

# Référentiel d'activités, de compétences et d'évaluation

RSxxxx • Exploiter un drone dans un cadre professionnel

## Objectifs et contexte de la certification

La certification « Exploiter professionnellement un drone », consiste au regard de la législation européenne à devenir professionnel du drone : pour cela, la formation requiert de monter en compétences complémentaires et transverses sur les sujets suivants :

- La capacité à la conduite d'un drone,
- La capacité à établir les démarches réglementaires obligatoires.

**Selon la réglementation européenne, les opérations impliquant un UAS (drone) sont classées selon trois catégories suivantes :**

- Ouverte pour les activités de loisir et professionnelles à risques faibles,
- Spécifique pour les opérations plus complexes (risques modérés),
- Certifiée pour les opérations présentant un niveau de risque élevé.

**Cette certification contribue à la professionnalisation, à la montée en compétences et à l'insertion ou au maintien dans l'emploi des publics cibles :**

- Les intermittents du spectacle : cadres, preneurs de son, vidéastes, réalisateurs de film court et longs métrages,
- Les indépendants souhaitant orienter ou compléter leur offre sur le déploiement d'un service de photographies et de vidéos par drone,
- Les responsables de communication des entreprises et des collectivités,
- Tous les collaborateurs des entreprises du bâtiment pour le suivi de chantiers, l'inspection (toitures, fissures, analyses de façades, etc.), la thermographie des bâtiments,

- Les responsables sécurité des entreprises,
- Les demandeurs d'emploi, ayant un projet professionnel bien défini et qui aspirent à se réorienter dans leur carrière ou à développer de nouvelles compétences dans le domaine de la prise de vues aériennes par drone, tant d'un point de vue artistique que technique.

## Compétences attestées

- Préparer le vol de la mission en respectant les procédures et en obtenant les autorisations réglementaires nécessaires, tout en tenant compte des données aéronautiques et des conditions extérieures afin d'assurer une opération de vol sécurisée,
- Préparer le vol de l'aéronef télépiloté en vérifiant son état général et en calibrant les instruments pour effectuer les réglages et paramétrages nécessaires à l'opération d'inspection ou de constatation,
- Télépiloter un drone en exécutant les manœuvres requises pour réaliser la mission avec maîtrise et en toute sécurité,
- Télépiloter un drone en situation anormale en appliquant les procédures et manœuvres d'urgence appropriées pour garantir la sécurité des personnes au sol.

## Modalités d'évaluation

**Le candidat est évalué sur ses aptitudes théoriques et pratiques visant à vérifier qu'il a la capacité à appliquer les règles de sécurité nécessaires à la bonne réalisation d'une mission :**

1. Étude de cas et questionnaire à choix multiple (QCM) de 20 questions portant sur la préparation d'une mission d'inspection de toitures sur un bâtiment enclavé situé en agglomération,
2. Mise en situation A : préparation d'un UAS (drone) pour une mission complexe,
3. Mise en situation B : télépilotage d'un UAS (drone) à usage professionnel en situation normale et anormale dans le cadre des catégories : Ouverte & Spécifique.

Référentiel des compétences	Référentiel des évaluations	
<p>Identifier les compétences et les connaissances, y compris transversales.</p>	<p>Modalités d'évaluation</p>	<p>Critères d'évaluation</p>
<p><b>Étude de cas</b></p> <p><b>Préparation d'une mission de vol dans le cadre des catégories Ouverte &amp; Spécifique.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifier la catégorie, sous-catégorie et/ou le scénario adaptés à la mission de vol en s'appuyant sur la réglementation générale de la DGAC et de l'EASA (agence européenne) pour déterminer les démarches nécessaires à la réalisation de la mission et à l'obtention des autorisations de survol,</li> <li>• Préparer la mission en observant les recommandations des plateformes aéronautiques afin d'obtenir un accord pour un vol,</li> <li>• Identifier les phénomènes extérieurs pouvant avoir un impact sur le vol en s'appuyant sur les outils adéquats (cartes météo, etc.) afin d'estimer les modifications sur la conduite du vol,</li> </ul>	<p><b>Type d'évaluation :</b> étude de cas et Questionnaire à choix multiple (QCM) de 20 questions*.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Durée du test :</b> 30 min</li> <li>• Correction commune</li> </ul> <p><b>Descriptif :</b> Contenu de l'étude de cas. Préparer une mission d'inspection de toitures sur un bâtiment enclavé, situé en agglomération à proximité d'un aéroport.</p> <p><b>Ce cas spécifique implique d'obtenir :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les accords de vol de la préfecture,</li> <li>• D'établir un protocole d'accord avec la tour de contrôle de l'aéroport,</li> <li>• De limiter la hauteur du vol,</li> <li>• De repérer la zone de décollage et d'établir un périmètre de sécurité sur un plan.</li> </ul> <p><i>*Ces 20 questions sont spécifiques à la validation de la pratique du drone et n'ont pas de rapport avec le</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les questions sont indépendantes les unes des autres,</li> <li>• Le/La candidat(e) peut y répondre dans n'importe quel ordre,</li> <li>• Pour valider l'épreuve, le/la candidat(e) doit avoir obtenu un résultat de 75 % de bonnes réponses, soit 15 bonnes réponses sur 20 questions.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>● Définir une position adaptée à la situation et à la mise en place de la zone contrôlée au sol afin d'assurer la sécurité des biens et des personnes.</li> </ul>	<p><i>certificat théorique drone délivré par la DGAC.</i></p> <p><i>Exemple de QCM disponible en annexe : 2024-evaluation-etude-de-cas.pdf)</i></p>	
<p><b>Mise en situation A</b></p> <p><b>Préparation d'un drone dans le cadre des catégories Ouverte &amp; Spécifique.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Vérifier la conformité de la machine en fonction de la mission prévue pour respecter la réglementation aérienne.</li> <li>● Contrôler visuellement l'état global de la machine et des accessoires permettant de voler en toute sécurité,</li> <li>● Vérifier que les batteries du drone et des accessoires sont correctement chargées et en conditions opérationnelles permettant d'assurer la mission,</li> <li>● Vérifier que la machine et les accessoires soient à jour pour bénéficier des dernières mises en conformité,</li> <li>● Contrôler les notifications et/ou messages d'erreurs au branchement afin d'assurer la mission en toute sécurité,</li> </ul>	<p><b>Mise en situation :</b> préparation du matériel pour une mission complexe.</p> <p><b>Descriptif :</b> Sur la base d'une checklist*, le/la candidat(e) doit valider chacun des items composant l'épreuve et être évalué positivement pour valider celle-ci.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Vérification de l'état de la machine :</b> 5 minutes maximum</li> <li>● <b>Réalisation des réglages :</b> 10 minutes</li> </ul> <p><i>*Exemple de check list disponible en annexe : 2024-checklist-preparation-de-la-machine.pdf</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Le/La candidat(e) identifie le marquage CE, explique la classe de la machine et vérifie qu'elle soit conforme la mission prévue (C0 à C6),</li> <li>● Le/La candidat(e) inspecte l'intégralité de la machine ainsi que les accessoires et relève tous éléments qui pourraient remettre en cause la réalisation de la mission prévue,</li> <li>● Le/La candidat(e) vérifie que la charge des batteries et accessoires est suffisante pour mener à bien la mission,</li> <li>● Le/La candidat(e) vérifie la zone des messages sur l'application du drone pour s'assurer des dernières mises à jour,</li> <li>● Le/La candidat(e) vérifie la zone des notifications sur l'application du drone pour contrôler les éventuels messages d'erreurs,</li> <li>● Le/La candidat(e) vérifie le système de coupure moteur et les limiteurs de</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier et régler les systèmes de sécurité de l'aéronef en fonction des restrictions et de la réglementation applicable pour cette mission permettant d'être en accord avec les autorités aériennes,</li> <li>• Contrôler que le mode de pilotage soit conforme au télépilote pour assurer la conduite adéquate de la mission,</li> <li>• Contrôler l'acquisition complète du positionnement satellitaire afin que le drone puisse revenir en cas de perte de signal.</li> </ul>		<p>distances horizontale et verticale en tenant compte des caractéristiques de la mission,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le/La candidat(e) vérifie que le mode de pilotage correspond bien à ses habitudes et/ou préférences,</li> <li>• Le/La candidat(e) vérifie la bonne acquisition de la position satellitaire et vérifie que le retour de télémétrie correspond au visuel.</li> </ul>
<p><b>Mise en situation B</b></p> <p><b>Télépilotage d'un drone en situation normale ou anormale, dans le cadre des catégories Ouverte &amp; Spécifique.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifier la zone de décollage et d'atterrissage et définir la zone contrôlée au sol correspond à la situation du moment pour répondre aux exigences de la mission,</li> <li>• Réaliser des translations avec changements d'axes et d'altitudes permettant des mouvements de gauche à droite,</li> </ul>	<p><b>Type d'évaluation :</b></p> <p>1- un examen pratique contenu dans la fiche d'évaluation finale*</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Durée :</b> 45 minutes</li> </ul> <p><b>Descriptif :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Délimiter sa zone de sécurité</li> <li>• <b>Réaliser des mouvements simples :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mise en route de l'UAS, mise en l'air à hauteur de sécurité (entre 2 et 3m/sol) et vérification des commandes sur les 3 axes</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le/La candidat(e) délimite sa zone de sécurité par identification avec des plots mis à sa disposition,</li> <li>• Le/La candidat(e) réalise avec maîtrise des mouvements simples,</li> <li>• Le/La candidat(e) réalise avec maîtrise des mouvements complexes,</li> <li>• L'examineur coupe le retour vidéo pour mettre le/la candidat(e) en situation de panne vidéo qui effectue avec maîtrise un retour d'urgence,</li> </ul>

- |  |  |  |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● Réaliser tous les mouvements de direction possible avec un drone en horizontal, diagonal et hauteur,</li> <li>● Simuler une panne du retour vidéo entraînant un retour d'urgence en vue du télépilote pour être capable d'appréhender ce type de panne,</li> <li>● Déclencher un retour d'urgence à l'aide des outils à disposition pour appréhender ce type de situation,</li> <li>● Réaliser un atterrissage dans la main du télépilote en toute sécurité pour éviter d'éventuelles détériorations du drone sur des terrains accidentés,</li> <li>● Réaliser un briefing/débriefing afin d'établir un retour d'expérience.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Réalisation d'un rectangle, avec ¼ de tour à Droite à chaque angle,</li> <li>○ Réalisation d'un rectangle en vol inversé (nez du drone vers le pilote).</li> <li>● <b>Réaliser des mouvements complexes :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Réalisation d'une diagonale entre les cônes signalés par le formateur, avec inversion de l'orientation du drone,</li> <li>○ Réalisation d'une translation horizontale et verticale en s'éloignant, avec la caméra orientée sur le pilote,</li> <li>○ Réalisation d'une translation circulaire autour d'un point fixe.</li> </ul> </li> <li>● <b>Vol en situation anormale :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Identifier l'anomalie,</li> <li>○ Gérer l'anomalie ou la situation anormale en appliquant les procédures et manœuvres nécessaires pour assurer la sécurité du vol,</li> <li>○ Décrire les procédures d'urgence et les mettre en oeuvre</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Le/La candidat(e) réalise avec maîtrise un atterrissage à la main ou au sol en toute sécurité,</li> <li>● Le/La candidat(e) réalise un débriefing et simule la rédaction d'une fiche CRESUS.</li> </ul> |
|--|--|--|

- Réaliser un compte rendu précis, relatant la situation de manière détaillée et factuelle.
- Réaliser un atterrissage de précision dans une zone désignée par les évaluateurs (au sol ou à la main)

## 2- Un interrogatoire oral

- **Durée** : 10 minutes

**Descriptif** : Un tirage au sort est effectué afin de sélectionner un des 4 thèmes\*\* principaux de l'activité drone.

Il s'agit d'une discussion avec l'examineur sur le thème tiré au sort et non une récitation.

3 bonnes réponses sont attendues.

*\*Exemple de rapport d'évaluation vierge disponible en annexe : 2024-fiche-evaluation-finale.pdf.*

*\*\* Exemple de questions basées sur les 4 thèmes disponible en annexe : 2024-evaluation-orale.pdf*