survolée contrôlée au sol
 - le scénario et/ou la catégorie
 - le nom de la carte de référence aéronautique officielle
 - la présence de CTR militaire et/ou civile et les distances par rapport aux zones aéroportuaires (DA et/ou DC)
 - les zones à statut particulier, le réseau RTBA/AZBA et/ou SETBA/VOLTAC (ENR5.2)
 - les informations SupAIP, les NOTAM
 - la présence de No Fly Zone et/ou Géovigilance
- Les informations recueillies sur les sites officiels sont fiables et vérifiées.
- Les données aéronautiques, aérogologiques et topographiques présentées sont exactes et précises.

Le/La candidat(e) identifie les éléments incontournables du cadre réglementaire liés à la réalisation de la mission :

Les différentes autorisations réglementaires sont identifiées, et les interlocuteurs sont nommés.

Le/La candidat(e) vérifie la compatibilité de l'aéronef avec le scénario/catégorie proposé :

- L'adéquation entre la charge utile et la MMD (Masse



Environnement



Média/Communication



Sûreté



Industrie

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

Organisme de formation
Numéro de déclaration d'activité 11 75 51962 75



Référentiel de certification

PILOTER UN DRONE DANS LE SECTEUR DU BTP ET DU GENIE CIVIL

<p>la masse en opération sont compatibles avec l'aéronef et le scénario retenu pour la mission de modélisation et d'inspection d'un bâti.</p>		<p>Maximale au Décollage) est vérifiée et contrôlée,</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les documents légaux de vérification de la conformité du drone (<i>attestation de conception ou de classification</i>) sont connus et nommés, <p>Les systèmes d'identification de l'appareil sont nommés et vérifiés.</p>
<p>C.1.4. Évaluer les risques techniques et environnementaux potentiels sur la zone de travail afin de garantir la sécurité des personnes et des biens en prévoyant la mise en place de procédures adaptées de sécurité (<i>procédure de perte de contrôle, d'atterrissage d'urgence, de conduite à tenir en cas de panne, etc.</i>)</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Les risques environnementaux sont repérés (<i>exemple : présence de lignes à très haute tensions et/ou d'éoliennes</i>) à partir de la carte officielle, <p>Les procédures de sécurité liées aux risques techniques et environnementaux sont connues et nommées,</p>
<p>C.2. Préparer le drone dans le but de réaliser une captation de données de modélisation et d'inspection d'un bâti en contrôlant l'état de fonctionnement de l'appareil, en effectuant les réglages logiciels et en définissant précisément la zone de travail.</p>	<p>2/ Le/la candidat(e) doit ensuite préparer l'aéronef pour réaliser la mission de prise de vue attribuée</p> <p>Préparation de l'appareil pour la réalisation de la mission de prise de vue : Le/La candidat(e) est amené à vérifier, préparer, et procéder aux réglages et aux vérifications techniques et de sécurité d'un drone de travail et de sa caméra embarquée dans le but de réaliser la mission décrite dans le dossier de mission qu'il a présenté.</p> <p>Durée : 30 minutes</p>	<p>Le/La candidat(e) effectue le contrôle, les réglages et la préparation de son aéronef dans le cadre de la modélisation et de l'inspection une structure.</p>
<p>C.2.1. Vérifier l'état mécanique, électrique et électronique de l'appareil et des éléments amovibles afin de s'assurer de l'état général de fonctionnement du drone en appliquant les procédures de contrôle et de vérifications de sécurité préalables à la réalisation de la mission de captation de données de modélisation et inspection d'un bâti.</p>		<p>Le/La candidat(e) procède aux vérifications techniques préalables du drone :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La préparation du vol de l'aéronef est effectuée selon les préconisations constructeur : elle est complète : <ul style="list-style-type: none"> • Tous les points clés et éléments amovibles sont vérifiés (<i>batteries, hélices, moteur, connecteurs, liaison avec la radio et fixations de tous les éléments amovibles</i>) • L'autonomie de la batterie est vérifiée et adaptée à la mission à réaliser, <p>La calibration des instruments est conforme aux préconisations du constructeur</p>
<p>C.2.2. Réaliser les opérations de contrôle des systèmes de</p>		<p>Le/La candidat(e) effectue les opérations de contrôle des</p>



Environnement



Média/Communication



Sûreté



Industrie

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

Organisme de formation
Numéro de déclaration d'activité 11 75 51962 75



Référentiel de certification

PILOTER UN DRONE DANS LE SECTEUR DU BTP ET DU GENIE CIVIL

<p>sécurité et d'identification du drone afin de garantir le bon déroulement du vol en effectuant les vérifications de fiabilité des systèmes et en établissant une procédure de contrôle adaptée.</p>		<p>systèmes de sécurité du drone :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les systèmes de sécurité du drone sont connus et nommés (<i>système de sauvegarde, coupe-circuits, système de protection limitant l'énergie à l'impact</i>), <p>Le fonctionnement du système d'identification à distance est vérifié</p>
<p>C.2.3. Procéder aux opérations de réglage et de paramétrage des outils de prise de vue de l'appareil afin de réaliser les opérations de captation de données en réalisant les opérations de contrôle réglementaires</p>		<p>Le/La candidat(e) réalise les opérations de réglages et de paramétrage vidéo et photographiques du drone :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les réglages de capteur sont précis et prennent en compte les exigences techniques de la mission définie, - La taille de l'image et le format sont correctement réglés en fonction des attendus du cahier des charges de la mission, - Les vérifications techniques liées au paramétrage des outils de prise de vue sont précises et conformes au cadre de la mission. - La sécurisation, le contrôle de l'horizontalité et, le cas échéant, la calibration de la nacelle du capteur sont effectués avec précision,
<p>C.3. Réaliser la mission de vol à l'aide du drone en appliquant l'ensemble des contrôles, réglages et procédures garantissant la sécurité des biens et des personnes pour capter les données conformes pour la modélisation et inspection du bâti.</p>	<p>3/ Le/La candidat(e) doit ensuite réaliser la mission de prise de vue de modélisation et d'inspection d'un bâti selon les éléments définis par l'examineur</p>	<p>Le/La candidat(e) réalise des prises de vue aérienne précises dans le cadre d'une opération de captation de données pour modélisation et inspection d'un bâti en prenant considération la zone travail, les particularités du bâti et les tiers présents dans la zone de vol.</p>
<p>C.3.1 Préparer matériellement la zone de travail afin de garantir l'exécution du vol de modélisation selon les règles de sécurité en vigueur en délimitant la zone d'exclusion contrôlée au sol, les repérages au sol, les zones de décollage et d'atterrissage et en relevant les côtes référencées du bâti.</p>	<p>Réalisation de la mission en condition normale : Durée : 40 minutes Le/La candidat(e) doit télépiloter le drone dans le but de réaliser la mission de prise de vue captation de données demandée : Pour cela, il devra : <ul style="list-style-type: none"> o Préparer sa zone de vol, réaliser une réunion </p>	<p>Le/La candidat(e) réalise la préparation matérielle de la zone de travail dans le cadre de la mission à réaliser :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le repérage de la zone d'atterrissage est effectué et matérialisé dans le respect des règles de sécurité. - Toutes les personnes participant à l'exploitation et présentes dans la zone de l'exploitation ont été



Environnement



Média/Communication



Sûreté



Industrie

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

Organisme de formation
 Numéro de déclaration d'activité 11 75 51962 75



Référentiel de certification

PILOTER UN DRONE DANS LE SECTEUR DU BTP ET DU GENIE CIVIL

préparatoire, vérifier et régler les fonctionnalités de l'appareil et les capteurs vidéo

- Réalise la captation de données précises pour la modélisation et l'inspection technique en toute conformité
- Réaliser un débriefing oral devant l'examineur

informées des risques et ont expressément accepté de participer.

- Aucun tiers ne participant pas à l'exploitation n'est présent lors du vol.
- Le repérage de la zone de décollage et des repères naturels est effectué afin d'anticiper les aléas de pilotage,
- La zone de vol est préalablement définie et délimitée en tenant compte des obstacles éventuels.
- Le balisage de la zone d'exclusion contrôlée au sol réalisé est exact et tient compte des caractéristiques de l'aéronef et des caractéristiques de la mission à effectuer : la zone d'exclusion contrôlée au sol est adaptée à la mission,
- Les limitations de distance et de hauteur sont correctement réglées compte tenu du scénario défini pour la mission à réaliser,
- La prise de côtes est réalisée avec précision :
- le croquis réalisé permet d'identifier les repères rapidement ;
- le nombre de côtes est adapté

C.3.2. Réaliser une réunion préparatoire d'information des tiers afin de présenter l'ensemble des règles de sécurité à observer en expliquant aux personnes se trouvant dans ou autour de la zone de travail, les risques encourus et la conduite à tenir durant l'opération de prise de vue aérienne, en adaptant sa communication aux personnes présentes (incluant les personnes en situation de handicap).

Le/La candidat(e) gère l'organisation et le déroulement d'une réunion préparatoire d'information :

- Il/Elle délivre oralement une information claire, détaillée et précise permettant aux participants de repérer les zones d'atterrissage et de décollage, la zone d'exclusion des tiers, et de comprendre les règles à observer sur la zone de vol,
- Il/Elle répond de manière concise, précise, compréhensible et adaptée aux questions posées par les participants sur les consignes de sécurité,



Environnement



Média/Communication



Sûreté



Industrie

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

Organisme de formation
Numéro de déclaration d'activité 11 75 51962 75



Référentiel de certification

PILOTER UN DRONE DANS LE SECTEUR DU BTP ET DU GENIE CIVIL

		<p>Le/La candidat(e) transmet une information et une communication précise et adaptée sur la situation et les interlocuteurs présents notamment avec des personnes en situation de handicap.</p>
<p>C.3.3. Procéder aux opérations de vérification des fonctionnalités de l'appareil en réalisant les contrôles réglementaires au démarrage de l'appareil (<i>mise en tension, état de la batterie</i>) et les manœuvres de stabilisation de l'appareil en vol (<i>contrôle des commandes</i>)</p>		<p>Le/La candidat(e) effectue l'ensemble des vérifications des fonctionnalités de l'appareil à son démarrage.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La vérification de l'orientation correcte du drone est effectuée, - La séquence de mise en route est respectée (radiocommande puis drone) et exécutée selon les préconisations de la checklist de l'opérateur, - Les paramètres de la batterie sont vérifiés avant la mise en route de l'aéronef (<i>contrôle du niveau de la batterie, de la tension totale et par cellule</i>), - Il/Elle réalise les vérifications nécessaires sur le positionnement des personnes présentes sur la zone de travail : elles sont clairement et précisément explicitées. - Il/Elle réalise distinctement l'annonce orale relative à la mise en route, <p>Le test de vérification et de contrôle des commandes en vol est réalisé selon la procédure : les 3 axes (<i>lacet, tangage, roulis, à faible débattement</i>) sont testés en restant dans la zone de décollage et à faible hauteur.</p>
<p>C.3.4. Réaliser la vérification et les réglages des capteurs vidéo dans le but d'assurer des prises de vue conformes et exploitables en procédant à leur pré-paramétrage en vol stationnaire</p>		<p>Le/La candidat(e) démontre sa capacité à pré-paramétrer les matériels de captage vidéo en vol stationnaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le pré-paramétrage du capteur photographique est effectué en vol stationnaire, - la netteté souhaitée est contrôlée



Environnement



Média/Communication



Sûreté



Industrie

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

Organisme de formation
Numéro de déclaration d'activité 11 75 51962 75



Référentiel de certification

PILOTER UN DRONE DANS LE SECTEUR DU BTP ET DU GENIE CIVIL

<p>C.3.5. Réaliser les opérations de captation photographique de la structure à observer en respectant les règles de sécurité, en suivant les trajectoires prédéfinies et en effectuant les manœuvres nécessaires à la réalisation de la mission de modélisation et d'inspection d'un bâti (<i>Stabilisation du drone en vol au bas de la surface, cadrillage de la zone à modéliser, photographie de repères de très faible taille</i>)</p>		<ul style="list-style-type: none"> - la qualité des images est conforme <p>Le/La candidat(e) effectue des opérations de captation vidéo en respectant le cadre technique et réglementaire de la mission de modélisation et d'inspection d'un bâti :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les règles de sécurité à observer sur la zone de travail sont connues et respectées, - La conduite du vol est précise, - Il/Elle respecte la hauteur définie préalablement, - Il/Elle réalise les manœuvres de prise de vue en conformité avec la zone à modéliser : <ul style="list-style-type: none"> • Le drone est positionné à une hauteur permettant la prise de vue formant un angle de 45° entre la façade et le sol, • La première photographie prise recouvre moins de 40% de la surface à modéliser, • La façade et le mur sont visibles dans la photographie. <p>Le drone est immobile lorsque la photographie est déclenchée</p>
<p>C.3.6. Piloter un drone dans le but de procéder à l'observation d'un détail d'une structure.</p>		<p>Il/Elle réalise le vol afin de repérer et photographier un élément d'une taille d'un centimètre à une distance de sécurité suffisante par rapport aux obstacles.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le candidat effectue une approche en douceur - Le drone reste immobile - Les évitements d'obstacles sont désactivés - Le drone ne touche pas la structure - La suite de symbole s'affichant sur le retour vidéo est lisible



Environnement



Média/Communication



Sûreté



Industrie

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

Organisme de formation
Numéro de déclaration d'activité 11 75 51962 75



Référentiel de certification

PILOTER UN DRONE DANS LE SECTEUR DU BTP ET DU GENIE CIVIL

<p>C.3.7. Procéder à l'atterrissage de l'appareil dans la zone prévue en vérifiant que son exécution peut s'effectuer en toute sécurité et en appliquant les règles techniques de pilotage appropriées à cette opération</p>		<p>Le/La candidat(e) procède à l'atterrissage du drone dans le respect des règles de sécurité et appliquant les techniques de pilotage :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Il/Elle effectue une annonce verbale clairement audible avant l'atterrissage de l'appareil, - Le positionnement du drone pour l'atterrissage est correct et maîtrisé : l'appareil est orienté dans l'axe du pilote sans inversion de commande, - La vérification de la disponibilité effective de la zone d'atterrissage est réalisée avant la réalisation de la manœuvre, - La manœuvre d'atterrissage du drone est effectuée en appliquant les techniques de pilotage appropriées, - Il/Elle effectue une annonce verbale claire, audible et précise lors de la coupure des moteurs <p>Le/La candidat(e) utilise en direction des personnes présentes, en situation de handicap ou non, une communication adaptée aux manœuvres à exécuter et aux conditions de sa réalisation.</p>
<p>C.4. Télépiloter l'aéronef en conditions techniques anormales afin d'assurer le maintien du contrôle de l'appareil et des conditions de sécurité du vol en gérant les imprévus et les aléas techniques et environnementaux et en réalisant l'ensemble des opérations et des vérifications post-vol réglementaires.</p>	<p>4/ Réalisation d'une mission en conditions anormales (simulé) : à partir d'un problème technique ou environnemental choisi par l'évaluateur, le/la candidat(e) doit procéder à la gestion du problème et assurer l'atterrissage de l'appareil en sécurité et expliquer les procédures d'urgences :</p> <p>Durée : 20 minutes</p>	<p>Le/La candidat(e) télépilote un drone présentant une anomalie technique et doit assurer l'atterrissage en sécurité de l'appareil sur la zone dédiée :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les procédures d'urgence en conditions techniques et environnementales anormales sont connues et explicitées, - Il/Elle applique et exécute les procédures et manœuvres adaptées à la situation rencontrée permettant d'assurer la sécurité du vol, - Il/Elle réalise les manœuvres adaptées à la situation rencontrée permettant l'atterrissage du drone sur la zone prévue, - Il/Elle applique la procédure d'arrêt de l'appareil en



Environnement



Média/Communication



Sûreté



Industrie

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

Organisme de formation
Numéro de déclaration d'activité 11 75 51962 75



Référentiel de certification

PILOTER UN DRONE DANS LE SECTEUR DU BTP ET DU GENIE CIVIL

		<p>respectant les données du constructeur,</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'anomalie est clairement identifiée et nommée, - Le compte rendu présenté est précis et rend compte de la situation avec exactitude.
<p>C.4.1. Gérer un évènement imprévu (<i>incursions terrestres ou aériennes, y compris de drones, dans la zone d'opération</i>) afin d'assurer la sécurité des personnes en appliquant les procédures de sécurité nécessaires et réglementaires</p>		<p>Le/La candidat(e) gère un évènement imprévu et à apporter une réponse adaptée à la situation rencontrée :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La procédure et les actions à réaliser en cas d'incursion de tiers terrestres ou aériens sont connues et expliquées, - Le réglage technique comportemental du drone en cas de perte de liaison (<i>retour au point de décollage, stabilisation et/ou atterrissage</i>) est explicité et effectué en fonction de la zone d'exploitation, - IL/Elle effectue un test de fonctionnement du système de coupure moteur au sol avant décollage
<p>C.4.2. Gérer efficacement une situation anormale et/ou dangereuse (<i>perte de vue, perte de contrôle, perte du signal GNSS, sortie de zone, problème électrique, obligation de reprise de contrôle manuel</i>) en effectuant les manœuvres et procédures de sécurité adaptées à la situation rencontrée</p>		<p>Le/La candidat(e) gère une situation de vol anormale et/ou dangereuse :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les manœuvres à réaliser en cas de perte de liaison GNSS sont expliquées, - Les principales procédures d'urgence et de sûreté à appliquer en situation de perte de vue du drone et/ou de problème technique en vol sont connues et expliquées avec précision, - Les principales procédures à respecter en cas d'aléa climatique survenant pendant le vol sont connues et expliquées.
<p>C.4.3. Piloter le retour de l'aéronef ayant quitté involontairement la zone « En Vue Directe - VLOS » en vue indirecte afin de procéder à son atterrissage en sécurité en</p>		<p>Le/La candidat(e) gère le télépilotage du drone au cours d'une situation anormale :</p> <ul style="list-style-type: none"> - IL/Elle applique efficacement les procédures et



Environnement



Média/Communication



Sûreté



Industrie

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

Organisme de formation
Numéro de déclaration d'activité 11 75 51962 75



Référentiel de certification

PILOTER UN DRONE DANS LE SECTEUR DU BTP ET DU GENIE CIVIL

<p>effectuant le vol en immersion et en réalisant les manœuvres adaptées</p>		<p>manœuvres permettant d'assurer la sécurité du vol,</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les annonces verbales règlementaires et la vérification visuelle de la zone d'atterrissage sont effectuées avant l'atterrissage, - L'atterrissage hors vue du drone est réalisé avec précision et en sécurité sur la zone déterminée, - Il/Elle démontre sa capacité à reprendre le contrôle de l'aéronef en cas sortie involontaire de la zone de travail.
<p>C.4.4. Procéder à la vérification technique générale de l'appareil dans le but de contrôler son état général en réalisant une inspection détaillée et en respectant les procédures indiquées dans le manuel du fabricant</p>		<p>Le/La candidat(e) effectue les vérifications techniques générales du drone dans un contexte technique de post vol anormal :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La procédure de mise hors tension de l'aéronef est effectuée et respectée, - La vérification physique de l'état général du drone et des éléments amovibles est réalisée de manière précise et respecte la procédure préconisée par le manuel du fabricant, - Les constatations d'anomalies potentiellement observées sont réalisées et précisément nommées.



Environnement



Média/Communication



Sûreté



Industrie

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

Organisme de formation
Numéro de déclaration d'activité 11 75 51962 75



Référentiel de certification

PILOTER UN DRONE DANS LE SECTEUR DU BTP ET DU GENIE CIVIL

<p>C.4.5 Réaliser un débriefing et un compte rendu d'événement à la suite d'une situation anormale ou d'une anomalie constatée durant le vol en identifiant et en respectant les procédures règlementaires.</p>		<p>Le/La candidat(e) délivre, en direction des personnes présentes, en situation de handicap ou non, un ensemble d'informations précises et explicitées dans le cadre d'un évènement anormal ou d'une anomalie constatée durant le vol :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les procédures règlementaires d'urgence sont connues et clairement explicitées selon le type d'anomalie ou d'incident rencontré (<i>perte de liaison vidéo, incident mécanique, incidents environnementaux tel qu'une intrusion</i>), - Les interlocuteurs à contacter sont connus et nommés en fonction du type d'anomalie ou d'incident rencontrés, - Les documents règlementaires, à savoir le compte rendu d'évènement de sécurité et son guide sont utilisés en fonction du type d'anomalie ou d'incident rencontrés.
<p>C.5. Réaliser le traitement des données captées pour créer la modélisation 3D du bâti, en exploitant les fonctionnalités du logiciel de photogrammétrie et en utilisant les données du drone pour générer et exporter une maquette numérique.</p>	<p>5/ Exploitation des données en vue de produire un model 3d numérique :</p> <p>Le/La candidat(e) doit, dans un premier temps, visionner les données captées, puis doit utiliser le logiciel de photogrammétrie pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Importer les données, - Préparer l'exportation d'une maquette 3D, - Créer un objet 3D exportable, - Contrôler la précision de la maquette numérique produite. <p>Durée : 45 minutes</p>	<p>Le/La candidat(e) réalise l'ensemble des opérations de traitement des données captées dans le cadre de prise de vue de modélisation et d'inspection d'un bâti</p>
<p>C.5.1. Réaliser l'import des données recueillies en important les données captées, la qualité et la quantité des images et en mettant en œuvre la fonction alignement du logiciel de photogrammétrie</p>		<p>Le/La candidat(e) démontre sa capacité à réaliser les opérations de post-traitement des images captées</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le/la candidat(e) vérifie la qualité des données en vérifiant la conformité des données captées (quantité et précisions des données) - le nombre de clichés exploitable est suffisant pour assurer la mise en œuvre de la modélisation - les repères visuel sont identifiés et leurs positions sont



Environnement



Média/Communication



Sûreté



Industrie

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

Organisme de formation
Numéro de déclaration d'activité 11 75 51962 75



Référentiel de certification

PILOTER UN DRONE DANS LE SECTEUR DU BTP ET DU GENIE CIVIL

		ajustées précisément par le candidat - La mise à l'échelle de la maquette 3D est effectuée par le/la candidat(e) en garantissant d'adéquation des mesures réelles et celle du modèle 3D au centimètre prêt.
C.5.2. Préparer l'exportation de la maquette 3D en utilisant les fonctions de processus de construction d'un nuage de points couleur et de maillage (mesh 3D) du logiciel de photogrammétrie		Le/La candidat(e) démontre sa capacité technique à utiliser les fonctions dédiées du logiciel de photogrammétrie dans le but de préparer l'exportation d'une maquette 3D : - Il/Elle active correctement les fonctions de traitement de construction d'un nuage de point et de calcul de la couleur des points du logiciel. - Le processus de construction d'un maillage est mis en œuvre à partir des données sources du nuage dense.
C.5.3. Créer les objets 3D exportables pour la retro conception d'une maquette dans le but de les exporter dans des formats adaptés et exploitable en utilisant les fonctions du logiciel de photogrammétrie		Le/La candidat(e) met en œuvre le processus de création d'un model 3D texturé à partir du logiciel de photogrammétrie : - Le format nuage de point LAS est sélectionné - L'export du fichier OBJ inclus les textures
C.5.4. Procéder aux opérations de contrôle de la précision de la maquette numérique produite en utilisant la fonction dédiée du logiciel de photogrammétrie et en se référant à la prise de côtes réalisées sur la façade du bâti		- Le/La candidat(e) mesure la distance entre les deux repères fixes issus d'une prise de côte réalisé en amont sur la façade, - L'outil mesure est utilisé avec précision et est parfaitement ciblé sur les points de contrôle. - L'erreur de précision obtenue est inférieure à 1 cm entre les deux points en comparaison avec les distances réelles de la façade.



Environnement



Média/Communication



Sûreté



Industrie

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

Organisme de formation
Numéro de déclaration d'activité 11 75 51962 75

