

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES

-

Marché de prestations de support à l'environnement de simulation du contrôle aérien

Copyright

© 2022 Ecole Nationale de l'Aviation Civile (ENAC). Tous droits réservés.

Le personnel de l'ENAC est autorisé à utiliser et reproduire ce document pour des besoins internes et non commerciaux en vertu des fonctions qui leurs sont dévolues. Toute reproduction ou communication de ce document, même partielle, est soumise à l'autorisation écrite préalable de l'ENAC

Information documentaire

Référence: -CCTP.doc	Etat: Approuvé	Edition X.X	No:	Date: /08/2025
-------------------------	-------------------	----------------	-----	----------------

Visas

	<i>Vérifié par</i>	<i>Approuvé par</i>
<i>Nom</i>	Anne-Marie SERABIAN	Laurent AMARANTINIS
<i>Fonction</i>	Chef de pôle ATM\EEOS\POS	Chef de département ATM
<i>Date</i>	03/11/2025	
<i>Signature</i>	AMS	LA

Maitrise documentaire

Nom	Localisation
_CCTP.doc	K:\Documents Simulation ATM\POS\Cellule_Opérateurs\GESTION PLANIF\GESTION\Marché Opérateurs\2026\1- CCAP et CCTP

Table des matières

GLOSSAIRE.....	7
ARTICLE 1 : OBJET DU MARCHÉ	10
ARTICLE 2 : DESCRIPTION DU CONTEXTE	11
2.1 PRESENTATION DE L'ENAC ET DES OUTILS DE FORMATION :	11
2.2 LES ACTIVITES DE FORMATION DES ACTEURS DU CONTROLE AERIEN DU DEPARTEMENT ATM DE L'ENAC	12
2.2.1. <i>Les Formations Pratiques au contrôle (FP).....</i>	12
2.2.1.1. Les formations initiales.....	12
2.2.1.2. Les formations continues.....	13
2.2.2. <i>Les formations diverses.....</i>	13
2.2.3. <i>Les expérimentations ATC (Air Traffic Control) ou ATM (Air Traffic Management).....</i>	13
2.3 DESCRIPTION DES OUTILS DE SIMULATION DE CONTROLE DU TRAFIC AERIEN	14
2.3.1. <i>Généralités.....</i>	14
2.3.1.1. Les types de contrôle.....	14
2.3.1.2. Les outils de l'ENAC	15
2.3.2. <i>Présentation détaillée.....</i>	16
2.3.2.1. Le simulateur SCANSIM	16
2.3.2.2. Le simulateur ESCAPE	19
2.3.2.3. Le logiciel AudioLAN	20
2.3.2.4. Les outils d'EAO	20
2.3.2.5. BigOne	20
2.3.2.6. Bilan actuel des positions	20
2.4 UTILISATION DES SIMULATEURS.....	20
2.4.1. <i>Les fonctions d'un simulateur</i>	20
2.4.2. <i>Objectifs pédagogiques de l'instruction pratique des contrôleurs aériens</i>	21
2.4.3. <i>La fonction d'opérateur objet du marché et les objectifs pédagogiques</i>	21
2.4.4. <i>Cadre horaire de l'activité</i>	22
2.4.5. <i>Respect des horaires de simulations</i>	22
ARTICLE 3 : DESCRIPTION DE LA PRESTATION.....	24
3.1 PRESENTATION GENERALE	24
3.2 COMPETENCES PROFESSIONNELLES DEMANDEES.....	24
3.3 FORMATION DES OPERATEURS	25
3.3.1. <i>Formation théorique des opérateurs</i>	25
3.3.2. <i>Formation pratique des opérateurs</i>	25
3.4 VOLUME DES PRESTATIONS DE SUPPORT A LA SIMULATION	26
3.4.1. <i>Principaux chiffres significatifs.....</i>	28
3.4.2. <i>Volume global annuel</i>	28
3.4.3. <i>Volume global semestriel.....</i>	28
3.4.4. <i>Variabilité de la charge</i>	28
3.4.5. <i>Seuil quotidien maximal théorique</i>	29
3.5 PROGRAMMATION DES PRESTATIONS LIEES A LA FORMATION PRATIQUE (FP)	29
3.5.1. <i>Programmation hebdomadaire</i>	29
3.5.1.1. Tableau de planification hebdomadaire de référence :.....	29
3.5.1.2. Modification de la planification avec faible préavis :.....	30
3.5.1.3. Prolongation exceptionnelle de séances hors expérimentations	30
3.6 PROGRAMMATION DES PRESTATIONS LIEES AUX EXPERIMENTATIONS	31
3.6.1. <i>Modalités générales de programmation</i>	31
3.6.2. <i>Annulations de créneaux d'expérimentations.....</i>	31
3.6.3. <i>Gestion des reprogrammations tactiques.....</i>	31

3.6.4.	<i>Prolongation exceptionnelle de séances liées à des expérimentations.....</i>	<i>32</i>
ARTICLE 4 :	CARACTERISTIQUES DU MARCHÉ.....	33
ARTICLE 5 :	UNITES D'ŒUVRE.....	34
5.1	PRINCIPE DES UNITES D'ŒUVRE.....	34
5.2	FAMILLES D'UNITES D'ŒUVRE	34
5.3	IDENTIFICATION DES UNITES D'ŒUVRE.....	34
5.4	ENGAGEMENT DE RESULTAT	35
5.5	TABLEAU RECAPITULATIF DES UNITES D'ŒUVRE	35
5.6	DESCRIPTION DES UNITES D'ŒUVRE	36
5.6.1.	<i>Famille 1 : Pilotage.....</i>	<i>36</i>
5.6.1.	<i>Famille 2 : Production Documentaire.....</i>	<i>37</i>
5.6.2.	<i>Famille 3 : Prestation d'expertise ou de simulation R&D</i>	<i>37</i>
ARTICLE 6 :	EXIGENCES COMPLEMENTAIRES	38
6.1	PROCESSUS D'HABILITATION DES OPERATEURS	38
6.1.1.	<i>Introduction</i>	<i>38</i>
6.1.2.	<i>Habilitation aux formations initiales sauf Pre Transition*.....</i>	<i>40</i>
6.1.3.	<i>Habilitation à la formation Feeder Pré Transition*</i>	<i>40</i>
6.1.4.	<i>Habilitations aux formations continues ou autres.....</i>	<i>41</i>
6.1.5.	<i>Cas des formations condensées</i>	<i>41</i>
6.1.5.1.	<i>Formation accélérée APS2.....</i>	<i>41</i>
6.1.5.2.	<i>Formation accélérée ACS2.....</i>	<i>42</i>
6.1.5.3.	<i>Formation accélérée radariste Escape.....</i>	<i>42</i>
6.1.5.4.	<i>Formation accélérée feeder PT*.....</i>	<i>43</i>
6.1.6.	<i>Délivrance des habilitations.....</i>	<i>43</i>
6.1.7.	<i>Tests d'habilitation.....</i>	<i>43</i>
6.1.8.	<i>Maintien et évolution des habilitations</i>	<i>44</i>
6.1.9.	<i>Renouvellement des équipes.....</i>	<i>44</i>
6.2	ENGAGEMENTS QUALITE DU TITULAIRE	45
6.2.1.	<i>Système de Management de la Qualité.....</i>	<i>45</i>
6.2.2.	<i>Suivi des prestations</i>	<i>45</i>
6.2.3.	<i>Encadrement des intervenants</i>	<i>45</i>
6.2.4.	<i>Désignation des coordonnateurs</i>	<i>45</i>
6.2.5.	<i>Respect des moyens mis en œuvre.....</i>	<i>46</i>
6.2.6.	<i>Continuité de la prestation et fidélisation.....</i>	<i>46</i>
6.2.6.1.	<i>Généralités</i>	<i>46</i>
6.2.6.2.	<i>Fidélisation</i>	<i>47</i>
6.2.7.	<i>Contraintes sur la durée maximum d'intervention des opérateurs</i>	<i>47</i>
6.3	OBLIGATIONS DIVERSES DU TITULAIRE.	48
6.3.1.	<i>Comportement.....</i>	<i>48</i>
6.3.2.	<i>Obligation de neutralité.....</i>	<i>48</i>
6.3.3.	<i>Utilisation des locaux.....</i>	<i>48</i>
6.3.4.	<i>Mise à disposition des micros-casques</i>	<i>49</i>
6.3.4.1.	<i>Utilisation</i>	<i>49</i>
6.3.4.2.	<i>Entretien</i>	<i>49</i>
6.3.4.3.	<i>Restitution des micro-casques.....</i>	<i>49</i>
6.3.5.	<i>Equipements techniques nécessaires à la réalisation de la prestation</i>	<i>49</i>
6.3.5.1.	<i>Tablettes</i>	<i>49</i>
6.4	LANGUE DE TRAVAIL	50
ARTICLE 7 :	CONTROLE DE LA QUALITE.....	51
7.1	MODALITES DE CONTROLE DE LA QUALITE DE LA PRESTATION.....	51
7.2	DESIGNATION DES PERSONNES CHARGEES DU CONTROLE QUALITE	51
7.3	IDENTIFICATION DES DYSFONCTIONNEMENTS.....	51

7.4	SANCTIONS EVENTUELLES.....	52
ARTICLE 8 :	TRANSMISSIBILITE DU MARCHE.....	53
8.1	INTRODUCTION.....	53
8.2	PRISE EN MAIN DU MARCHE	53
8.2.1.	<i>Introduction</i>	<i>53</i>
8.2.2.	<i>Description de la phase de prise en main.....</i>	<i>54</i>
8.2.3.	<i>Obtention des habilitations temporaires</i>	<i>54</i>
8.2.4.	<i>Formation aux phases de formation</i>	<i>55</i>
8.2.5.	<i>Délai de prise en main.....</i>	<i>55</i>
8.3	TRANSFERT DE COMPETENCES AU PROFIT D'UN NOUVEAU TITULAIRE	55

ANNEXES:

1. Plan du bâtiment des outils de simulation ATC.
2. Cadre horaire hebdomadaire
3. Ordre de service exceptionnel
4. Ratio opérateurs et opérateurs en formation
5. Formulaire de test pour habilitation
6. Certificat d'aptitude
7. Schéma de programmation de l'activité
8. Ordre de service hebdomadaire
9. Fiche incident opérateur
10. Ordre de service exemple de forte charge hebdomadaire
- 10 bis Ordre de service, exemple de faible charge hebdomadaire
11. Ecart charge planifiée vs charge réalisée 2nd semestre 2021
12. Charge probable 2026
- 12.bis Charge probable 2027

GLOSSAIRE

ATC	Air Traffic Control (Contrôle du Trafic Aérien)
AUDIOLAN	Système permettant de simuler des communications radio et téléphoniques
Astral	ATM System for TRaining and Learning.
ATM/EEOS/POS	Pôle Planification et Opérations des Simulateurs. Pôle du Département ATM au sein de la Division Etudes ATM et Exploitation Opérationnelle des Simulateurs chargée de la mise en place de la prestation de pilotage des outils de simulation au contrôle aérien
BS	Bloc Simulateurs. Renferme tous les outils de simulation au contrôle aérien de l'ENAC
Créneau	Période d'utilisation des simulateurs. Valeur : 1 h 55 mn 6 créneaux par journée.
CRNA	Centre en Route de la Navigation Aérienne
Demi-créneau	La moitié horaire d'un créneau
Département ATM	Le Département Air Traffic Management est chargé à l'E.N.A.C. de la formation au contrôle aérien
DGAC	Direction Générale de l'Aviation Civile
Division EEOS	Division Etudes ATM et Exploitation Opérationnelle des Simulateurs au sein du Département ATM.
DSNA	Direction des Services de la Navigation Aérienne (composante de la DGAC)
EAO	Enseignement assisté par ordinateur
ELSA	ENAC Light Simulator for ATC
ELOC	Entraînement LOC
ERSEM	Entraînement Radar Semaine
ESCAPE	Simulateur d'entraînement au contrôle aérien environnement électronique "en route"
Exercice	Unité de prestation élémentaire effectuée dans un créneau ou un demi-créneau
Etablissement	E.N.A.C. (Ecole Nationale Aviation Civile)

FSAU	Formation Situations Anormales et d'Urgence
GSEA	Gestion de la Sécurité et Exploitation Aéronautique
ICNA	Ingénieur du Contrôle de la Navigation Aérienne
IEEAC	Ingénieur des Etudes et de l'Exploitation de l'Aviation Civile
IESSA	Ingénieur Electronicien des Systèmes de la Sécurité Aérienne
IHM	Interface Homme Machine
IRMA	Image Radar de Mouvements d'Aéronefs
Le site	Les locaux de l'E.N.A.C ou extérieurs à l'ENAC. équipés de périphériques de dialogues avec les calculateurs des outils de simulations de contrôle aérien.
Log	Aide, sous forme de listing, au respect de la chronologie d'actions nécessaires au déroulement de la simulation
MCTA	Management et Contrôle du Trafic Aérien
ODS	Operating Display System (visualisation d'images radar)
O.D.S	Ordre De Service - Programmation hebdomadaire de l'activité de pilotage planifiée.
Opérateur de simulateur ou Intervenant	Personnel du prestataire habilité par l'E.N.A.C. à exercer une fonction d'opérateur de simulateur dans le cadre du marché
Pilotage	Action qui consiste à dialoguer avec les calculateurs des outils de simulation de contrôle aérien à l'aide de périphériques divers.
Pseudo-pilote ou Pilote	Autre désignation de l'opérateur de simulateur
Position environnement	Position de "pilotage" des IHM
SCANSIM	Outil de simulation de contrôle aérien
SCANTWR	Composant de l'outil SCANSIM Simulateur d'entraînement au contrôle aérien d'aérodrome
SCANRAD	Composant de l'outil SCANSIM Simulateur d'entraînement au contrôle aérien Radar
SMART	Solution for a Mutual ATCO en-Route Training Formation ab-initio pour les contrôleurs de Maastricht
SSIS	Service Sécurité Incendie et Sauvetage

Support pédagogique	Appellation désignant les séances sur un même sujet pédagogique: BTWR, ADI, BUSRV, ACS 1, ACS 2, APS 1, APS 2, LFMN, LFPO etc...
TSEEAC	Technicien Supérieur des Etudes et de l'Exploitation de l'Aviation Civile
Unités d'Œuvre (UO)	Unité de commande de prestation

ARTICLE 1 : OBJET DU MARCHÉ

Le présent marché consiste pour le Titulaire à fournir des **prestations de support à l'environnement de simulation du contrôle aérien** au profit notamment des cycles et stages de formation de l'ENAC.

Ces formations pourront se dérouler à l'ENAC, ou à l'extérieur dans des centres de contrôle français ou étrangers.

Il s'agit plus précisément de prestations de support dites prestations d'opérateurs de simulateurs.

Le Titulaire a l'entière responsabilité de suivre l'organisation et la planification des prestations par « créneaux * » conformément au planning prévisionnel des sessions fourni par l'ENAC.

***NOTA** : en ce qui concerne les activités de formation et d'expérimentation, un créneau correspond à deux unités de prestation élémentaire pour une simulation de 1h55' sur le site ENAC. (voir article 5 du présent C.C.T.P)

ARTICLE 2 : DESCRIPTION DU CONTEXTE

2.1 PRESENTATION DE L'ENAC ET DES OUTILS DE FORMATION :

L'Ecole Nationale de l'Aviation Civile a pour mission essentielle la formation de l'ensemble des personnels techniques de la Direction Générale de l'Aviation Civile : formation des Techniciens Supérieurs des Etudes et d'Exploitation de l'Aviation Civile (TSEEAC), des Ingénieurs Electroniciens des Systèmes de la Sécurité Aérienne (IESSA), Ingénieurs du Contrôle de la Navigation Aérienne (ICNA), Ingénieurs des Etudes et d'Exploitation de l'Aviation Civile (IEEAC).

Elle forme également des contrôleurs au profit d'autres organismes : militaires français ou de pays étrangers, dans le cadre de la formation initiale ou continue.

Elle forme aussi des agents d'exploitation d'aéroports, des pilotes de ligne et dispense, sous forme de mastères, des formations de haut niveau, à caractère aéronautique, pour des ingénieurs de différents horizons (français ou étrangers).

Pour assurer sa mission de formation des contrôleurs aériens français ou étrangers, civils ou militaires, le **Département Air Traffic Management** de l'ENAC dispose d'un bâtiment entièrement dédié à la formation pratique de la circulation aérienne nommé Bâtiment Y (Yeager) ou Bloc Simulateur BS (voir Annexe 01).

Il permet la mise à disposition d'outils spécifiques adaptés aux élèves et enseignants, en particulier des simulateurs de contrôle aérien qui restituent un environnement de travail réaliste, permettant de reproduire les différentes situations de contrôle. (Ces principaux types d'activités sont décrits au paragraphe 2.3.1.1 « Les types de contrôle »)

L'ENAC dispose également de logiciels d'Enseignement Assisté par Ordinateur (EAO), CBTDyn, et ELSA qui fonctionnent sur PC dotés de 2 écrans et permettent à l'élève de se former en complète autonomie par le biais de leçons interactives.

Les simulateurs de trafic aérien et les logiciels d'EAO, CBTDyn et ELSA constituent donc la base des moyens techniques mis à la disposition des élèves contrôleurs.

Le haut niveau de réalisme atteint par les simulateurs nécessite la mise en place de **prestations de support permettant de rendre l'environnement d'un secteur de contrôle** ultra réaliste : pilotes à bord des avions, contrôleurs situés dans les secteurs de contrôle adjacents, SSLIA, etc

Le Titulaire a la responsabilité de la mise en œuvre de cet environnement. Ce type de prestation est dit prestation de « support à l'environnement de simulation au contrôle ».

De même, l'ENAC met à disposition ses simulateurs dans le cadre d'expérimentations dans le domaine du contrôle aérien (voir Art 2.2.3 du présent C.C.T.P.) au cours desquelles la prestation de « support à l'environnement de simulation du contrôle aérien » doit également être fournie.

Enfin, l'ENAC participe à plusieurs projets de Recherche et Développement permettant notamment de tester de nouveaux concepts liés à l'ATM et pouvant nécessiter l'intervention d'opérateurs de simulateurs. Dans ce cas, les outils peuvent être ceux habituellement utilisés pour la formation mais dans des conditions d'utilisation qui peuvent différer (utilisation de laboratoires dédiés) ou les outils peuvent eux-mêmes faire l'objet d'étude et donc différer des outils habituels.

2.2 LES ACTIVITES DE FORMATION DES ACTEURS DU CONTROLE AERIEN DU DEPARTEMENT ATM DE L'ENAC

2.2.1. Les Formations Pratiques au contrôle (FP)

2.2.1.1. Les formations initiales

Il s'agit de l'ensemble des formations ab-initio dispensées à des élèves, principalement aux MCTA (Management et Contrôle du Trafic Aérien), aux GSEA (Gestion de la Sécurité et Exploitation Aéronautique) et aux contrôleurs aériens des Armées (ATKO, DEFAERO, DEFAPR)

D'autres populations françaises ou étrangères sont également susceptibles de suivre des formations initiales

La formation pratique au contrôle de l'ENAC est constituée de différents degrés de progression qui permettent d'enseigner et évaluer les objectifs pédagogiques définis conformément aux référentiels réglementaires et aux besoins spécifiques exprimés par la DSNA

Si les grandes lignes de ces formations sont connues et sont assez stables dans le temps, leur contenu est amené à évoluer : durée, nombre de séances de simulateurs, type d'outil utilisé, etc.

Support	Thème	Outils
BASIC TWR	Contrôle d'aérodrome VFR	SCANSIM
BASIC SURV	Contrôle d'un secteur en espace supérieur	ESCAPE
ADC	Contrôle d'aérodrome IFR et VFR	SCANSIM
TWR TS	Perfectionnement pour TSEEAC	SCANSIM
APS 1	Contrôle d'un secteur d'approche IFR et VFR	SCANSIM
APS 2	Contrôle d'un secteur d'approche IFR et VFR avancé	SCANSIM
JOC09	Simulation croisée pour EPL	SCANSIM
ACS 1	Contrôle d'un secteur en espace inférieur avancé	ESCAPE
ACS 2	Contrôle en route supérieur	ESCAPE
Pré-Transition*	Contrôle en route supérieur	ESCAPE

2.2.1.2. Les formations continues

On appelle formation continue, l'ensemble des formations dispensées à des agents ayant précédemment reçu une formation initiale au contrôle de la circulation aérienne ou bien ayant exercé un métier lié au contrôle aérien.

Les demandeurs de formation continue sont les suivants :

- Direction des Services de la Navigation Aérienne :
 - Formation à une qualification
 - Entraînement à une qualification
 - Entraînement aux situations inhabituelles
- Ministère de la Défense :
 - Formation de contrôleurs militaires aux différentes pratiques du contrôle du trafic civil (Contrôle d'aérodrome, contrôle d'approche).
- Organismes de contrôle du trafic aérien civils ou militaires de pays étrangers :
 - Formation de contrôleurs aux différentes pratiques du contrôle du trafic civil (contrôle de tour, contrôle d'approche, contrôle en route).

2.2.2. Les formations diverses

Ce sont les formations pratiques de sensibilisation au contrôle du trafic aérien au bénéfice d'agents de la DGAC ou de personnels hors DGAC et qui n'entrent pas dans les catégories décrites précédemment.

2.2.3. Les expérimentations ATC (Air Traffic Control) ou ATM (Air Traffic Management)

Le département ATM dispose de simulateurs de contrôle du trafic aérien dont on trouvera une description au chapitre 2.3.

La DSNA (Direction des Services de la Navigation Aérienne), service dépendant de la DGAC (Direction Générale de l'Aviation Civile), est le prestataire de services de navigation aérienne en France : fourniture du service du contrôle, gestion des moyens humains et budgétaires nécessaires à la réalisation de cette tâche.

Lors de réorganisations de l'espace aérien ayant des conséquences sur les méthodes de travail des contrôleurs aériens, la DSNA peut souhaiter utiliser les simulateurs de l'ENAC pour tester les différentes configurations possibles de l'espace avant leur mise en service opérationnel. La nouvelle organisation est alors simulée sur les outils de l'ENAC avec des contrôleurs des sites concernés.

Ce type d'expérimentations peut également être mis en œuvre pour des prestataires de services de la Navigation aérienne d'autres pays ou dans le cadre de projets de recherche.

Enfin, l'ENAC peut être amenée à participer à des projets d'évaluation de nouveaux concepts ATM.

2.3 DESCRIPTION DES OUTILS DE SIMULATION DE CONTROLE DU TRAFIC AERIEN

2.3.1. Généralités

2.3.1.1. Les types de contrôle

Il existe 3 types de contrôle aérien différents :

- **Le contrôle de TOUR**
- **Le contrôle d'APPROCHE.**
- **Le contrôle EN ROUTE.**

Le contrôle de tour concerne les avions évoluant sur ou à proximité de l'aérodrome, lorsqu'ils sont en vue de la tour de contrôle. Le contrôleur prend alors en charge l'avion pour la phase d'atterrissage ou de décollage, puis de roulage depuis ou jusqu'au parking. Le contrôleur étant situé dans la tour de contrôle il dispose d'une vue globale de l'ensemble de la plate-forme aéroportuaire. Les outils du contrôleur sont ici assez différents des deux cas suivants. La vue directe sur la plate-forme aéroportuaire joue ici un rôle essentiel, le contrôleur pouvant également utiliser une image de surveillance.

Le contrôle d'approche concerne les avions en approche ou au départ d'un aéroport. Lorsque l'avion s'approche de sa destination, il débute sa descente et est pris en charge par les contrôleurs d'approche de l'aéroport concerné. Les contrôleurs en route passent alors la responsabilité du contrôle de l'avion aux contrôleurs d'approche. Le processus est inverse lors d'un départ. Le contrôleur d'approche peut être amené à utiliser un outil de séquençement et un outil d'alerte de sécurité

Les contrôleurs d'approche utilisent le même type d'information que les contrôleurs en route. L'utilisation privilégiée de l'image de surveillance se nomme le « contrôle en surveillance ». L'utilisation des autres informations, en l'absence d'image de surveillance, se nomme « contrôle aux procédures ».

Le contrôle en route concerne les avions évoluant dans l'espace hors des zones d'influence des aéroports. Il est réalisé en utilisant une image de surveillance et des informations diverses concernant l'avion et le trafic environnant.

2.3.1.2. Les outils de l'ENAC

Pour la formation et l'entraînement au contrôle aérien, l'ENAC dispose actuellement des outils suivants :

- **SCANSIM**
- **ESCAPE**
- **AUDIOLAN**
- **EAO**
- **ELSA**
- **CBTDYN**
- **SVS**
- **BigOne (labo ACHIL)**
- **ASTRAL**

SCANSIM / ESCAPE sont des simulateurs de contrôle du trafic aérien (simulateurs ATC : Air Traffic Control). Ce sont les IHM (Interface Homme-Machine) de pilotage de ces simulateurs qui sont à l'origine du besoin exprimé dans ce C.C.T.P.

AUDIOLAN est un système permettant de simuler des communications radio (avec les avions : entre élèves et opérateurs pseudo-pilotes) et téléphoniques (entre élèves et opérateurs pseudo-contrôleurs) que l'on peut trouver dans les centres opérationnels. Il est utilisé conjointement avec les simulateurs.

L'EAO (Enseignement Assisté par Ordinateur) n'est pas un simulateur mais un outil d'enseignement par ordinateur qui ne nécessite pas l'intervention d'opérateurs.

ELSA est un simulateur développé par l'ENAC. Il permet de développer des exercices dédiés à la pratique du guidage RADAR : Interception ILS, séquençement et pré séquençement, résolution de conflit. ELSA contrôle les clairances envoyées par l'élève, effectue un collationnement pilote pertinent et fait évoluer la situation aérienne. Des indicateurs clés de performance sont calculés en temps réel : respect de la norme de séparation, de la cadence, des zones militaires, distance parcourue par les avions, etc. Comme les EAO, cet outil d'enseignement par ordinateur ne nécessite pas l'intervention d'opérateurs.

CBTDyn permet de transposer l'environnement de travail (position de contrôle, cockpit, etc..) sur ordinateur. Il permet à l'apprenant de travailler la théorie, les processus d'action, de pratiquer la phraséologie, de s'entraîner à l'utilisation d'IHM. Cet outil d'enseignement par ordinateur ne nécessite pas l'intervention d'opérateurs.

SVS est un logiciel permettant d'interconnecter les simulateurs de contrôle du trafic aérien et les simulateurs de vol pour jouer des simulations croisées. Le pilotage du simulateur vol du labo ACHIL (BigOne) pour la réalisation de ces simulations croisées fait également parti du besoin exprimé dans ce C.C.T.P.

ASTRAL est un outil électronique en ligne, disponible sur tablette, qui permet le suivi de la formation pratique sur simulateur, donne l'accès aux logs de simulation, génère des fiches de suivi élèves, et permet de partager des informations entre instructeurs. Les opérateurs de simulateurs utilise cet outil pour suivre les scénarii de simulations et accéder aux documents spécifiques (consignes pilotage).

L'ensemble des outils de simulation représente 86 positions de contrôle associées à 98 positions d'opérateurs dont 52 positions d'opérateurs dédiées à Escape et 46 à SCANSIM.

A ces positions sont adossés autant d'outils de communication Audiolan

Ces outils peuvent évoluer ou de nouveaux simulateurs peuvent être déployés à l'ENAC. Si l'un de ces cas se présentait et impliquait des changements d'interface ou de modes opératoires pour les opérateurs de simulateurs, l'ENAC prendrait les dispositions nécessaires pour transmettre les nouvelles connaissances au titulaire.

(Cf. paragraphe 8 « Maintien et évolutions des habilitations »).

2.3.2. Présentation détaillée

Les simulateurs d'entraînement au contrôle aérien de l'ENAC sont destinés à la formation pratique au contrôle de la circulation aérienne, initiale ou continue, des personnels civils et militaires, français et étrangers. Ils peuvent aussi être utilisés pour des simulations expérimentales de configuration de l'espace aérien.

Des calculateurs génèrent des images de plates-formes aéronautiques et d'aéronefs, dont les positions et trajectoires sont matérialisées sur des écrans de visualisation au moyen d'IHM spécialisées.

Le Titulaire met en œuvre la prestation de support sur les simulateurs utilisés par les élèves. Il injecte les informations nécessaires à la vie de la simulation en cours : guidage des avions, réponses aux élèves, utilisation de la phraséologie standard (française et anglaise), etc.

➤ Évolution vers la télésimulation

Il sera peut-être possible, à moyen terme, de déporter certaines fonctions sur un site distant (grand aéroport de province ou DOM/TOM ou export), la fonction "support à l'environnement de simulation du contrôle aérien" restant à l'ENAC. Des tests ont été effectués en utilisant une liaison internet grand public. Ils ont démontré la faisabilité de cette solution.

Le prestataire pourrait être amené à réaliser la prestation objet du marché dans ce cadre. Les prestations de pilotage seraient alors mises en place sur la base de créneaux horaires spécifiques.

2.3.2.1. Le simulateur SCANSIM

Le simulateur SCANSIM est un logiciel intégré, constitué de plusieurs outils, permettant de réaliser les trois fonctions de contrôle en route, contrôle d'approche et contrôle de tour.

L'outil SCANRAD simule un poste indépendant de contrôle en route ou d'approche radar ou encore de contrôle d'approche aux procédures (sans visualisation radar) associé à une ou plusieurs positions d'opérateur.

Les positions SCANRAD sont également utilisables en mode ADS /CPDLC

SCANRAD s'appuie sur un ensemble de 20 positions de simulation de contrôle associées à un ensemble de 20 positions d'opérateurs.

L'outil SCANTWR simule un poste de contrôle d'aérodrome associé à une ou plusieurs positions d'opérateur. Le simulateur permet de visualiser l'image en 3D d'un aéroport vu de la tour de contrôle. Tout se passe comme si l'élève était dans une « vraie » tour de contrôle.

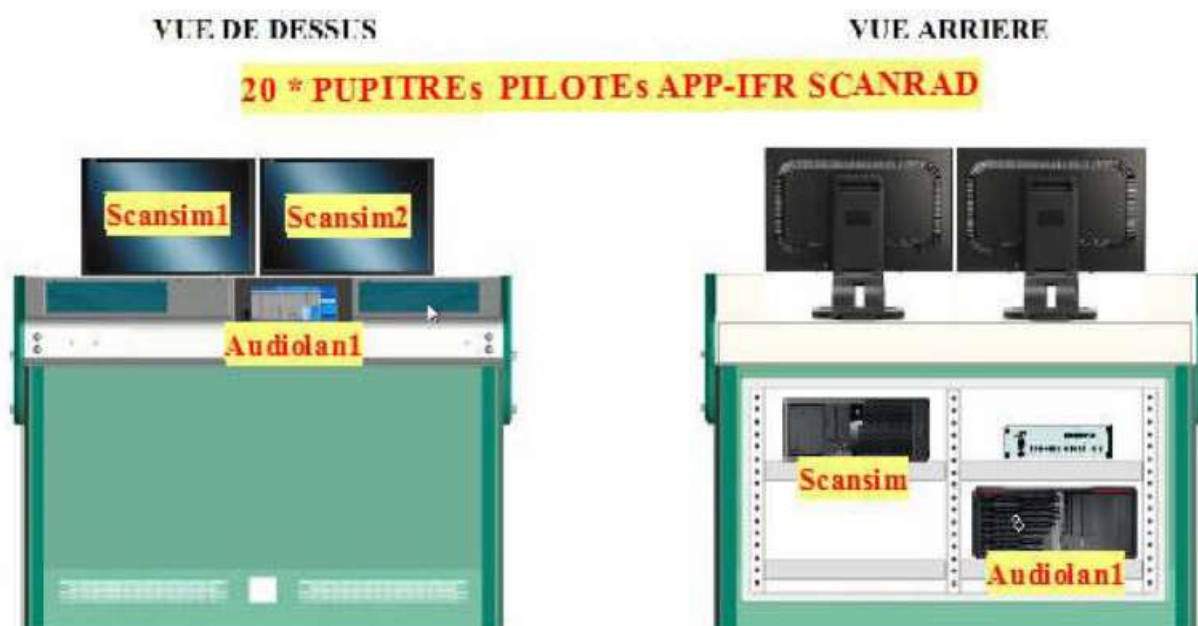
SCANTWR s'appuie sur un ensemble de 2 "rotondes" de 3 unités de simulation de contrôle chacune (soit 6 positions CTL) et de 2 ETWR (de 2 positions CTL chacune) associées à un ensemble de 16 positions d'opérateurs. L'image du terrain projetée en 120° représente 180° de visuel

L'outil SCANSIM BANALISE regroupe les possibilités pédagogiques des deux outils précédents en utilisant des moyens techniques plus légers ; il s'appuie sur un ensemble de 5 positions de simulation de contrôle et 10 positions d'opérateurs.

➤ **L'interface de pilotage Scanrad :**

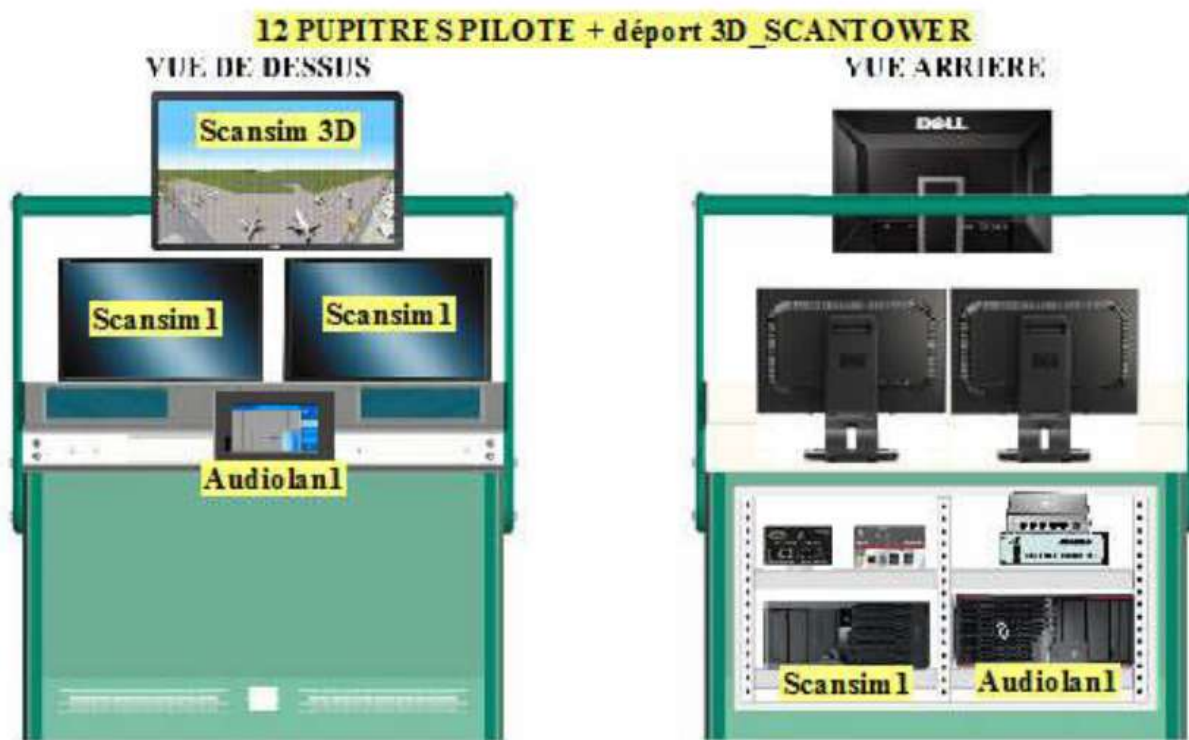
Elle est constituée de deux écrans et de l'affichage d'une IHM appropriée. Les objets sont animés au moyen d'une souris actionnant des boîtes de dialogue.

Elle est spécifique à l'entraînement au contrôle en route et d'approche.



➤ **L'interface de pilotage Scantwr :**

Elle est constituée de deux écrans de pilotage et de l'affichage d'une IHM appropriée. Un troisième écran permet de seulement visualiser le déroulement des simulations en vision 3D, vision semblable sur le principe à celle de l'élève mais le champ couvert est plus restreint. Les objets sont animés au moyen d'une souris actionnant des boîtes de dialogue.



Elle est spécifique à l'entraînement au contrôle de tour.

2.3.2.2. Le simulateur ESCAPE

ESCAPE (Eurocontrol Simulation Capability and Platform for Experimentation) est le système utilisé par le Centre Experimental d'EUROCONTROL à Brétigny pour des expérimentations à grande échelle (espace, procédure, nouveau concept opérationnel).

Cet outil permet d'offrir une formation en route « stripless » (sans strip papier) en ligne avec les contraintes du CCC et les évolutions technologiques récentes et futures (CPDLC, outils avancés à l'aide de détection de conflit...)

Il est utilisé pour simuler le contrôle du trafic aérien dans un secteur inférieur ou supérieur dit "contrôle en route".

Ce simulateur est utilisé à la fois pour les formations initiales et continues et pour des simulations plus complexes de type « expérimentations d'espaces aériens ».

Cet outil permet de générer des trajectoires d'aéronefs, des cartes de secteurs et de simuler des situations aériennes plus ou moins complexes.

ESCAPE s'appuie aujourd'hui sur un ensemble de 40 positions de simulation de contrôle (CWP) associées à un ensemble de 52 positions d'opérateurs (PWP), réparties sur 5 ilots de 4 positions de contrôles

➤ L'interface de pilotage Escape :

Elle est constituée d'un écran de pilotage et de l'affichage d'une IHM appropriée. Les objets sont animés au moyen d'une souris actionnant des boîtes de dialogues. Elle est spécifique à l'entraînement au contrôle radar

40 positions "PWP" *pilot working position* permettent de piloter les mobiles

12 positions dites "*Hybrides*" permettent de jouer le rôle du contrôleur adjacent

16*PUPITRES PWP / 8*PUPITRES CWP/HYB ESCAPE



➤ Moyen de coordination sous Escape

Sur le simulateur escape un système permet de réaliser des coordinations électroniques. Plusieurs coordinations électroniques peuvent être déclenchées simultanément

2.3.2.3. Le logiciel AudioLAN

AudioLAN est un logiciel qui permet de simuler un environnement de communications radiophoniques et téléphoniques propres au contrôle aérien.

Il permet de reproduire des émissions / réceptions radio et des communications téléphoniques entre les élèves, stagiaires ou instructeurs et les opérateurs.

➤ **L'interface de pilotage AudioLan :**

Elle est constituée d'un écran tactile, d'un micro-casque, d'un combiné téléphonique et d'une pédale d'alternat.

2.3.2.4. Les outils d'EAO

Dans la progression de la formation, les outils d'Enseignement Assisté par Ordinateur (EAO), CBTDyn et ELSA sont utilisés pour l'apprentissage des données et méthodes fondamentales. Le Titulaire n'assure pas de prestation sur cet outil.

2.3.2.5. BigOne

BigOne est un simulateur d'A320 qui fonctionne avec le logiciel Flight Simulator. Il reproduit la cabine d'un A320 et permet au cours du module APS ABES (dernier module du degré APS) aux élèves MCTA de suivre deux opérateurs de simulations qualifiés MCC A320 dans une simulation croisée APP contrôlée par leurs camarades élèves contrôleurs. Ce module permet aux futurs contrôleurs de mieux appréhender les contraintes des pilotes.

2.3.2.6. Bilan actuel des positions

Outils	Unités de simulations	Positions de Contrôle	Positions de pilotage
ESCAPE	20	40	52
SCANSIM Banalisé	5	10	10
SCANRAD	10	20	20
SCANTWR	8	16	16
Total	43	86	98

2.4 UTILISATION DES SIMULATEURS

2.4.1. Les fonctions d'un simulateur

Un simulateur permet de simuler, avec un très haut niveau de réalisme, la quasi-totalité de l'environnement opérationnel utilisé par les contrôleurs aériens des centres de contrôle français : aéroports, approches ou centres de contrôle en route.

On distingue trois fonctions différentes :

1. Fonction élève.
2. Fonction Instructeur : c'est la fonction pédagogique de base. L'instructeur encadre l'(les) élève(s) tout au long de la simulation.
3. Fonction opérateur de simulateur : cette fonction consiste à simuler l'environnement de travail réel. Elle est détaillée au paragraphe **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**

Le Titulaire devra fournir la fonction 3.

2.4.2. Objectifs pédagogiques de l'instruction pratique des contrôleurs aériens

Dans le cadre de leur formation, les élèves sont amenés à effectuer des séances de formation pratique sur les simulateurs ATC de l'ENAC. L'ENAC assure l'encadrement pédagogique de l'élève, permettant une communication et une assistance directe au cours de la leçon.

2.4.3. La fonction d'opérateur objet du marché et les objectifs pédagogiques

Cette fonction relève des prestations objets du présent marché. Elle permet d'obtenir le niveau de réalisme requis, les aéronefs se comportant selon les directives données par l'élève. Il n'y a donc pas le même déroulement des jeux de simulation d'un élève à l'autre : chaque élève peut avoir sa propre façon de gérer les problèmes qui lui sont posés. Tout se passe comme dans la réalité où la situation est directement le résultat des choix du contrôleur.

De manière plus précise, la fonction d'opérateur consiste à simuler l'environnement de travail réel et recouvre deux rôles différents :

➤ **Pilotes d'avions (pilotes dits « radaristes »)**

- Simulation des actions de pilotage d'un aéronef : dans le plan vertical, dans le plan horizontal, modifications des vitesses, des routes, trafic radio, etc...
- Communications sol-bord avec le contrôle en Français ou anglais.

➤ **Contrôleurs adjacents (coordonnateurs)**

- Simulation des fonctions de coordination d'un contrôleur d'un centre adjacent à celui qui est simulé dans l'exercice
- Préparation au transfert de contrôle d'aéronef, assignation d'un niveau de vol, coordinations téléphoniques, etc.
- Communications téléphoniques en français ou anglais.
- Croisement des trafics dans l'espace aérien adjacent dans le respect de la réglementation

L'opérateur de simulateur peut de plus devoir **simuler des services divers**, tels que les services météo, bureau de piste, sécurité incendie...

Le Titulaire a la responsabilité de créer l'environnement nécessaire à la simulation interactive et réaliste de situations quotidiennes de contrôle afin de permettre aux élèves ou stagiaires de mettre en application la formation théorique reçue.

Tous les dialogues de la simulation s'effectuent à l'aide de micro-casques et / ou de téléphones (grâce au système AUDIOLAN) permettant aux élèves d'agir comme s'ils avaient affaire à de vrais pilotes d'aéronefs ou de vrais contrôleurs d'autres centres.

La fonction d'opérateurs nécessite donc une connaissance :

- Des outils de simulation
- Des objectifs pédagogiques en cours
- Des performances avions
- De la phraséologie (française et anglaise)
- De la réglementation de la circulation aérienne (SERA)

Enfin, il peut être demandé la participation des opérateurs aux séances de briefing et débriefing qui se déroulent autour des simulations. Ces séances ont pour but de transmettre aux opérateurs des consignes sur le support joué et font partie de l'ensemble de la prestation commandée.

2.4.4. Cadre horaire de l'activité

L'activité de formation des élèves sur les simulateurs au contrôle aérien se déroule du lundi au vendredi, de 08h00 à 20h15. Chaque journée est découpée en 6 créneaux horaires d'une durée égale pour chacun à une heure et cinquante-cinq minutes.

Le découpage horaire actuel précis est indiqué sur les documents de programmation hebdomadaire (voir Annexe 02).

Les prestations de « support à l'environnement de simulation du contrôle aérien » s'inscrivent dans ce découpage horaire. Pour des raisons pratiques ou pédagogiques, des demi-créneaux d'une heure pourront être commandés.

Ainsi, chaque créneau d'activité fera l'objet d'une commande de 1 ou 2 Unités d'œuvre (voir Article 5 du présent C.C.T.P.)

Des périodes inférieures à la durée nominale d'un créneau peuvent être utilisées pour les formations. Pour des raisons de cohérence avec la programmation d'autres prestations de formation à l'ENAC, des simulations peuvent s'inscrire dans des horaires différents de ceux annoncés ci-dessus.

Les horaires des simulations pourront évoluer pendant la durée du marché.

Les charges horaires journalière, hebdomadaire, mensuelle et annuelle de pilotage des simulateurs sont variables.

En ce qui concerne les activités de formation, les charges sont planifiées et communiquées au Titulaire avec un préavis d'un mois pour la prévision d'activité globale hebdomadaire sur 6 mois et d'un jour ouvrable minimum pour l'activité d'une semaine entière (ordre de service hebdomadaire, voir Annexe 8).

En cas de dysfonctionnement, des modifications de ces prestations peuvent survenir avec des préavis plus faibles (voir art. 3.5.1.2 du présent C.C.T.P.)

Pour les expérimentations faisant l'objet de conventions avec les clients, les charges pourront éventuellement être planifiées et communiquées au Titulaire avec un préavis de 4 mois. Les cas d'annulation sont traités au paragraphe 3.6.2.

2.4.5. Respect des horaires de simulations

Le Titulaire devra garantir que tous les moyens qu'il doit mettre en œuvre pour assurer la prestation demandée sont disponibles sur le site 10 minutes avant le début de chaque simulation. Il aura également la charge de vérifier, au démarrage de chaque créneau, que la mise en place de

ses opérateurs est conforme à l'ordre de service transmis par l'ENAC et en adéquation avec l'emploi du temps nominatif officiel qu'il aura transmis en retour conformément au paragraphe 6.2.5. Le titulaire s'engage à prévenir en priorité le pôle POS de tout dysfonctionnement lié à l'absence ou au retard de ses opérateurs qui pourraient perturber le déroulement de la simulation.

Du simple fait de la constatation par l'ENAC de l'absence des moyens nécessaires au démarrage d'une séance, le Titulaire du marché encourt une pénalité dont les modalités d'application sont décrites à l'article 12.12 du C.C.A.P.

La fin de séance de simulation peut, dans certains cas, anticiper ou déborder de quelques minutes le cadre d'un créneau (voir articles 2.4.4 ou 3 du présent C.C.T.P).

ARTICLE 3 : DESCRIPTION DE LA PRESTATION

3.1 PRESENTATION GENERALE

Le Titulaire du marché a la responsabilité de dispenser la fonction d'opérateur de simulateur en tenant compte de la technicité, des qualifications de son personnel et des moyens à mettre en œuvre pour l'exécution des prestations conformément aux stipulations du présent C.C.T.P.

Le Titulaire aura à animer, dans le cadre d'exercices prédéfinis, des objets représentant des mobiles en mouvement (aéronefs ou véhicules), et à reproduire l'environnement des contrôleurs en jouant le rôle de leurs différents interlocuteurs : Contrôleurs de secteurs adjacents, pilotes d'aéronefs, agent de bureaux de piste, SSIS, sur les différents simulateurs de contrôle aérien utilisés à l'ENAC.

(La fonction d'opérateur est plus précisément décrite au paragraphe **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**)

Les prestations de support à la simulation consisteront donc :

- A faire vivre les exercices de simulation à l'aide de périphériques de dialogues avec les calculateurs ou de systèmes téléphoniques en respectant le scénario et les consignes décrits dans ASTRAL
- A entretenir un dialogue verbal avec l'élève ou le stagiaire en respectant une phraséologie type en langue française ou anglaise.
- A introduire dans les calculateurs les données découlant de ce dialogue.

Lors des simulations, et même en cas d'instruction de contrôle surprenante de la part de l'élève, le Titulaire devra, dans la mesure du possible, être capable de faire face afin que la simulation puisse se dérouler entièrement.

Si l'opérateur est confronté à des situations qui sortent du cadre standard, une coordination avec l'instructeur peut se révéler nécessaire.

3.2 COMPETENCES PROFESSIONNELLES DEMANDEES

Les prestations de « support à l'environnement de simulation du contrôle aérien » exigent :

- Une utilisation efficace des outils de dialogue avec les calculateurs. De ce fait, un savoir-faire élémentaire dans l'utilisation d'outils informatiques classiques est nécessaire.
- Une bonne connaissance des langues de travail que sont le français et l'anglais. Par conséquent, un niveau d'anglais ou de français parlé suffisant sera exigé tel que le niveau B1 du Conseil de l'Europe, Common Framework for Modern Languages ou un équivalent.
- Une bonne connaissance générale en aéronautique, en particulier des performances des différentes catégories d'aéronefs ainsi que la maîtrise des phraséologies française et anglaise sont exigées. Pour cela, une expérience de pilotage ou de contrôle de la circulation aérienne sera un atout significatif.

3.3 FORMATION DES OPERATEURS

La formation des opérateurs pour exécuter la prestation objet du marché est entièrement à la charge du Titulaire.

Il appartient donc au Titulaire, à la fois d'amener ses nouveaux intervenants au niveau minimum de compétence requis, et de faire en sorte que ce niveau soit maintenu pour les intervenants expérimentés.

L'ENAC fournira au Titulaire les moyens techniques (simulateurs) ainsi que les données pédagogiques nécessaires pour mener à bien cette formation préalable.

La formation des opérateurs comprendra deux volets : un volet théorique et un volet pratique.

3.3.1. Formation théorique des opérateurs

Afin d'atteindre le niveau de compétences requises, les opérateurs de simulations devront recevoir une formation théorique sur

- La réglementation de la circulation aérienne, restreinte aux besoins des simulations. L'ENAC fournira la réglementation (SERA) en vigueur et en fera la veille réglementaire. Le prestataire devra démontrer que ses opérateurs y ont accès facilement
- La phraséologie Pilotage, restreinte aux besoins des simulations. L'ENAC pourra fournir et veiller un manuel approuvé ; Le prestataire devra démontrer que ses opérateurs y ont accès facilement
- Les performances avions. L'Enac mettra à disposition des E-learning, auxquels les opérateurs pourront avoir accès en ligne
- Les degrés sur lesquels ils seront qualifiés : espaces, méthodes de travail, attendus et objectifs pédagogiques. L'Enac mettra à disposition les moyens, documents nécessaires
- Les fonctions principales des différentes IHMs des calculateurs utilisés pour les simulations. A cet égard le titulaire élaborera une documentation de référence qui sera mise à disposition de l'ENAC

L'Enac se réserve la possibilité de vérifier que les documents utilisés pour cette formation théorique sont bien actualisés et correspondent aux dernières entrées Enac

3.3.2. Formation pratique des opérateurs

Celle-ci s'effectuera principalement sur les simulateurs de l'ENAC, la plupart du temps au cours des séances de formation pratique élèves, en double avec un formateur habilité du Titulaire ou de son prédécesseur. Le Titulaire pourra également utiliser les simulateurs en dehors des contacts élèves, pendant les heures d'ouverture du service de maintenance, sous réserve de disponibilité du simulateur selon un schéma de formation condensée approuvé par l'Enac. La mise à disposition de « pseudo-élève contrôleurs » sera à la charge du Titulaire.

L'attention du titulaire est attirée sur le fait que la formation des pilotes se faisant sur les temps de formation pratique des élèves et considérant qu'une progression élève s'étend sur 18 mois, par voie de conséquence un pilote mettra à minima 18 mois à obtenir l'ensemble de ses habilitations

Le Titulaire veillera à ce que le nombre d'opérateurs en formation ne dépasse pas 50% du ratio de base correspondant à la phase. (Voir Annexe 04)

Exemples:

- Support BTWR:
 - Ratio de base : 4 opérateurs
➔ Formation d'opérateurs : 2 maximum
- Support Centre en formation continue
 - Ratio de base : 3 opérateurs
➔ Formation d'opérateurs : 1 maximum

Le Titulaire du marché veillera au respect de l'article 6.1 du présent C.C.T.P. répondant au maintien de compétence des opérateurs.

Les actions de formation des opérateurs ne devront, en aucun cas, induire une dégradation de la qualité de la prestation due. Il est de la responsabilité du Titulaire d'entreprendre toutes les actions permettant de maintenir ce niveau de qualité au cours de ces séances.

Le non-respect du présent article pourra entraîner une pénalité dont les modalités sont décrites dans le C.C.A.P (article 12.12).

Le Titulaire devra mettre à la disposition de l'ENAC, à la simple demande de ses représentants (notamment le pôle POS) **un livret de progression de formation** qui sera le reflet de la formation d'opérateurs suivie par chaque personnel du Titulaire.

Ce livret fera apparaître le suivi précis de sa formation :

- Dates de début et de fin programmées de la formation
- Désignation des séances de formation en double et en titre
- Désignation des supports et outils pilotés
- Noms des formateurs
- Observations objectives du travail fourni.

3.4 VOLUME DES PRESTATIONS DE SUPPORT A LA SIMULATION

L'attention du Titulaire est attirée sur le fait que la base de facturation est l'unité d'œuvre, soit une heure de simulation, et que les supports de planification affichent également des heures.

L'attention du Titulaire est également attirée sur le fait que les périodes d'activités peuvent varier, en termes de charge de pilotage des simulateurs, et de manière substantielle, (périodes de congés scolaires, maintenances) :

- D'une année à l'autre,
- D'un mois à l'autre,
- D'une semaine à l'autre
- D'une journée à l'autre
➔ N.B. : (les journées en milieu de semaine sont les plus demandées)
- Au cours d'une journée.

L'attention du Titulaire est enfin attirée sur la différence significative qui peut exister en plus ou en moins sur les volumes de prestations entre la planification de ces prestations délivrée tous les 6 mois pour le semestre suivant et le réalisé de ces semestres. Ces différences s'expliquent par les ajouts ou annulations de formation survenant dans des délais parfois courts de l'ordre de la semaine

Le Titulaire devra toujours être en mesure de mettre à disposition les moyens suffisants pour assurer ces différentes variations de charge journalières, hebdomadaires, saisonnières (congrés) ou annuelles.

Si en cours d'exécution du marché ou lors d'une réunion hebdomadaire de briefing ou lors d'une réunion de suivi organisée dans le cadre de l'article 6.2.1 du présent C.C.T.P., il s'avère que les moyens mis en œuvre par le Titulaire sont insuffisants pour assurer la prestation de manière satisfaisante, l'ENAC pourra mettre en demeure le Titulaire de remédier à la situation dans un délai qui sera inscrit sur un compte rendu de réunion.

Le non-respect de ce délai par le Titulaire pourra entraîner une pénalité dont les modalités d'application sont décrites dans l'article 12.12 du C.C.A.P.

Sans réaction dans le délai prescrit, l'ENAC pourra résilier unilatéralement le marché, aux torts du Titulaire, conformément aux dispositions de l'article 14.7 du C.C.A.P.

3.4.1. Principaux chiffres significatifs

- Nb d'heures de pilotage totales réalisées en (années civiles)
 - 2022 : 34 924
 - 2023 : 33 189
 - 2024 : 34 050
 - 2025 : 35 052
- Répartition mensuelle des activités de pilotage sur 2025 : heures annuelles

	Jan	Fev	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Dec
Nb heures	3343	2927	2569	3893	2598	2736	2679	1841	2474	4342	3560	2090

- **Prévision d'activité pour 2026-2029**
- Nb d'heures de pilotage totales prévisionnel indicatif et non contractuel en (années civiles)
 - 2026 : 42 000
 - 2027 : 47 000
 - 2028 : 47 000
 - 2029 : non encore évalué

3.4.2. Volume global annuel

Dans son offre, le candidat démontrera au pouvoir adjudicateur qu'il possède l'expérience nécessaire ainsi que les moyens, notamment en ressources humaines pour absorber la charge annuelle globale.

3.4.3. Volume global semestriel

Un planning semestriel des activités hebdomadaires de pilotage sera communiqué au moins un mois à l'avance.

Précisément le planning S1 (janvier-juillet) de l'année N est fourni en novembre de l'année N-1 et le planning S2 (août-décembre) de l'année N en avril de l'année N. Ces plannings restent indicatifs dans la mesure où des changements dans les semaines qui précèdent la prestation sont toujours possibles (annulations de dernière minute, etc.). Il offre un intérêt plus stratégique que tactique. Ainsi, le prestataire pourra avoir une idée des grandes périodes de charge et de la tendance générale : en augmentation ou en diminution. Ses calculs d'effectifs nécessaires ainsi que ses prévisions de formation pourront en découler.

3.4.4. Variabilité de la charge

L'attention du Titulaire est attirée sur les fluctuations notables des charges. Ces fluctuations concernent

- Charges annuelles
- Charges semestrielles
- Charges hebdomadaires et quotidiennes (Voir Annexe 10 et 10bis)
- Charges planifiées et réalisées (voir Annexe 11)

3.4.5. Seuil quotidien maximal théorique

La forte variabilité quotidienne est un enjeu important pour la planification. De fait POS définit un seuil quotidien maximal théorique, revu chaque semestre.

Le seuil quotidien maximal théorique représente la charge quotidienne maximale assimilable par le prestataire sans effort de lissage du donneur d'ordre.

Au-delà de ce seuil, L'ENAC décidera soit de lisser la charge sur la semaine pour la ramener dessous, soit commandera un UO particulière pour pouvoir malgré tout passer la charge. (cf 5.3)

Le seuil est ainsi calculé : la charge semestrielle est d'abord extrapolée à l'année :

Charge Extrapolée Annuelle (CEA) = Charge du Semestre / (Nombre de semaines du Semestre)*49

Le seuil quotidien maximal théorique (SQMT) = $CEA \times 0.9 / 850 \times 6$.

3.5 PROGRAMMATION DES PRESTATIONS LIEES A LA FORMATION PRATIQUE (FP)

Plusieurs niveaux de planification permettent de mettre en place la prestation de pilotage des simulateurs de contrôle aérien de l'ENAC:

3.5.1. Programmation hebdomadaire

3.5.1.1. Tableau de planification hebdomadaire de référence :

Planification consolidée des ressources nécessaires sur une semaine et communiquée au Titulaire, le mardi de la semaine précédente sous la forme d'un tableau de service (Voir Annexe 08) indiquant :

- L'objet et le n° du marché,
- La désignation de la semaine par son numéro d'ordre dans l'année civile
- Le nombre d'opérateurs nécessaires par créneau, par simulateur, par phase ou degré de formation, stages ou cycles concernés

Cette programmation sera envoyée sous une forme permettant de contrôler la date et l'heure d'émission.

L'attention du futur Titulaire est attirée sur deux points :

1. La fluctuation notable des charges hebdomadaires d'une semaine à l'autre. (Voir Annexes 10 et 10 bis).
2. La capacité exigée de pouvoir éventuellement assumer annuellement 10 semaines de charge allant au-delà du seuil quotidien maximum théorique.

Le Titulaire explicite par quels procédés il compte faire face à cette contrainte sans mettre en péril la qualité de la prestation fournie.

3.5.1.2. *Modification de la planification avec faible préavis :*

Concerne toute modification intervenant dans la planification après la validation du tableau de planification hebdomadaire de référence.

Des dysfonctionnements identifiés peuvent conduire à des reprogrammations tactiques. Ils sont principalement dus :

- A des pannes de matériels (calculateur ou positions de simulation). Certains dysfonctionnements matériels peuvent être gérés immédiatement par un déplacement des élèves, des instructeurs et des opérateurs sur d'autres positions de simulation de secours. D'autres feront l'objet d'un report ou de la suppression de l'exercice ;
- A des absences de personnel (enseignants, élèves ou stagiaires) ;
- A des modifications de planification (ajout, modification, report ou suppression d'exercices de simulation ou d'instruction pratique) ;
- A des programmations d'exercices supplémentaires pour des besoins pédagogiques ponctuels et divers.

Les modifications de programmation, additives ou suppressives, seront communiquées, par l'ENAC au Titulaire :

Avant 12 heures la veille (jour ouvrable) pour tout ajout, modification, report ou suppression de prestation.

Toute prestation n'étant pas annulée dans ce délai minimal sera payée au Titulaire.

Ces modifications de programmation appelées « ordres de service exceptionnels » seront envoyées sous une forme permettant de contrôler leur date et heure d'émission.
(Voir Annexe 03).

Le candidat titulaire devra détailler l'organisation interne prévue pour répondre rapidement au besoin de planification exceptionnelle

Le Titulaire s'engage à répondre à toutes demandes de prestations ainsi exprimées.

3.5.1.3. *Prolongation exceptionnelle de séances hors expérimentations*

La fin de séance de simulation peut, dans certains cas, anticiper ou déborder de quelques minutes le cadre d'un créneau.

En deçà de 10 minutes de débordement, la prolongation est implicitement acceptée par les différents intervenants

Le principe de prolongation exceptionnelle de séances est admis pour des prolongations comprises entre 10 minutes et 30 minutes. Cette prolongation ne sera possible qu'avec l'accord préalable des responsables compétents du département ATM de l'ENAC, après s'être assuré de la disponibilité des ressources matérielles et humaines.

Elle donnera lieu à un paiement forfaitaire égal à la moitié du tarif de l'UO de la prestation prolongée, quelle que soit la durée réelle de cette prolongation.

Au-delà de 30 minutes de débordement, la prolongation entre dans le cadre de la gestion des dysfonctionnements : un créneau supplémentaire peut être programmé selon les conditions définies dans l'article **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** du présent C.C.T.P.

3.6 PROGRAMMATION DES PRESTATIONS LIEES AUX EXPERIMENTATIONS

En préambule, il doit être noté que les modalités des paragraphes ci-après (3.6.1 et 3.6.2) ne seront appliquées que dans le cas où elles permettraient d'aboutir, pour des prestations liées aux expérimentations, à un tarif inférieur à celui proposé pour les prestations liées aux formations.

3.6.1. Modalités générales de programmation

La plupart des expérimentations demandées par un client de l'ENAC font l'objet de conventions permettant d'affermir avec plus d'anticipation les créneaux de simulation. Il n'est donc pas demandé au Titulaire la même souplesse que pour la planification des créneaux de simulation liés à la formation.

Pour ces expérimentations faisant l'objet d'une convention, la planification des ressources pourrait ainsi être communiquée au Titulaire 4 mois avant la première séance de l'expérimentation. Les séances planifiées pourraient alors être commandées au Titulaire à cette échéance.

3.6.2. Annulations de créneaux d'expérimentations

Dans le cas des expérimentations faisant l'objet de conventions, les cas d'annulation pourraient être traités comme suit :

- Annulation d'un créneau entre la réception par le Titulaire du bon de commande émis par l'ENAC et 60 jours avant sa réalisation : 20% du coût horaire du créneau annulé seront payés au Titulaire ;
- Annulation d'un créneau entre 59 jours et 7 jours avant sa réalisation : 50% du coût horaire du créneau annulé seront payés au Titulaire ;
- Annulation d'un créneau 6 jours ou moins avant sa réalisation : 100% du coût horaire du créneau annulé seront payés au Titulaire.

3.6.3. Gestion des reprogrammations tactiques

Des créneaux pourront cependant faire l'objet de modification (report ou ajout). Ces modifications de programmation seront communiquées, par l'ENAC au Titulaire, avec un préavis de 24 heure ouvrable.

Le candidat titulaire devra détailler l'organisation interne prévue pour répondre rapidement au besoin de planification exceptionnel

3.6.4. Prolongation exceptionnelle de séances liées à des expérimentations

La fin de séance de simulation peut, dans certains cas, anticiper ou déborder de quelques minutes le cadre d'un créneau.

En deçà de 10 minutes de débordement, la prolongation est implicitement acceptée par les différents intervenants

Le principe de prolongation exceptionnelle de séances est admis pour des prolongations comprises entre 10 minutes et 30 minutes. Cette prolongation ne sera possible qu'avec l'accord préalable des responsables compétents du département ATM de l'ENAC, après s'être assuré de la disponibilité des ressources matérielles et humaines.

Elle donnera lieu à un paiement forfaitaire égal à la moitié du tarif de l'UO de la prestation prolongée, quelle que soit la durée réelle de cette prolongation.

Au-delà de 30 minutes de débordement, la prolongation entre dans le cadre de la gestion des dysfonctionnements un créneau supplémentaire peut être programmé selon les conditions définies dans l'article 3.6.4 du présent C.C.T.P.

ARTICLE 4 : CARACTERISTIQUES DU MARCHE

Le marché objet du présent C.C.T.P est un accord cadre à bons de commande.
Les bons de commande seront libellés en unités d'œuvre (UO)
(Voir article 5 du présent C.C.T.P)

ARTICLE 5 : UNITES D'ŒUVRE

5.1 PRINCIPE DES UNITES D'ŒUVRE

Les unités d'œuvre sont les prestations élémentaires qui peuvent être commandées au titre du marché objet du présent C.C.T.P.

Chaque unité d'œuvre se caractérise par le type de prestation à réaliser.

Elle correspond à une prestation de simulation ou autre d'une durée d'une heure.

Un créneau de simulation, ou exercice, tel que défini à l'article 2.4.4 du présent C.C.T.P fera donc l'objet d'une commande de deux unités d'œuvre.

Le bon de commande mensuel indiquera le nombre de chaque unité d'œuvre nécessaire pour satisfaire les besoins de l'Enac en formation pratique.

Le prix de chaque unité d'œuvre est forfaitaire quelle que soit la charge de travail et les conditions réellement rencontrées pendant l'exécution des prestations.

En particulier aucune majoration ou minoration du prix ne sera admise pour compenser des sujétions liées à des déplacements, ni pour comptabiliser les temps de déplacement comme temps de travail pour l'exécution des prestations dans l'agglomération toulousaine.

La liste des formations indiquées dans les différentes unités d'œuvre ci-dessous, peut être modifiée à tout moment par la conclusion d'un avenant à l'occasion de la modification ou de la création d'une phase de formation pratique de formation initiale ou continue, ou de la création d'un stage.

5.2 FAMILLES D'UNITES D'ŒUVRE

On appelle famille d'unités d'œuvre un ensemble d'unités d'œuvre qui correspondent à des prestations définies de manière générique.

Au sein d'une même famille, les prestations à réaliser seront les mêmes pour toutes les unités d'œuvre, soit une prestation de simulation d'une durée d'une heure.

En revanche, le prix sera estimé pour chaque unité d'œuvre en fonction de critères spécifiques à chacune d'entre elles.

Trois familles d'unités d'œuvre sont définies dans le cadre du marché objet du présent C.C.T.P :

- Famille 1 : Formations pratiques au contrôle (FP) – Habilitations – Instruction sur Position
- Expérimentations
- Famille 2 : Production documentaire
- Famille 3 : Expertise -- R & D

5.3 IDENTIFICATION DES UNITES D'ŒUVRE

Pour faciliter l'établissement des bons de commande, chaque unité d'œuvre possède un identifiant unique qui a la forme x y où :

- x est le numéro de la famille dans la liste des familles d'unités d'œuvre,

- y correspond au numéro d'ordre de l'UO au sein d'une même famille d'unités d'œuvre,

5.4 ENGAGEMENT DE RESULTAT

Pour chaque unité d'œuvre définie dans ce marché, le Titulaire s'engage forfaitairement sur la fourniture des moyens et sur les résultats attendus :

- il s'engage à mettre en place le personnel qualifié nécessaire à la bonne exécution des prestations de l'unité d'œuvre,
- il est responsable de la qualité du travail fourni

5.5 TABLEAU RECAPITULATIF DES UNITES D'ŒUVRE

Identifiant	Unités d'œuvre
Famille 1	Pilotage
	UO 1.1 : Prestation de simulation, d'habilitation ou d'instruction sur position FP de 1 heure en deçà du Seuil Quotidien Maximal Théorique
	UO 1.2 : Prestation de simulation, d'habilitation ou d'instruction sur position FP de 1 heure au-delà du Seuil Quotidien Maximal Théorique.
	UO 1.3 : Prestation de simulation d'Expérimentation de 1 heure
Famille 2	Production documentaire
	UO 2.1 : Production documentaire simple
	UO 2.2 : Production documentaire complexe
	UO 2.3 : Mise à jour documentaire
Famille 3	Expertise - R&D
	UO 3.1 : Expertise ou prestation de simulation R&D de 1 heure

5.6 DESCRIPTION DES UNITES D'ŒUVRE

5.6.1. Famille 1 : Pilotage

Cette famille regroupe :

- L'ensemble des prestations de pilotage effectuées au titre de la formation initiale ou continue de contrôleurs aériens MCTA, ICNA, GSEA, militaires et étrangers, ainsi que
- La tenue des tests d'habilitation des opérateurs de simulateur
- Les prestations de pilotage pour les expérimentations (exemple Expérimentations Espace)
- Instruction sur Position d'opérateur de simulations extérieur au titulaire dans un but d'habilitation

Afin de tenir compte de la complexité variable des simulations et des spécificités de planifications, cette famille est divisée en deux sous familles

5.6.1.1 : UO 1.1 – Prestation de simulation et d'habilitation FP (FI et FC)

Cette unité d'œuvre sera utilisée pour commander les prestations de pilotage concernant les formations et habilitations suivantes

➤ **Formation initiale :**

- BASIC SURV
- ACS1
- BTWR
- ADC
- APS1
- APS2
- TWR TS
- ACS2
- EPL-SVS JOC09
- APS ABES BigOne

➤ **Formation continue :**

- Transfo vers ACC
- Transfo vers AER
- Transfo vers APP
- ELOC
- ERSEM

➤ **Mise en Situation :**

- Instruction sur position tous degrés

➤ **Habilitations :**

- Tests d'habilitations délivrés sur de la Formation Initiale
- Tests d'habilitations délivrés sur de la Formation Continue

5.6.1.2 : UO 1.2 – Prestation de simulation et d'habilitation FP (FI et FC) – Seuil quotidien maximal théorique

Cette unité d'œuvre sera utilisée pour commander les prestations de pilotage concernant les mêmes formations et habilitations que pour les UO 1.1 au-delà du seuil quotidien maximal théorique (SQMT) défini au 3.5.1.1 :

5.6.1.3 : UO 1.3 – Prestations de pilotage pour les Expérimentations

Cette unité d'œuvre sera utilisée pour commander les prestations de pilotage concernant les Expérimentations faisant l'objet d'une convention.

5.6.1. Famille 2 : Production Documentaire

Cette famille regroupe l'ensemble des prestations de productions documentaires

5.6.1.1 : UO 2.1 - Production documentaire simple

Cette unité d'œuvre sera utilisée pour commander un document simple tel que :

- Fiche réflexe pilotage
- Carte d'environnement pilotage
- ...

Pour réaliser ces documents, des réunions de concertations seront organisés avec l'Enac, et les documents livrés seront approuvés par POS

5.6.1.2 : UO 2.2 – Production documentaire complexe

Cette unité d'œuvre sera utilisée pour commander un document complexe tel que :

- Manuel IHM pilotage complexe
- ...

Pour réaliser ces documents, des réunions de concertations seront organisés avec l'Enac, et les documents livrés seront approuvés par POS

5.6.2. Famille 3 : Prestation d'expertise ou de simulation R&D

Cette unité d'œuvre sera utilisée pour commander des prestations de pilotage

- De simulation sur de nouvelles IHM (à l'exclusion des évolutions des IHM déjà pratiquées) ou sur des produits de recherche,
- De simulation en cours de développement /modification (sans élèves) à l'exclusion des évolutions des degrés déjà existants
- De formation d'expert en pilotage (formation d'évaluateurs par exemple)

ARTICLE 6 : EXIGENCES COMPLEMENTAIRES

6.1 PROCESSUS D'HABILITATION DES OPERATEURS

6.1.1. Introduction

Pour garantir la qualité demandée par l'ENAC, un processus d'habilitation des opérateurs du Titulaire du marché est mis en place. Les habilitations permettent de garantir l'aptitude des intervenants à réaliser la fonction d'opérateur sur une phase de formation particulière.

Le Titulaire du marché ne pourra désigner un intervenant sur une prestation d'opérateur de simulateur à l'ENAC que si celui-ci a reçu une habilitation à exercer cette fonction pour le support considéré.

Les opérateurs ne peuvent exercer la fonction d'opérateur en totale autonomie que sur les supports de formation pour lesquels ils sont habilités.

Les tests pour habilitation des opérateurs du Titulaire sont réalisés par des évaluateurs du Titulaire préalablement identifiés et agréés par l'Administration.

Le Titulaire veillera à avoir en permanence deux évaluateurs agréés dans son effectif.

Pour obtenir cet agrément, les opérateurs du titulaire devront satisfaire aux conditions suivantes :

- Détenir l'habilitation définitive sur la phase testée
- Être formateur sur la phase testée
- Avoir une pratique minimale annuelle de 280 heures en tant qu'opérateur

L'agrément obtenu est valable pendant toute la durée du marché.

Ces évaluateurs utiliseront les documents de tests fournis par le pôle POS, dont les modèles sont présentés en Annexe 05.

Les dates de tests d'habilitation des opérateurs du Titulaire devront être notifiées au pôle POS avec un préavis minimal de 15 jours.

En l'absence de cette notification, l'habilitation provisoire ne sera pas délivrée à l'opérateur en formation, quel que soit le résultat du test.

La liste des habilitations actuellement délivrées est décrite dans le tableau ci-dessous.

➤ Liste des habilitations en cours

Simulateur	Support
ESCAPE	BSURV
	ACS 1
	ACS 2
	PT*
SCANSIM	Formation continue (ERSEM-ELOC-FSAU)
	BTWR
	ADI_ADV
	APS 1
	APS 2
	PhasesDéfense

L'expérience montre que la durée moyenne pour obtenir l'ensemble des habilitations est de l'ordre de 15 à 18 mois. Cette durée tient compte de la nécessité de suivre l'ensemble des phases au moins une fois (voire 2 fois pour la formation initiale).

Certaines formations revenant peu souvent, la longue durée précisée ci-dessus est essentiellement due à la nécessité de synchroniser les sessions d'habilitation avec la planification de la phase concernée.

Les phases ne faisant pas l'objet d'une habilitation à exercer sont néanmoins caractérisées par les prérequis suivants :

Simulateur	Support	Prérequis
ESCAPE	Transfo vers ACC	BSURV
SCANSIM	TWR TS	ADC
	Transfo vers AER	ADC
	ELOC	ADC
	Transfo vers APP	ADC + APS1 ou APS2

6.1.2. Habilitation aux formations initiales sauf Pre Transition*

Les formations initiales sont actuellement découpées en phases : phases BSURV, ACS1, APS1, ADC, etc. Plusieurs créneaux de simulation permettent aux élèves d'atteindre les objectifs pédagogiques de chaque phase. À l'issue de cette série de simulations, ces élèves passent un test pour vérifier l'acquisition des objectifs de la phase.

➤ **Principe de formation / habilitation des opérateurs du Titulaire**

Pour chaque phase l'opérateur en formation commencera par acquérir les notions pédagogiques et contextuelles. Puis il travaillera en double, sous la responsabilité d'un formateur du Titulaire habilité. Il assistera ensuite en observateur à l'ensemble des tests élèves qui marquent la fin de la phase ou du degré en cours.

Une habilitation provisoire à exercer les fonctions d'opérateur sur une phase de formation donnée peut alors lui être délivrée s'il satisfait à un test d'habilitation réalisé à la fin de cette 1ère phase de formation.

Cette habilitation provisoire lui permettra de travailler seul en position lors de la prochaine réalisation de cette même phase de formation, sauf pour les tests élèves de fin de phase ou degré qu'il pilotera en double sous la responsabilité d'un formateur du Titulaire.

En préalable aux tests pour habilitation provisoire, le Titulaire du marché aura à charge de présenter au pôle POS le livret de progression de formation de l'opérateur testé (voir article 3.3.2 du présent C.C.T.P.).

A l'issue de cette 2ème phase, si l'opérateur donne satisfaction, une habilitation définitive à exercer lui sera délivrée. Il pourra dès lors travailler seul sur les positions environnement, y compris lors des tests de la phase considérée.

Le schéma complet type d'une habilitation pour la formation initiale est détaillé à l'Annexe 06 du présent C.C.T.P.

6.1.3. Habilitation à la formation Feeder Pré Transition*

Pré transition est une phase, se jouant sur le simulateur escape, destinée aux élève ingénieurs du contrôle aérien, français ou non, qui seront affectés à un Centre En Route sous Environnement Electronique. L'attention du titulaire est attirée sur le fait que cette phase est pour le moment suspendue, mais le titulaire devra être en mesure de reprendre l'activité si nécessaire.

En raison du grand nombre de simulations qu'elle contient, et de sa complexité, la phase PRÉ TRANSITION* fera l'objet de la procédure d'habilitation particulière, qui ne portera que sur la position FEEDER

Tout d'abord les candidats opérateurs devront remplir les pré-requis suivants :

- Habilitations à minima sur l'ensemble des degrés En Route
- Profil orienté contrôle, ou ayant montré des disponibilités en tant que « cordo » sur le degré ACS2
- Expérience de plusieurs itérations en tant que radariste sur le degré PT*
- Ancienneté
- Comportement professionnel avéré

Les noms des candidats Feeder pressentis seront proposés à l'Enac qui se réserve le droit de refuser leur candidature.

L'opérateur devra suivre un stage de formation théorique, incluant une journée de briefing dispensé par la subdivision FP/IP. Ce stage pourra être mutualisé avec la formation instructeur sur ce même degré.

Il travaillera en double sur la position FEEDER avec un formateur habilité PRÉ TRANSITION*

- Sur toutes les DA (11 simulations)
- Sur toutes les simulations du Bloc 1 (1 corrective + 8 simulations)

Il sera éventuellement possible, de se dispenser des DA 3, 9 et 11 et de la corrective (qui pourront être vues en tant qu'observateur ou pas du tout) dans le cadre d'une mutualisation de la formation instructeur PT*

Un test d'habilitation sera passé par l'opérateur en formation sur la simulation 5 ou 6 du Bloc 1 (Principe du Go/No Go)

Si l'opérateur en formation satisfait à ce test, il obtiendra une habilitation provisoire à exercer, et continuera seul sur le bloc 2 avec la même promotion jusqu'à la fin de la phase, à la condition qu'au moins un opérateur radariste qualifié FEEDER se trouve à ses côtés lors des simulations où il jouera sur cette position.

Sur ce bloc 2, les simulations « correctives » ont jugées non indispensables et pourront éventuellement être vues en tant qu'observateur.

À l'issue de la phase, si aucun problème n'est survenu, l'opérateur recevra l'habilitation définitive à exercer sur la phase PRÉ TRANSITION

6.1.4. Habilitations aux formations continues ou autres

Les habilitations sont délivrées pour un type de formation donné : formation continue, formation aux militaires, formations étrangères, etc. L'opérateur en formation suit la session en double sous la responsabilité d'un formateur du Titulaire habilité. Une habilitation définitive pourra lui être délivrée s'il satisfait à un test, à la fin de cette formation.

En préalable aux tests pour l'habilitation, le Titulaire du marché aura à charge de présenter au pôle POS le livret de progression de formation de l'opérateur testé, voir article 3.3.2 du présent C.C.T.P.

6.1.5. Cas des formations condensées

Certaines habilitations provisoires peuvent être obtenues via des formations condensées, hors contexte élèves et avec des instructeurs ENAC jouant le rôle des élèves.

Ces schéma d'habilitation concernent les degrés APS2, ACS2 et PT*

6.1.5.1. Formation accélérée APS2

Cette formation ne s'adresse qu'à des opérateurs répondant aux pré requis suivants : être habilité de préférence FC ou sur un degré fonctionnant déjà sur scansim (BTWR, ADC, APS1)

Cette formation se fait hors contexte élève pendant la formation instructeurs :

- Pas de suivi de la partie théorique
- Pilote en double sur partie pratique

- l'habilitation provisoire peut être délivrée après la semaine de formation et la réussite d'un test lors d'un créneau supplémentaire sur la simulation 5 du degré avec 2 ICA à poste « élève »

Puis l'opérateur poursuit immédiatement avec les élèves en progression sur APS2 dans les conditions suivantes :

- En double sur les DA à 1 seul pilote (DA1, DA2a/b)
- En solo sur les simulations de progression sous la supervision d'un coéquipier qualifié pour instruction.
- L'habilitation définitive peut être obtenue à la fin du degré sans passage d'un autre test

Habilitation obtenue : Scansim, mention APS2

6.1.5.2. Formation accélérée ACS2

Formation hors contexte élève avec 2 ICA Enac.

Le briefing est assuré par le prestataire et la formation se fait en double sur

- DA 1 à 4
- 10 simulations de progression avec test Radariste sur la simu 9 et test Organique sur la simu 11
- 1 simulation test (peut être réalisée en observateur s'il y a une promotion en tests en même temps)

Au total 28 à 30h de simulation par formé.

Puis l'opérateur poursuit immédiatement avec les élèves en progression sur APS2 dans les conditions suivantes :

- En double jusqu'à acquérir une aisance suffisante.

Habilitation obtenue : Escape, mention ACS2

6.1.5.3. Formation accélérée radariste Escape

Pré requis : EPL ou ATPL ayant déjà un très bon socle aéronautique

- Formation hors contexte élève, pendant la formation instructeurs PT* (préférentiel) ou ACS2.
- 16h de simulation en double, uniquement sur partie radariste
- Si la formation porte sur PT*, le test d'habilitation se fera sur un exercice de fin de formation instructeurs et sera suivi, en cas de réussite, d'une mise à poste directement avec les élèves, en binôme avec un pilote expérimenté sur les premiers exercices.
- Si la formation sur le degré ACS2, le test d'habilitation se fera sur un exercice de fin de formation instructeurs et sera suivi, en cas de réussite, d'une mise à poste en double sur les exercices avec les élèves jusqu'à acquérir une aisance suffisante sur PT*.

Habilitation obtenue : Escape, mention pilotage.

Cette habilitation permet au pilote de tenir le poste radariste sur PT* et éventuellement sur ACS2.

6.1.5.4. Formation accélérée feeder PT*

Les pré-requis sont équivalents à ceux décrits au § 6.1.3 du présent CCTP

La formation commencera hors contexte élève, sur les formation instructeurs dans les conditions suivantes

- Suivi en commun de la partie théorique (livrets et CBTDyn) à l'exception des parties purement ICA (support de briefing, ELSA, Rooster, CBAS)
- Pilotage en double en tant que Feeder sur les 20h de simus de la formation instrus
- Débriefing.

La formation se poursuivra ensuite pendant une progression élève dans les conditions suivantes

- En double sur simus DAs (DA3, 9 et 11 optionnelles selon niveau du candidat)
- En double sur les 8 premières simus du blocs 1
- Test sur B1 simu 5 ou simu 6.
- Consolidation sur B2 en solo sous la surveillance d'un co équipier habilité à l'instruction

6.1.6. Délivrance des habilitations

Les habilitations sont délivrées par le Chef du Département ATM, sur proposition du Chef de pôle Planification et Opérations de Simulateurs (POS), sous la forme d'un certificat d'aptitude numéroté, décrivant les types d'exercices pour lesquels le Titulaire est autorisé à désigner chaque opérateur (Voir Annexe 07).

6.1.7. Tests d'habilitation

Les habilitations, provisoires ou définitives, sont délivrées, ainsi qu'il est expliqué aux chapitres précédents, à l'issue d'un test d'aptitude soumis par le Titulaire. Le principe du GO/NOGO validera ou pas le test.

Le choix des supports ou exercices pour les tests d'habilitation d'opérateurs est de la responsabilité du pôle POS, certains supports étant plus favorables à un jugement objectif de la qualité du pilotage.

Les supports de test d'habilitation pourront être différents d'un support de formation à un autre et pourront évoluer avec l'évolution ou la refonte des formations en général (Voir Annexe 05).

Ce test d'habilitation d'opérateurs sera mené au cours d'un exercice réel en "contact élève", hors des exercices de notation des élèves ou stagiaires, sous l'autorité d'un opérateur du Titulaire désigné et préalablement agréé par l'Administration.

Des appréciations seront données suivant différents critères (Voir Annexe 05).

En cas d'échec à un test d'habilitation, le second test de l'opérateur du Titulaire en formation devra être effectué par un autre évaluateur du Titulaire.

Le pôle POS se réserve la possibilité de venir observer sans préavis un test d'habilitation mené par le Titulaire, pour évaluer aussi bien la prestation de l'opérateur en formation testé, que celle de l'évaluateur désigné par le Titulaire.

En cas de désaccord sur la qualité de la prestation de l'opérateur évalué, c'est l'agent du pôle POS ayant observé le test qui décidera si l'habilitation provisoire à exercer peut-être délivrée.

Si l'agent du pôle POS estime insuffisante la prestation de l'évaluateur désigné par le Titulaire, l'Administration se réserve le droit de retirer son agrément à cet évaluateur.

La prestation de l'évaluateur agréée lors d'un test d'habilitation relève des unités d'œuvre de la famille 1 (voir article 5.6.1 du présent C.C.T.P.).

6.1.8. Maintien et évolution des habilitations

Après un arrêt prolongé de l'activité (supérieur à 6 mois) notamment pour un opérateur non permanent, le Titulaire du marché fera son affaire de garantir que la qualité de la prestation n'est pas dégradée. Il lui appartient, si cela s'avère nécessaire, de dispenser, avant la reprise d'activité, une mise à niveau des connaissances de l'intervenant dans les domaines de l'utilisation des IHM de pilotage et des consignes en vigueur. Le titulaire précisera au pôle POS la date de la dernière intervention de l'opérateur et confirmera la vérification et la validation de ses compétences.

Des modules d'adaptation ou de formation complémentaires seront mis en place par l'ENAC à l'occasion d'un changement significatif d'une version d'IHM, lors de la création ou de l'évolution d'une phase de formation pratique, ou de la mise en œuvre de nouveaux outils de simulation.

Ils seront organisés par le pôle POS auprès d'un nombre restreint d'intervenants désignés par le Titulaire du Marché : charge au Titulaire de transmettre le savoir à l'ensemble de ses personnels concernés.

Si une baisse sensible de la qualité des prestations assurées est constatée, l'ENAC en avertit le Titulaire par courrier électronique. Il appartient au Titulaire du marché d'en identifier les causes et de remédier au plus vite au problème. Si cela s'avère nécessaire, il est de la responsabilité du Titulaire du marché de supprimer, provisoirement ou définitivement, une ou plusieurs des habilitations délivrées selon les modalités précédemment décrites.

Dans ce cas, le Titulaire tiendra l'ENAC au courant de cette situation par l'envoi d'un courrier ou d'un courrier électronique signé.

Si la dégradation persiste (mauvaise adaptation du profil des intervenants, manque de compétence des intervenants, etc.), le Titulaire encourt une pénalité dont les modalités sont décrites dans l'article 12.12 du C.C.A.P.

Le Titulaire devra s'assurer de l'aptitude physique des opérateurs à l'utilisation des outils de simulation.

6.1.9. Renouvellement des équipes

Le process d'habilitation étant long et complexe, un fort taux de renouvellement des opérateurs de simulateurs induit un risque à la fois sur la qualité de la prestation rendue et sur la santé financière du Titulaire. Par conséquent celui-ci devra démontrer qu'il a su mettre en place une politique visant à limiter ce dernier.

Par ailleurs et bien que le profil naturel des candidats opérateurs de simulations soit aéronautique, Le titulaire devra démontrer qu'il est capable de mettre en place, en partenariat éventuel avec l'Enac, une formation qui puisse amener un individu de profil non aéronautique à un niveau satisfaisant pour obtenir une habilitation à exercer.

6.2 ENGAGEMENTS QUALITE DU TITULAIRE

6.2.1. Système de Management de la Qualité

Le candidat titulaire du marché devra justifier d'un SMQ ISO 9001 version 2015. Il devra notamment expliciter l'organisation mise en place pour garantir le SMQ et les indicateurs choisis pour mesurer la satisfaction client. L'organisation mise en place pour répondre aux besoins de recrutement et de formation (Art 3.2 et 6 du présent CCTP), ainsi qu'aux besoins de flexibilité liés à la programmation (Art 3.5.3 et 3.6.2 du présent CCTP) sera particulièrement examinée.

6.2.2. Suivi des prestations

Dès la notification, le Titulaire aura à charge de désigner son représentant pour toute la durée du marché et de communiquer par écrit le nom et les coordonnées (adresse, téléphone, télécopie) de celui-ci à la personne responsable du marché à l'ENAC ou à son représentant.

Le déroulement du marché sera ponctué de réunions de mise au point entre l'ENAC et le Titulaire chaque fois que cela s'avèrera nécessaire. Ces réunions seront déclenchées par le représentant de l'ENAC, son représentant fonctionnel (le chef du Département ATM ou un de ses adjoint), le responsable du pôle POS ou bien, à la demande du Titulaire.

Pour chaque réunion, un compte-rendu sera rédigé par la partie qui l'aura déclenchée.

6.2.3. Encadrement des intervenants

L'encadrement des intervenants doit être effectué par le Titulaire. L'ENAC souligne l'importance de l'encadrement des intervenants.

6.2.4. Désignation des coordonnateurs

Dans le cadre d'une démarche qualité associée à la prestation objet du marché, le Titulaire du marché désignera des coordonnateurs qui seront le relais professionnel nécessaire entre ses opérateurs et le pôle POS de l'ENAC.

Ils devront être habilités sur l'ensemble des outils et supports des formations.

Un titulaire et un suppléant par formation ou support sera souhaitable. L'ENAC, par l'intermédiaire du pôle POS, pourra demander la désignation de nouveaux coordonnateurs si de nouvelles formations ou outils devaient apparaître.

➤ Rôle du coordonnateur:

Chaque coordonnateur sera tenu :

- De distribuer la documentation, les consignes, ainsi que la mise à jour de la phase ou support pour lequel il aura été désigné et qui lui auront été remises par sa hiérarchie ou les personnels du pôle POS.
- De faire part au pôle POS, **dans les délais les plus brefs**, de tous les événements observés pendant l'exécution de la prestation objet du marché et qui pourraient perturber la qualité de la formation des élèves ou stagiaires :
 - Dysfonctionnements techniques : Outils de simulation, outils de communication, interface de pilotage,

- Dysfonctionnements d'ordre relationnel avec les autres acteurs de la formation : Instructeurs, responsables des outils, supervision technique...
- Dysfonctionnements logistiques : fonctionnement des meubles, éclairage, température ambiante...

Des réunions régulières, dont le pôle POS fixera le calendrier, entre ces coordonnateurs et les représentants POS, seront organisées. Elles permettront d'actualiser les objectifs, de présenter les principales nouveautés ou évolution notamment en matière d'IHM et de consignes particulières.

Un compte rendu de chaque réunion sera rédigé par un acteur de la réunion désigné par le pôle POS et sera communiqué au chef du Département ATM et au Titulaire du marché.

La liste de ces coordonnateurs sera communiquée aux responsables du pôle POS.

6.2.5. Respect des moyens mis en œuvre

Le Titulaire devra communiquer, avant le début de la première prestation de chaque semaine, les noms des opérateurs qu'il compte mettre en œuvre tout au long de la semaine en cours pour réaliser la prestation demandée y compris les actions de formation de son personnel opérateur.

Afin de respecter les principes de programmation décrits auparavant, le respect des moyens à mettre en œuvre communiqués par le Titulaire est impératif.

Les allocations de nouveaux moyens au cours de la prestation (permutations de postes ou autres) ne seront pas autorisées, sauf cas exceptionnel faisant l'objet d'un accord du Chef du Département ATM ENAC ou de ses représentants (pôle POS).

Afin de préserver l'équilibre et la qualité de la planification globale de la prestation objet du marché, les opérateurs du Titulaire qui pourraient être sollicités par les autres acteurs des formations, stages ou expérimentations (instructeurs, stagiaires, contrôleurs) pour modifier la planification horaire de ladite prestation ne seront pas autorisés à répondre à ces demandes.

Seul le personnel du pôle POS est habilité à répondre à ces sollicitations.

Du simple fait de la constatation par l'ENAC du non-respect du présent article, le Titulaire du marché encourt une pénalité dont les modalités d'application sont décrites à l'article 12.12 du C.C.A.P.

6.2.6. Continuité de la prestation et fidélisation

6.2.6.1. Généralités

Dans certains cas, la prestation objet du marché s'intègre dans une progression pédagogique incompatible avec des changements d'intervenants nombreux ou fréquents.

Une séance pédagogique est une action cohérente au cours de laquelle la connaissance des événements passés et des agents en cours de formation permet de garantir un bon niveau de qualité de la prestation.

Une part de connaissance étant intransmissible, cela implique que le prestataire puisse garantir **une continuité de sa prestation**.

6.2.6.2. Fidélisation

Il pourra être demandé au Titulaire du marché d'assurer **une continuité de planification (fidélisation)** des mêmes opérateurs pendant certaines périodes et pour certaines sessions (les périodes de tests ou stage TRANSFO par exemple) .

La demande sera faite par le pôle POS soit par mail en précisant période et/ou sessions

Le Titulaire ne sera pas tenu à cette contrainte dans le cas de programmation de séances exceptionnelles.

Du simple fait de la constatation par l'ENAC du non-respect du présent article, le Titulaire du marché encourt une pénalité dont les modalités d'application sont décrites à l'article 12.12 du C.C.A.P.

6.2.7. Contraintes sur la durée maximum d'intervention des opérateurs

La nature du travail demandé, sur écran informatique, avec un haut niveau de concentration, sur des supports et des outils divers, induit pour que le niveau de qualité de la prestation objet du marché soit assuré, des contraintes sur le mode de travail des intervenants.

Afin de garantir la qualité de la prestation demandée, l'activité individuelle de chacun des intervenants du Titulaire sera donc plafonnée de la façon suivante :

- Nombre de créneaux consécutifs maximum dans une journée : 2 créneaux soit 4 Unités d'Œuvre consécutives (4 heures environ)
- Nombre de créneaux journaliers maximum : 3 créneaux soit 6 Unités d'Œuvre (6 heures environ)

De façon exceptionnelle, le titulaire pourra toutefois programmer ses opérateurs sur 4 créneaux journaliers, soit 8 Unités d'Œuvre (8 heures environ), lors de charges de travail particulièrement fortes.

Le pôle POS devra être informé de l'application de cette mesure.

En cas d'incapacité par le Titulaire du marché de respecter ces contraintes le gestionnaire POS et le chef du Département ATM devront être informés au plus tôt.

Du simple fait de la constatation par l'ENAC du non-respect du présent article, le Titulaire du marché encourt une pénalité dont les modalités d'application sont décrites dans l'article 12.12 du C.C.A.P.

6.3 OBLIGATIONS DIVERSES DU TITULAIRE.

6.3.1. Comportement

Les opérateurs sont, du fait de la nature de leur travail, en interaction avec tout type de population : élèves, personnels fonctionnaires ou non. Il leur est demandé de garder un comportement neutre, professionnel et respectueux.

Un opérateurs qui ne respecterait pas cette obligation pourrait être convoqué par le pôle POS. Une attitude récidiviste d'un même opérateur pourra entraîner la suspension définitive de son certificat d'aptitude

6.3.2. Obligation de neutralité

Les objectifs pédagogiques à atteindre lors des différentes simulations exigent de la part de chaque opérateur une stricte neutralité vis à vis du travail des élèves, stagiaires ou instructeurs.

Cela conduira chaque opérateur :

- A ne formuler aucun commentaire sur la qualité du travail des élèves ou stagiaires, ni sur la qualité ou le réalisme des exercices de simulation.
- A proscrire de la phraséologie toute remarque visant à favoriser ou influencer les élèves ou stagiaires.
- A respecter les consignes qui seront délivrées par les instructeurs ou les représentants du pôle POS.
- A respecter la confidentialité des documents fournis, notamment pour les évaluations.

Une attitude récidiviste d'un même opérateur pourra entraîner la suspension définitive de son certificat d'aptitude.

6.3.3. Utilisation des locaux

L'ENAC mettra à la disposition du prestataire un local permettant aux opérateurs de préparer leur prestation ou d'attendre entre deux créneaux non consécutifs.

L'ENAC mettra également à la disposition du Titulaire au Bloc Simulateur un ensemble de casiers destinés à faciliter le rangement de la documentation et / ou d'un micro-casque.

L'usage des téléphones portables et la détention de boisson ou de nourriture sont rigoureusement interdits dans les salles de simulation.

Du simple fait de la constatation par l'ENAC du non-respect du présent article, le Titulaire du marché encourt une pénalité dont les modalités d'application sont décrites dans l'article 12.12 du C.C.A.P.

6.3.4. Mise à disposition des micros-casques

6.3.4.1. Utilisation

L'ENAC remettra au Titulaire un ensemble de micro-casques numérotés.

Cet ensemble est destiné à équiper chaque opérateur du Titulaire et il comprend un nombre de micro-casques supérieur aux besoins individuels. De ce fait le Titulaire du marché dispose d'un ensemble de remplacement.

Chaque agent devra être présent, équipé d'un micro-casque personnel, sur la prestation pour laquelle il aura été désigné.

En cas d'oubli ou de fonctionnement défectueux de ce matériel, le Titulaire du marché aura en charge de fournir à son personnel un matériel identique, en bon état de fonctionnement, dans le but impératif que l'instructeur ou l'opérateur concerné puisse assurer sa prestation normalement et sans retard.

Les opérateurs ne devront pas utiliser les micro-casques disposés sur les unités de simulation de contrôle dédiées à la formation des élèves et stagiaires.

6.3.4.2. Entretien

Ces matériels (casiers, micro-casques) devront faire l'objet de la meilleure attention par chacun des utilisateurs. En particulier il est conseillé de ne pas déformer la tige du micro.

Le matériel défectueux sera signalé ou remis au pôle POS qui pourvoira au remplacement de celui-ci, en nombre égal, avec du matériel en bon état de fonctionnement.

6.3.4.3. Restitution des micro-casques

Ces dispositions s'éteindront avec la fin du marché concerné. A cette date le Titulaire du marché devra alors restituer à l'ENAC, Département ATM, une quantité égale de matériel et de même qualité. Il pourra être imposé une pénalité pour chaque matériel non restitué dont les modalités d'application sont décrites à l'article 12.12 du C.C.A.P.

6.3.5. Equipements techniques nécessaires à la réalisation de la prestation

6.3.5.1. Tablettes

Les logs pilotes étant accessibles via une application développée par l'Enac (ASTRAL) le Titulaire devra équiper ses pilotes de tablettes, en bon état de fonctionnement et dont la charge sera adaptée à la réalisation de la prestation sur la journée, sur laquelle chaque pilote aura installé l'application.

Si d'autres équipements sont nécessaires (stylets, chevalet) le Titulaire mettra les moyens nécessaires en œuvre et en assurera la maintenance.

En cas d'oubli ou de fonctionnement défectueux de ces matériels, le Titulaire du marché aura en charge de fournir à son personnel un matériel identique, en bon état de fonctionnement, dans le but impératif que l'instructeur ou l'opérateur concerné puisse assurer sa prestation normalement et sans retard.

Si un dysfonctionnement de ces matériels devait conduire à l'annulation ou à la dégradation d'un créneau, il pourra être imputé une pénalité dont les modalités d'application sont décrites à l'article 12.12 du C.C.A.P.

6.4 LANGUE DE TRAVAIL

Il pourra être demandé de réaliser les prestations indifféremment en français ou en anglais. La phraséologie devra être maîtrisée dans chacune de ces deux langues.

ARTICLE 7 : CONTROLE DE LA QUALITE.

7.1 MODALITES DE CONTROLE DE LA QUALITE DE LA PRESTATION

Le déroulement des nombreuses formations et le coût de l'utilisation des simulateurs interdit toute perte d'un exercice à cause de la défaillance d'un opérateur.

L'ENAC veillera quotidiennement à la qualité de la prestation pilotage par l'intermédiaire de ses agents en place lors des créneaux, et/ou pourra être sollicitée dans ce but par toute personne du département ATM concernée par la pédagogie du contrôle ou par le fonctionnement des simulateurs (instructeurs, agents des équipes de maintenance, superviseurs...).

Ces contrôles pourront, à la suite ou non d'un incident ou de tout dysfonctionnement apparent (mineur ou grave) au cours d'une prestation, donner lieu à la rédaction d'un « évènement qualité prestation pilotage » dans un fichier de suivi Excel.

Sur cet évènement (Voir Annexe 9) seront indiqués la nature de l'incident (absence, retard, mauvaise connaissance de l'anglais, erreurs, distraction par d'autres tâches, mauvaise utilisation du matériel, etc.), la conséquence (perte de l'exercice, ...) et une appréciation générale sur la capacité à exercer de l'opérateur concerné.

Les évènements qualifiés seront analysés lors des réunions trimestrielles de concertation ATM-Titulaire du marché et pourront donner lieu à des processus d'amélioration

7.2 DESIGNATION DES PERSONNES CHARGEES DU CONTROLE QUALITE

Le contrôle de la qualité des prestations est effectué par les agents du pôle « Opérations des simulateurs » (POS) ou par les agents de la « Subdivision FP-IC » en poste en simulation

7.3 IDENTIFICATION DES DYSFONCTIONNEMENTS

L'ENAC devra avoir la possibilité de faire le point, a posteriori, sur les exercices qui ont été joués et qui ont pu poser des problèmes.

Il appartient au Titulaire de donner les informations le concernant pour tout créneau de simulation, en particulier d'identifier les intervenants concernés, de vérifier l'adéquation de leur niveau d'habilitation et de fournir à l'ENAC toutes ces informations ainsi que toute autre pertinente.

Il appartient également au Titulaire du marché de faire part à l'ENAC, par l'intermédiaire de son représentant désigné, de toute anomalie de fonctionnement des IHM de pilotage, de toute problématique de pilotage liée à une demande inadaptée ou impossible à exécuter, de tout problème concernant les meubles de supports des IHM et en règle générale de tout problème lié à l'environnement de pilotage.

Une procédure de communication de ces anomalies sera communiquée au Titulaire :

- Information du pôle POS également responsable de la supervision des outils du Bloc Simulateur.

- Utilisation de documents de compte-rendu mis à disposition sur les meubles de travail et destinés à informer le pôle POS.
- Mails à destination du pôle POS

7.4 SANCTIONS EVENTUELLES

La constatation d'un incident suite à une défaillance du Titulaire pourra entraîner l'une ou plusieurs des sanctions suivantes :

- Un avertissement adressé au Titulaire ;
- La remise en cause de l'autorisation à exercer de l'opérateur concerné. Le Titulaire devra, après une formation complémentaire, présenter l'opérateur à un nouveau test d'aptitude à exercer les fonctions, effectué suivant les mêmes modalités que le test initial (GO/NOGO);
- Si un exercice doit être recommencé du fait de la défaillance d'un opérateur, il sera considéré comme non exécuté et le Titulaire encourt une pénalité dont les modalités d'application sont décrites à l'article 12.12 du C.C.A.P.
- Si les objectifs pédagogiques ne sont pas respectés, une attitude récidiviste d'un opérateur entraînera la suspension définitive de son certificat d'aptitude.

ARTICLE 8 : TRANSMISSIBILITE DU MARCHÉ

8.1 INTRODUCTION

Le haut niveau de qualité de prestation demandé et la mise en œuvre des habilitations qui en découle imposent de disposer d'intervenants habilités.

Une difficulté se pose lors d'un changement éventuel de Titulaire, le processus de formation des personnels et d'habilitation décrit précédemment étant long et fastidieux.

L'attention du Titulaire est donc attirée sur cette difficulté importante. Il est de la responsabilité du Titulaire d'anticiper cette difficulté et de mettre en œuvre les moyens nécessaires à la gestion de cette phase de transition, aussi bien au début de la prestation, qu'à la fin.

Au début du marché, il est de la responsabilité du nouveau Titulaire de prendre les dispositions lui permettant de réaliser les prestations avec le niveau de qualité exigé. (voir Article 7 :du présent C.C.T.P.).

De même, à la fin du marché, le prestataire sortant devra offrir la possibilité de transférer le marché à un nouveau Titulaire en assurant la formation théorique et pratique de son personnel avec le même niveau de qualité que lors de la formation de son propre personnel.

Le titulaire devra assurer financièrement sa formation dispensée par le titulaire sortant.

Le mode opératoire est décrit ci-dessous.

L'ENAC a le souci de faciliter cette prise en main en proposant des procédures simplifiées d'habilitation provisoire de formations aux interfaces de pilotage ainsi que des moyens techniques en vue de former de nouveaux intervenants rapidement. Il est entendu que les moyens techniques sont utilisés en priorité pour les activités de l'ENAC et que leur réservation pour ce besoin ne présentera pas de caractère prioritaire. Les créneaux ne pourront être réservés que parmi les créneaux disponibles.

8.2 PRISE EN MAIN DU MARCHÉ

8.2.1. Introduction

Il s'agit de préparer le début du marché de manière à ce que le début de la prestation soit réalisé de manière transparente, à niveau de qualité identique et en assurant l'intégralité de la charge de travail demandée.

8.2.2. Description de la phase de prise en main

Dans son offre, le candidat informera l'administration, dans un document dédié, de la méthode et des moyens qu'il a l'intention de mettre en œuvre en vue de la prise en main du marché :

- Il précisera en particulier par quels moyens il compte présenter des opérateurs formés et habilités. En s'appuyant sur l'Annexe 12 et Annexe 12 bis, charge prévisionnelle 2026-2027, la manière de procéder devra être détaillée :
 - Le nombre de personne qu'il envisage d'embaucher pour réaliser la prestation au moins pour la première année d'exécution du marché : juillet 2026-juin 2027
 - Les CVs des personnes pressenties
 - Le plan de formation envisagé et le calendrier associé
 - Le volume de formation qu'il doit acheter au titulaire précédent.
- Il précisera la durée de la période de recouvrement, si elle s'avère nécessaire, avant cette échéance. La durée de la période de recouvrement permettra de fixer la date de début d'exécution du marché.
- Enfin il communiquera à l'ENAC L'organisation qui lui permettra d'absorber les variations de charge au cours de l'année.

Pour mémoire, les compétences professionnelles de base, nécessaires à la réalisation de la prestation, sont décrites à l'article 3.2 du présent CCTP.

8.2.3. Obtention des habilitations temporaires

Les habilitations temporaires ne peuvent être demandées qu'avant le début effectif des prestations (lorsque la prestation n'est pas encore effectivement réalisée par le Titulaire du présent marché), au moment de l'acquisition de compétences du nouveau Titulaire.

Lorsque la prestation a effectivement débuté et est en cours de réalisation, on parlera, pour les nouveaux intervenants, d'habilitations provisoires et on se reportera à l'article 6.1 du présent C.C.T.P pour trouver des précisions supplémentaires sur cette procédure.

Au début du marché, si le Titulaire ne dispose pas de suffisamment de personnels habilités par l'ENAC, la procédure d'habilitation temporaire des intervenants est mise en œuvre de la manière suivante :

- Le Titulaire présente, dans les meilleurs délais ; la liste de ses intervenants à l'ENAC accompagnée, pour chacun, d'un CV et des références en rapport avec la prestation demandée (ex : exercice de cette activité pour un autre client, maîtrise des IHMS utilisées à l'Enac etc.).
- L'ENAC, au vu de cette liste, donne son accord pour entamer un processus d'habilitation temporaire des personnels.
- Le Titulaire forme ses nouveaux agents en vue de l'obtention d'une habilitation provisoire. La procédure décrite à l'article 8.3 du présent C.C.T.P prévue dans le marché précédent est mise en œuvre par le titulaire sortant.

- A l'issue de la phase de formation, l'opérateur subit un test en vue de l'obtention de l'habilitation temporaire sur le principe du GO/NOGO conformément à l'article 6.1.6 du présent CCTP. Chaque opérateur se verra remettre une habilitation temporaire.

L'habilitation temporaire pourra devenir une habilitation provisoire au début effectif des prestations.

8.2.4. Formation aux phases de formation

Le nouveau Titulaire a la possibilité de commander au précédent titulaire des formations en vue de l'obtention de l'habilitation.

L'article 8.3 du présent C.C.T.P. "transfert de compétences au profit d'un nouveau Titulaire" décrit la manière de définir ces coûts.

A titre indicatif, la durée des formations est, à ce jour, évalué comme suit :

- Formation d'un opérateur « formation continue » : 30 à 40 heures par type de simulateur (SCANSIM, ESCAPE).
- Formation d'un opérateur « formation initiale » : environ 12 heures pour un degré, soit au total 120 heures (10 degrés faisant l'objet d'une habilitation),

8.2.5. Délai de prise en main

Le Titulaire fournira un planning détaillé de la prise en main :

- Période de formation des nouveaux agents
- Début de la prestation.

Ce planning devra être compatible avec la nécessité d'assurer un début de marché sans interruption de la prestation.

Dans le cas où le nouveau Titulaire ne pourrait pas assurer dès le début du marché l'entière de la prestation, l'Enac commandera les prestations « opérateurs de simulateurs » complémentaires, nécessaires à assurer le service de formation pratique de l'Enac, auprès du précédent prestataire, en appliquant le coût pratiqué sans marge supplémentaire, aussi longtemps que nécessaire ;

8.3 TRANSFERT DE COMPETENCES AU PROFIT D'UN NOUVEAU TITULAIRE

A la fin du présent marché, dans l'hypothèse d'un changement de prestataire, le futur Titulaire devra avoir la possibilité d'obtenir des habilitations provisoires ou temporaires selon les modalités décrites aux chapitres ci-dessus.

Dans ce cas, le Titulaire du présent marché devra jouer le degré souhaité « à vide », sans élève et sans instructeur de l'ENAC.

Ces deux rôles seront joués par le Titulaire du présent marché. L'ENAC, dans la mesure de sa disponibilité, pourra mettre à sa disposition ses moyens techniques.

L'opérateur en formation (le titulaire du futur marché) suivra cette séance standard de la phase de formation ENAC, initiale ou continue, à l'issue de laquelle il sera susceptible de recevoir une habilitation temporaire ou provisoire telles que décrites dans le présent CCTP.

On distingue 3 cas très différents nécessitant de mettre en œuvre un processus d'habilitation provisoire ou temporaire :

- La formation sur une phase ou degré de formation initiale MCTA, GSEA, ATCO
 - ➔ Toutes les phases sont supposées équivalentes.
- La formation sur les stages de formation continue ou militaire.
- Les expérimentations.

Le Titulaire du précédent marché fera une offre forfaitaire de prestation de formation au futur Titulaire en distinguant les 3 cas exposés ci-dessus. Le prix de cette prestation restera cohérent avec les prix des UO en cours.

i

ⁱ PT*, Pré transition* est une phase, se jouant sur le simulateur escape, destinée aux élève ingénieurs du contrôle aérien, français ou non, qui seront affectés à un Centre En Route sous Environnement Electronique. Cette phase est pour le moment suspendue, mais le titulaire devra être en mesure de reprendre l'activité si nécessaire.