



## Document de Travail – Référentiel de certification :

Conduite techniques professionnelles et opérationnelles de drones multi-rotors et voilures fixes

REFERENTIEL D'ACTIVITES <i>décrit les situations de travail et les activités exercées, les métiers ou emplois visés</i>	REFERENTIEL DE COMPETENCES <i>identifie les compétences et les connaissances, y compris transversales, qui découlent du référentiel d'activités</i>	REFERENTIEL D'ÉVALUATION <i>définit les critères et les modalités d'évaluation des acquis</i>	
		MODALITÉS D'ÉVALUATION	CRITÈRES D'ÉVALUATION
<b>A.1 Préparation de mission et démarches administratives</b>	C1.1. Réaliser une étude de faisabilité réglementaire en identifiant le scénario de la mission, la zone de travail et en effectuant les démarches réglementaires spécifiques pour s'assurer que l'opération est réalisable	<b>Mise en situation professionnelle :</b>  Le/la candidat(e) réalise une étude de faisabilité réglementaire	<b>Le/la candidat(e) est évalué sur :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La prise en compte de la réglementation liée à une mission de télépilotage de drone</li> <li>- La capacité à identifier un scénario pertinent en fonction de la demande du client</li> <li>- L'identification des démarches et des formulaires d'obtention d'autorisation spécifique</li> <li>- La pertinence des adaptations de la mission à proposer pour répondre aux exigences du client</li> </ul>

	<p>C1.2. Réaliser une étude de faisabilité technique en vérifiant les paramètres géographique, aérologique et mécanique afin d'établir un plan de mission viable</p>	<p><b>Mise en situation professionnelle :</b> Le/la candidat(e) réalise une étude de faisabilité technique</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La prise en compte des règles administratives et techniques dans la réalisation de l'étude de faisabilité</li> <li>- La capacité à identifier des problématiques liées à la zone de mission (topographie, météorologie...)</li> <li>- L'adéquation du choix du drone et de la charge utile avec le scénario retenu</li> <li>- La cohérence du calcul de la zone d'exclusion des tiers</li> <li>- La pertinence des adaptations techniques à proposer au client pour garantir la sécurité de la mission</li> </ul>
	<p>C1.3. Préparer la mission en rédigeant une proposition technique, un plan de vol et un cahier des charges en coopération avec les clients afin d'identifier les facteurs importants de la mission</p>	<p><b>Mise en situation professionnelle :</b> Le/la candidat(e) rédige une proposition technique à présenter au client ainsi qu'un plan de vol pour la mission considérée.</p> <p><b>Questionnaire à visée professionnelle :</b> Le candidat répond aux questions relatives à ses connaissances et sa capacité à la préparation réglementaire et technique d'une mission de drone professionnel</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La réalisation d'un plan de mission complet d'un point de vue réglementaire et technique</li> <li>- Les déclarations sur la plateforme administrative de la DGAC sont effectuées</li> <li>- L'adéquation du cahier des charges et du plan de vol avec le scénario retenu</li> <li>- L'identification des problématiques liées à chaque scénario de vol</li> <li>- L'identification des sources d'informations météorologiques adaptées à l'activité</li> <li>- La maîtrise de calcul d'exclusion des tiers</li> <li>- La justification du choix du vecteur</li> </ul>

		<p>ainsi que sur les procédures administratives associées.</p> <p><i>Questionnaire à choix multiple de 30 questions réalisé sur notre plateforme e-learning. L'algorithme de la plateforme sélectionne de façon aléatoire dans la base de données 10 questions indépendantes les unes des autres, pour chaque compétence à évaluer (C1.1, C1.2, C1.3). La durée maximum du test est fixée à 45 minutes.</i></p>	
<p><b>A.2 Télé-pilotage de drones multi-rotor et voilure fixe</b></p>	<p>C.2.1. Tester les différents modes de vol et conditions météorologiques en vérifiant la conformité et le fonctionnement des systèmes d'urgence et la capacité de pilotage en conservant les bonnes distances de sécurité, pour effectuer la mission en toute sécurité</p>	<p><b>Mise en situation professionnelle :</b></p> <p>Le candidat réalise une série d'exercices de maniabilité dans différentes conditions de réglage matériel, et de conditions météorologiques en conservant les mesures de sécurité adéquates</p>	<p><b>Le candidat est évalué sur :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La maîtrise des modalités de test du dispositif de protection des tiers</li> <li>- L'adaptation des actions aux différents modes de vol (GPS, ATTI, automatique, manuel)</li> <li>- La pertinence des réglages de l'aéronef (limiteur, <i>fail safe</i>, mode de pilotage, seuil de batterie)</li> <li>- La vérification des paramètres du fonctionnement du dispositif d'enregistrement selon les exigences de l'homologation de la machine</li> <li>- L'adaptation des actions du télépilotage aux conditions météorologiques</li> </ul>
	<p>C.2.2. Réaliser des déplacements simples ou complexes en appliquant les procédures spécifiques aux situations de vol afin de réaliser le télépilotage du drone dans les conditions de la mission tout en conservant une sécurité optimum</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- La maîtrise du télépilotage de drone dans des conditions normales ou complexes</li> <li>- L'appréhension des effets de l'environnement sur le déroulement du vol</li> <li>- Le respect des distances de sécurité</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le respect de la trajectoire définie</li> <li>- La maîtrise des procédures spécifiques aux situations de vol</li> <li>- L’alerte des personnes présentes sur la zone en cas d’aléa</li> <li>- La mise en œuvre des mesures conservatoires pour les tiers et le vecteur</li> </ul>
<p><b>A.3 Conduite opérationnelle de la mission</b></p>	<p>C.3.1. Coordonner la mission avec les participants sur le terrain, en réalisant un briefing et un debriefing de la mission afin d’établir le cadre de la mission et de partager les informations nécessaires aux différentes parties prenantes</p> <p>C3.2. Effectuer les réglages et la visite pré-vol de la machine en vérifiant le calibrage des instruments, les modes de fonctionnement, l’état général de la machine et de l’équipement pour optimiser la réalisation de la mission</p>	<p><b>Mise en situation professionnelle :</b></p> <p>Le candidat réalise un briefing de mission, en présence du formateur et des participants, il prépare et vérifie à l’aide d’une checklist l’ensemble des éléments techniques relatifs à la mission. A l’issue de la mission il réalise un débriefing du déroulé de la mission en présence du formateur et des participants.</p>	<p><b>Le/la candidat(e) est évalué sur :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le briefing sécurité est concis, clair et exhaustif</li> <li>- Les informations clés sont transmises à la tour de contrôle durant le briefing et sont concises</li> <li>- Le gestionnaire du site, le gestionnaire de l’espace aérien et les tiers sont informés</li> <li>- Le respect des règles de sécurité liées aux acteurs présents lors de la mission</li>   <li>- Les réglages de l’aéronef en prenant compte les différentes conditions de vol (calibrage des instruments, paramétrage du limiteur de zone et du <i>fail-safe</i>)</li> <li>- Les vérifications pré-vol (points clés, choix et nombre de batteries, masse, lieu, météo, programmation du vol...)</li> </ul>

		<p><b>Questionnaire à visée professionnelle :</b></p> <p>Le candidat répond aux questions en matière de briefing et debriefing mission, de réglage technique de l'appareil et des règles de vérification d'équipement.</p> <p>Questionnaire à choix multiple de 20 questions réalisé sur notre plateforme elearning. L'algorithme de la plateforme sélectionne de façon aléatoire dans la base de données 10 questions indépendantes les unes des autres, pour chaque compétence à évaluer (C3.1, C3.2). La durée maximum du test est fixée à 30 minutes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'identification des informations clés à transmettre lors du briefing et du debriefing</li> <li>- La maîtrise de la constitution d'une attestation d'information</li> <li>- La connaissance des motifs de remise en cause de la faisabilité de la mission</li> <li>- La cohérence de l'adaptation des paramètres</li> <li>- L'identification des défauts, dysfonctionnement ou non conformités remettant en cause une opération</li> </ul>
<p><b>A.4 Technique drone et maintenance de premier niveau</b></p>	<p>C.4.1 Réaliser la maintenance préventive et curative des machines en identifiant les points d'usure des drones et des accessoires et en diagnostiquant les pannes, dans le but de les conserver en état de fonctionnement</p>	<p><b>Mise en situation professionnelle :</b></p> <p>Le candidat réalise une tâche de maintenance de 1er niveau matériel ou logiciel selon les indications fournies par le manuel d'utilisation et d'entretien du drone et consigne ses observations dans un compte rendu de maintenance.</p> <p><b>Questionnaire à visée professionnelle :</b></p> <p>Le candidat répond aux questions sur ses connaissances techniques et les processus de diagnostic nécessaire à la réalisation de la maintenance préventive et corrective/curative des drones</p>	<p><b>Le/la candidat(e) est évalué sur :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La maîtrise des points de contrôle à vérifier lors d'une maintenance préventive et curative de 1<sup>er</sup> niveau</li> <li>- Le respect des manuels d'utilisation et d'entretien</li> <li>- La capacité à réaliser un compte rendu détaillé des opérations de maintenance effectuées</li> <li>- L'identification des composants principaux et secondaires d'un drone</li> <li>- La maîtrise du principe de fonctionnement d'un drone de type multi rotor ou voilure fixe</li> <li>- L'identification des points d'usure</li> <li>- La maîtrise des processus de maintenance curative</li> </ul>

		<p>voilure fixe et tournante de 1er niveau.</p> <p>Questionnaire à choix multiple de 20 questions réalisé sur notre plateforme e-learning. L'algorithme de la plateforme sélectionne de façon aléatoire dans la base de données 20 questions indépendantes les unes des autres, La durée maximum du test est fixée à 30 minutes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'identification des moyens d'analyses de pannes (matérielles et logicielles)</li> <li>- La maîtrise de la gestion des réserves d'énergie (cycle, charge)</li> </ul>
<p><b>A.5 Adaptation de sa pratique à l'activité visée</b></p>	<p>C.5.1 Adapter le scénario, les techniques de pilotage et l'appréhension des problématiques de vol à son activité, en prenant en compte ses spécificités, afin d'appliquer efficacement la conduite à son activité</p>	<p><b>Mise en situation professionnelle :</b> d'après un cahier des charges, le/la candidat(e) adapte le télépilotage à une activité professionnelle, réalise une captation de données et remet un livrable</p> <p><b>Questionnaire à visée professionnelle :</b></p> <p>Le candidat répond aux questions relatives à l'adaptation de sa pratique et de ses livrables au domaine d'activité visé</p> <p>Questionnaire à choix multiple de 20 questions réalisé sur notre plateforme e-learning. L'algorithme de la plateforme sélectionne de façon aléatoire dans la base de données 20 questions indépendantes les unes des autres, La durée maximum du test est fixée à 30 minutes.</p>	<p><b>Le/la candidat(e) est évalué sur :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- L'adaptation des réglages de l'aéronef à l'activité considérée</li> <li>- L'adaptation du télépilotage à l'activité considérée</li> <li>- La qualité de la captation des données récoltées</li> <li>- L'adéquation du livrable avec le cahier des charges de l'activité</li>   <li>- L'identification des logiciels de traitement des données</li> <li>- La connaissance des processus de traitement des données</li> <li>- L'identification du livrable à fournir en fonction de l'activité visée</li> <li>- La maîtrise des termes techniques</li> <li>- L'identification des moyens techniques utilisés pour la captation des données</li> </ul>