

Institut national de l'information géographique et forestière (IGN)

Etablissement Public de l'Etat à caractère administratif

73 avenue de Paris

94160 Saint-Mandé

Code T.V.A. de l'IGN : FR18180067019

Représenté par M. Sébastien SORIANO, Directeur général de l'IGN,
nommé par décret du 3 janvier 2025 (JORF n°0003 du 4 janvier 2025)

CAHIER DES CLAUSES PARTICULIERES (CCP)

GBM 25006

Prises de vue aériennes et prétraitement d'images à 20 cm sur la Guyane

Service responsable de la passation du marché :

Secrétariat Général
Service des Achats et des Marchés
Département des marchés
73 avenue de Paris
94165 Saint-Mandé CEDEX

Le présent document comporte 38 feuillets numérotés de 1 à 38 et trois annexes.

SOMMAIRE

ARTICLE 1 - PREAMBULE.....	4
ARTICLE 2 - OBJET DU MARCHÉ.....	4
2.1 OBJET DU MARCHÉ.....	4
2.2 PERIMETRE DU MARCHÉ.....	5
2.3 DELAIS POUR LA MISE EN PLACE OPERATIONNELLE ET POUR LA REALISATION DES ACQUISITIONS.....	7
ARTICLE 3 - MODE DE PASSATION, NATURE, FORME DU MARCHÉ.....	7
ARTICLE 4 - DOCUMENTS CONTRACTUELS.....	8
ARTICLE 5 - DUREE DU MARCHÉ.....	8
ARTICLE 6 - PRESTATIONS ET MODALITES D'EXECUTION DU MARCHÉ.....	8
6.1 INTRODUCTION.....	8
6.1.1. Tranche ferme.....	8
6.1.2. Tranches optionnelles.....	9
6.2 CONVENTIONS DE REDACTION.....	10
6.3 EXIGENCES DE MANAGEMENT.....	10
6.3.1 Organisation du titulaire du marché.....	10
6.3.2 Organisation de l'IGN.....	12
6.3.3 Information et communication.....	12
6.3.4 Conduite de projet et réunions.....	12
6.3.5 Revues.....	14
6.3.6 Exigences d'assurance de la qualité des produits.....	14
6.4 ECHANGES DE DONNEES.....	14
6.5 ZONES INTERDITES A LA CAPTATION AERIEENNE DE DONNEES (ZICAD).....	15
6.6 CONSERVATION DES DONNEES.....	17
6.7 SYSTEME DE REFERENCE DE COORDONNEES.....	17
6.8 EXIGENCES RELATIVES A LA COUVERTURE PHOTOGRAPHIQUE AERIEENNE NUMERIQUE COULEUR ET PROCHE INFRAROUGE.....	17
6.8.1 Caractéristiques générales de la prise de vues aérienne (PVA).....	17
6.8.2 Préparation de la prise de vues.....	19
6.8.3 Exécution de l'acquisition.....	20
6.8.4 Revues de fin de mobilisation.....	23
6.8.5 Revue de fin d'acquisition.....	24
6.8.6 Cas spécifique de la réfraction appliquée en cas de présence de nuages/Ombres de nuages lors de la recette de fin d'acquisition.....	25
6.8.7 Fourniture des images non égalisées 16bits et des images 8 bits prétraitées.....	25
6.9 CONTROLES REALISES LORS DE L'ADMISSION.....	28
6.9.1 Premier niveau de vérification (RFA).....	28
6.9.2 Deuxième niveau de vérification (vérification d'aptitude).....	28
6.9.3 Troisième niveau de vérification (vérification de service régulier).....	28
6.9.4 Délai de fourniture des livrables.....	28
6.10 EXIGENCE D'ASSURANCE DE RESULTAT.....	28
6.11 PROLONGATION DU DELAI D'EXECUTION DES PRESTATIONS.....	29
ARTICLE 7 - PRIX DU MARCHÉ.....	29

7.1	Principes généraux	29
7.2	Prix initial et prix de règlement.....	30
7.3	Actualisation des prix	30
ARTICLE 8 - VERIFICATION ET ADMISSION DES PRESTATIONS.....		31
ARTICLE 9 - MODALITES DE FACTURATION.....		31
ARTICLE 10 - MODALITES ET DELAIS DE PAIEMENT.....		33
ARTICLE 11 - SECRET- CONFIDENTIALITE.....		33
ARTICLE 12 - DROITS D'EXPLOITATION DES RESULTATS		33
ARTICLE 13 - NORMES.....		34
ARTICLE 14 - AVANCE.....		34
ARTICLE 15 - SOUS-TRAITANCE.....		35
ARTICLE 16 - ASSURANCES.....		36
ARTICLE 17 - CORRESPONDANTS TECHNIQUES, ADMINISTRATIFS ET FINANCIERS		36
ARTICLE 18 - RESILIATION.....		36
ARTICLE 19 - PENALITES.....		37
19.1	PENALITES POUR RETARD	37
19.2	MODALITES D'APPLICATION DES PENALITES.....	37
ARTICLE 20 - LANGUE DU MARCHE.....		37
ARTICLE 21 - LITIGES.....		37
ARTICLE 22 - DEROGATIONS AU CCAG-FCS		38

ARTICLE 1 - PREAMBULE

L'Institut national de l'information géographique et forestière (IGN) est un établissement public à caractère administratif de l'État placé sous la double tutelle du ministre chargé du développement durable et du ministre chargé des forêts. Sa vocation et ses missions sont fixées par le décret n° 2011-1371 du 27 octobre 2011 :

« L'institut a pour vocation de décrire, d'un point de vue géométrique et physique, la surface du territoire national et l'occupation de son sol, d'élaborer et de mettre à jour l'inventaire permanent des ressources forestières nationales prévu par l'article L. 521-1 du code forestier, ainsi que de faire toutes les représentations appropriées, d'archiver et de diffuser les informations correspondantes. Il contribue ainsi à l'aménagement du territoire, au développement durable et à la protection de l'environnement, à la défense et à la sécurité nationale, à la prévention des risques, au développement de l'information géographique et à la politique forestière en France et au niveau international. »

ARTICLE 2 - OBJET DU MARCHÉ

2.1 OBJET DU MARCHÉ

Le présent marché a pour objet la prise de vues aériennes sur la Guyane, accompagnée de métadonnées, dont celles permettant d'en assurer le géoréférencement direct.

Les prestations demandées comprennent l'acquisition des images aériennes de la partie du territoire définie dans le dallage en annexe et l'estimation du géoréférencement direct des sommets de prise de vues et l'égalisation radiométrique des images.

Les données ainsi produites seront utilisées par l'IGN en vue de la constitution de la BD Ortho de ce territoire.

Les modalités administratives du marché ainsi que les caractéristiques techniques et les conditions d'exécution des prestations à réaliser sont définies dans le présent cahier des clauses particulières (CCP) et ses annexes citées ci-dessous :

- Annexe 1 : « 973_dallage_RGFG95UTM22_epsg2972 »
- Annexe 2 : « 973_dallage_specifique_Sud_CSG »
- Annexe 3 : « 973_zonage_angle_solaire »

Une vue d'ensemble de l'emprise de la couverture aérienne attendue est fournie ci-dessous.



2.2 PERIMETRE DU MARCHE

Le titulaire doit réaliser au titre de ce marché les prestations suivantes sur le DROM de la Guyane :

- l'acquisition des images aériennes de ce territoire ;
- l'estimation du géoréférencement direct de la prise de vues ;
- le prétraitement et l'égalisation radiométrique des images couleur et proche infrarouge.

Le titulaire est tenu à une obligation de résultats et doit mettre en œuvre les moyens nécessaires et conformes aux règles de l'art pour réaliser les prestations définies dans le présent CCP.

2.3 DELAIS POUR LA MISE EN PLACE OPERATIONNELLE ET POUR LA REALISATION DES ACQUISITIONS

La mise en place opérationnelle du dispositif d'acquisition du titulaire doit s'achever au plus tard le 15 août 2025. Doivent être disponibles et opérationnels sur place tous les éléments nécessaires à la réalisation des acquisitions, à savoir en particulier : vecteur aéroporté et capteur opérationnels, équipage disponible.

Le titulaire devra rester mobilisé jusqu'au 30 septembre 2025 (dite période fixe) ce qui représente 46 jours de mobilisation fixe. Le dispositif d'acquisition doit rester opérationnel sur place jusqu'à cette date.

L'IGN insiste sur le caractère impératif de cette exigence. Il s'agit de s'assurer que les acquisitions seront possibles dès le début de la période météorologique habituellement favorable et ainsi de maximiser le nombre de créneaux météo utilisables pour la réalisation de cette prestation.

Une clause de résiliation du marché pour faute du titulaire en cas de non-respect de la date de mobilisation est prévue à l'ARTICLE 18 - du présent CCP.

Si l'IGN estime que l'acquisition n'est pas achevée à cette date, des acquisitions supplémentaires pourront être commandées par périodes de 2 semaines, dans un maximum de 6 semaines (dite période optionnelle). La fin des acquisitions est donc fixée au plus tard au 15 novembre 2025 (à l'issue de la période fixe et d'une période optionnelle maximale de 6 semaines). Le titulaire est libre d'utiliser des vecteurs aéroportés différents pour les périodes fixe et optionnelle. Il devra dans ce cas clairement l'indiquer dans son offre. En revanche, il est demandé que l'ensemble des acquisitions soient faites avec le même capteur.

En cas de refus de dérogation aux acquisitions sur des ZICAD, des acquisitions complémentaires autour de ces ZICAD pourront être ordonnées. L'arrêté du 26 juin 2024 fixant la liste des zones interdites à la captation et au traitement des données recueillies depuis un aéronef dénombre huit pour la Guyane dont cinq font partie de la zone à couvrir. Les trois ZICAD du CSG sont hors emprise du chantier mais leurs proximités pourraient nécessiter une demande d'autorisation. De plus un chiffrage est demandé en tranche optionnelle pour couvrir une partie de la ZICAD principale du CSG (cf. §6.5).

ARTICLE 3 - MODE DE PASSATION, NATURE, FORME DU MARCHÉ

Le marché est passé selon la procédure d'appel d'offres ouvert européen en application des articles L2124-2, R2124-2 1° et R2161-2 à R2161-5 du Code de la commande publique.

Il s'agit d'un marché public de services.

La forme retenue pour son exécution est un marché à tranches en application des articles R2113-4 à R2113-6 du Code de la commande publique.

Le marché est constitué d'une tranche ferme et de trois tranches optionnelles, définies à l'ARTICLE 6 - du présent CCP.

Les tranches optionnelles feront l'objet de bons de commande si elles sont affermies.

ARTICLE 4 - DOCUMENTS CONTRACTUELS

Par dérogation, à l'article 4 du CCAG-FCS, le marché est constitué des documents énumérés ci-dessous par ordre de priorité décroissante :

1. l'**Acte d'Engagement (formulaire ATTRI1)** du titulaire et son annexe financière, la Décomposition du Prix Global et Forfaitaire (DPGF), dont l'exemplaire original conservé dans les archives du Pouvoir adjudicateur fait seul foi ;
2. le présent **Cahier des Clauses Particulières (CCP)** et ses annexes :
 - Annexe 1 : « 973_dallage_RGFG95UTM22_epsg2972 »
 - Annexe 2 : « 973_dallage_specifique_Sud_CSG »
 - Annexe 3 : « 973_zonage_angle_solaire »dont l'exemplaire original conservé dans les archives du Pouvoir adjudicateur fait seul foi ;
3. le mémoire technique du titulaire ;
4. Le **Cahier des Clauses Administratives Générales** applicables aux marchés publics de fournitures courantes et de services (CCAG-.F.C.S.) approuvé par l'arrêté du 30 mars 2021 publié au JORF n°0078 du 1^{er} avril 2021 ; bien que non matériellement joint au présent dossier, ce document est réputé connu du prestataire, restant entendu que les pièces particulières prévalent sur les pièces générales en cas de contradiction ;
5. Les actes modificatifs contractualisés en phase d'exécution.

En cas de non-conformité ou de divergence d'interprétation entre les stipulations des pièces constitutives du marché, ces pièces prévalent dans l'ordre où elles sont énumérées ci-dessus.

Toute clause figurant aux conditions générales du titulaire sur ses tarifs ou au dos de ses factures et contraire aux documents indiqués ci-dessus est réputée non écrite.

ARTICLE 5 - DUREE DU MARCHE

Le marché est conclu pour une durée maximale de **douze (12) mois** à compter de sa date de notification qui correspond à l'affermissement de la tranche ferme. Cette période couvre l'ensemble des prestations jusqu'à leur admission.

ARTICLE 6 - PRESTATIONS ET MODALITES D'EXECUTION DU MARCHE

6.1 INTRODUCTION

Le marché est fractionné en tranches sous la forme d'une tranche ferme et de 3 tranches optionnelles.

6.1.1. TRANCHE FERME

La tranche ferme comprend le convoyage et la mobilisation, l'acquisition et le traitement des images.

Les travaux à réaliser sur la Guyane sont définis comme suit :

- la réalisation d'une couverture photographique aérienne numérique couleur (RVB) et proche infrarouge (IR) ;
- le calcul du géoréférencement direct des images à partir des calculs de trajectographies GNSS et mesures inertielles ;
- le prétraitement et l'égalisation radiométrique des images couleur et proche infrarouge.

Les livrables attendus sont :

- les images RVB et IR en 16 bits, corrigées des défauts du capteur mais sans égalisation radiométrique globale ;
- les images RVB et IR en 8 bits égalisées, corrigées des défauts du capteur ;
- les éléments de géoréférencement direct des clichés avec les fichiers d'accompagnement nécessaires à leur exploitation et à leur contrôle qualité ;
- différents documents liés au suivi de la production et au contrôle des données (comptes rendus, dossier de conformité, rapport de production, rapport de contrôle, ...).

Le dallage à produire est fourni en annexe 1 sous forme de fichier *shapefile* : « 973_dallage_RGFG95UTM22_epsg2972 »

Toutes les dalles kilométriques doivent être livrées complètes (sans *nodata*).

L'unité de livraison et de vérification du marché est le chantier complet.

Conditions d'affermissement de la tranche ferme :

La tranche ferme sera affermée **à compter de la notification du marché.**

6.1.2. TRANCHES OPTIONNELLES

Le présent marché est composé de trois tranches optionnelles définies comme suit :

N° tranche	Objet
Tranche optionnelle N°1	Couverture photographique aérienne spécifique pour couvrir la zone sud du CSG KOUROU (KOUROU, SINNAMARY, MACOURIA)
Tranche optionnelle N°2	Couverture photographique aérienne complémentaire autour d'une ZICAD en cas d'instruction négative des demandes de dérogations sur les ZICAD
Tranche optionnelle N°3	Mobilisation du dispositif d'acquisition (frais d'hébergement, de bouche des personnels sur place) pour une durée de 2 semaines reconductibles jusqu'au 15 novembre 2025

Conditions d'affermissement des tranches optionnelles :

La tranche optionnelle n°1 sera affermée lors de l'exécution du marché par un bon de commande dans un délai maximum de 1 semaine avant l'issue de la tranche ferme en fonction du résultat des acquisitions.

Les tranches optionnelles n°2 et n°3 seront affermées lors de l'exécution du marché par un bon de commande dans un délai raisonnable.

En application de l'article R2113-6 du Code de la commande publique, l'exécution de chaque tranche optionnelle est subordonnée à la décision de l'acheteur de l'affermir ou pas. Si une tranche optionnelle est affermée avec retard ou n'est pas affermée, le titulaire ne pourra prétendre à aucune indemnité d'attente ou de dédit.

Le bon de commande sur lequel sera précisé les prestations à exécuter, le délai d'exécution et le prix sera adressé par mail au titulaire. **L'accusé réception du bon de commande par le titulaire vaut exécution des prestations.**

6.2 CONVENTIONS DE REDACTION

Le présent CCP est rédigé en respectant les règles de rédaction suivantes :

- toute exigence possède une référence ;
- toute information du CCP qui n'est pas une exigence ne possède pas de référence.

La référence a le format suivant :

- Une accolade ouvrante « { » pour délimiter le début de la référence ;
- Une lettre qui indique la nature de l'exigence : « T » pour Technique, « M » pour Management ;
- Un numéro d'incrément automatique ;
- Une accolade fermante « } » pour délimiter la fin de la référence ;
- Un segment « (F) » pour repérer les exigences faisant référence à des fournitures dues à l'IGN.

Il est demandé au candidat de décrire dans son offre les moyens qu'il mettra en œuvre pour satisfaire chacune des exigences.

6.3 EXIGENCES DE MANAGEMENT

6.3.1 ORGANISATION DU TITULAIRE DU MARCHE

{M-1} Le candidat décrit dans son offre les dispositions d'organisation interne mises en place au niveau de l'équipe projet et au niveau des différentes équipes spécialisées en :

- présentant la structure industrielle et la répartition des responsabilités vis-à-vis des fournitures (techniques ou de management),

- identifiant pour chaque acteur (interne au titulaire et pour chaque sous-traitant éventuel) les principaux responsables désignés pour tous les domaines techniques et de management, en les présentant avec leurs CV.

{M-2} Le titulaire doit dimensionner les moyens pour permettre le bon déroulement du projet. Dans leurs offres les candidats présentent les moyens qu'ils comptent mettre en œuvre pour ce projet.

{M-3} Le titulaire doit mettre en place pendant la durée du marché une organisation et les moyens associés permettant de garantir à l'IGN la maîtrise, la coordination, la cohérence des tâches et des travaux de son ressort ainsi que la tenue des objectifs fixés.

La maîtrise du projet suppose des échanges d'informations entre les principaux acteurs. La finalité de ces échanges est de fournir à chaque acteur concerné les informations nécessaires à ses activités et les moyens de contribuer, efficacement et à son niveau, à la détection précoce des écarts entre le déroulement réel des activités et les objectifs visés à la notification du marché.

{M-4} Le titulaire doit décrire les mesures prises pour assurer la coordination entre acteurs (IGN – titulaire, titulaire – sous-traitants) et documenter leurs interfaces.

L'IGN souhaite que le titulaire mette en place un système d'information sur le dispositif d'acquisition et de production, et qu'il en permette l'accès par Internet, selon différents profils d'utilisateurs, à des représentants de l'IGN.

{M-5} La mobilisation du dispositif comprend les frais fixes du titulaire lorsque le dispositif d'acquisition est opérationnel mais non utilisé. Il s'agit en particulier des frais de personnel, d'hébergement et de stationnement de l'avion. Le candidat décrit dans son offre le mode de calcul de la part mobilisation chiffrée dans la DPGF.

{M-6} Le titulaire doit mettre en ligne un système d'information sur le dispositif d'acquisition et de production. Ce système doit être opérationnel dans un délai maximal de trois (3) semaines après la notification pour permettre de suivre efficacement l'avancement des opérations de production.

{M-7} Le site hébergé par le titulaire doit :

- disposer d'un lieu d'échange (dépôt/retrait) d'informations et de produits afin de faciliter les échanges en cours de production ;
- permettre l'accès et le téléchargement des documents relatifs au référentiel technique de production (spécifications, descriptifs des processus, ...) ;
- permettre la consultation des faits et éléments marquants de la production.

{M-8} Le candidat décrit dans son offre sa proposition de système d'information.

{M-9} Le candidat propose dans son offre une analyse des principaux risques identifiés spécifiquement sur ce projet.

{M-10} (F) Le titulaire fournit dans un délai maximal de deux (2) semaines à compter de la notification du marché, un PMAQ complet qui explicite les dispositions qu'il s'engage à prendre pour répondre aux exigences de management et de qualité.

{M-11} Le PMAQ et ses évolutions ultérieures sont soumis à la validation de l'IGN. Le PMAQ, une fois validé par l'IGN, constitue les règles de management et d'assurance qualité du marché.

6.3.2 ORGANISATION DE L'IGN

L'IGN met en place une équipe pluridisciplinaire pour suivre ce marché qui comprend :

- un responsable projet ;
- un expert technique pour les sujets liés aux PVA et au géoréférencement direct ;
- un référent pour les questions relatives aux ZICAD (Zones Interdites à la Captation Aérienne de Données) ;
- un spécialiste marché / finance.

{M-12} Pour chaque membre de l'équipe IGN, listé ci-dessus, le titulaire désigne un interlocuteur direct. Le titulaire diffuse dans le PMAQ, puis dans le rapport d'avancement pour chaque évolution majeure, un tableau actualisé des coordonnées de ces interlocuteurs.

6.3.3 INFORMATION ET COMMUNICATION

{M-13} Toute communication externe au titulaire concernant le marché en cours est soumise à accord de l'IGN sur présentation du texte de la communication.

6.3.4 CONDUITE DE PROJET ET REUNIONS

6.3.4.1 REUNION DE LANCEMENT

{M-14} Une réunion de lancement est organisée au plus tard deux (2) semaines après la notification du marché. Elle doit permettre de vérifier la bonne compréhension par le titulaire des enjeux et objectifs de l'IGN, et la mise en place des équipes et outils de management adaptés (organisation, gestion des risques, planning, calendrier des livraisons, système d'information sur le dispositif d'acquisition et de production, ...). Au cours de cette réunion, les outils de pilotage sont présentés à l'IGN pour avis et l'IGN peut émettre une première liste de questions ouvertes.

{M-15} (F) Les documents à présenter par le titulaire en réunion de lancement sont *a minima* les suivants, transmis à l'IGN pour examen une (1) semaine avant la réunion de lancement :

- le PMAQ,
- l'organisation mise en place pour la réalisation du projet : responsabilités internes, correspondants fonctionnels, moyens mis en œuvre, organisation de la sous-traitance éventuelle ...
- le planning prévisionnel du projet,
- le projet de plan de vol, intégrant le cas échéant les corrections attendues suite à l'évaluation initiale du plan de vol initialement soumis dans l'offre fournie au moment de la notification,

- la description complète de la chaîne de production utilisée,
- la procédure mise en place pour respecter les obligations réglementaires sur les ZICAD,
- les tableaux d'actions et de questions déjà identifiées,
- les informations techniques demandées pour validation lors de la réunion de lancement : le contenu et le formalisme des données de positionnement (présentés sur un jeu test).

{M-16} (F) Le titulaire établit, entretient et fournit un planning détaillé. Ce planning est tenu à jour et mis à disposition sur le système d'information. Le planning prévisionnel initial est fourni dans l'offre.

6.3.4.2 REUNIONS D'AVANCEMENT

{M-17} Des réunions d'avancement sont organisées avec une périodicité spécifique à chaque phase du projet. Les réunions sont hebdomadaires pendant la période favorable à l'acquisition et mensuelles en dehors de cette période. Au cours de ces réunions sont traitées aussi bien les questions techniques que les questions d'ordre financier, calendaire ou de management. Ces réunions peuvent être conduites en visio-conférence ou par téléphone.

Pour pallier le risque de couverture partielle, l'IGN souhaite mettre en place un pilotage technique du dispositif d'acquisition.

{M-18} Pendant la période d'acquisition, ce dispositif consistera à analyser avec le titulaire lors des réunions d'avancement les conditions météorologiques passées et prévisionnelles, les rapports de vol et de non-vol et l'avancement du chantier.

{M-19} (F) Au minimum un (1) jour ouvré avant chaque réunion, le titulaire transmet à l'IGN un rapport d'avancement qui contient au minimum les éléments suivants :

- le planning mis à jour,
- le tableau récapitulatif des actions,
- la liste des questions ouvertes et recommandations (y compris les réponses attendues suite à la diffusion d'un document ou d'un courrier),
- les faits marquants.

{M-20} (F) Pour chaque réunion, un compte-rendu est rédigé par le titulaire et doit contenir au minimum le rappel de l'ordre du jour, les listes des actions, décisions et risques identifiés en réunion. Les comptes-rendus des réunions sont validés par l'IGN. La diffusion officielle est effectuée par le titulaire.

{M-21} Une fois validés et diffusés, les comptes rendus des réunions d'avancement ont valeur de décision de l'IGN.

{M-22} Chaque fois que des préoccupations le justifient, l'IGN ou le titulaire peuvent déclencher à tout moment et en dehors du cycle des réunions prévues, des actions qui pourront se traduire par des réunions de travail sur un sujet précis d'ordre technique, calendaire, contractuel...

{M-23} L'IGN se réserve le droit de demander au titulaire la rédaction de fiches explicatives sur des points précis.

6.3.5 REVUES

{M-24} Des revues sont organisées à chaque point-clé de la production :

- Une revue de fin de mobilisation est réalisée à la fin de la période de mobilisation dite période fixe ;
- Une revue à chaque fin de période de 2 semaines pendant la période dite optionnelle (celle-ci pourra être réalisée au cours d'une revue hebdomadaire) ;
- Une revue de fin d'acquisition ;

Elles statuent sur la qualité des produits délivrés, sur la complétude des fournitures attendues et décider de l'éventuelle poursuite des acquisitions après la période d'acquisition de la tranche ferme.

Les opérations de vérifications sont effectuées à chaque étape de production par l'IGN. En cas de conformité des prestations, l'admission (ou service fait) est prononcée. Si celles-ci ne sont pas conformes, l'IGN peut prononcer un ajournement, une réfaction ou un rejet dans les conditions prévues au CCAG-FCS.

6.3.6 EXIGENCES D'ASSURANCE DE LA QUALITE DES PRODUITS

{M-25} Sans demande de dérogation, la solution technique choisie par le titulaire est réputée conforme aux exigences techniques du CCP.

{M-26} Toute dérogation ou évolution vis-à-vis des besoins contractuels doit être présentée à l'IGN pour validation, avant sa prise en compte.

{M-27} Avant chaque livraison de produits à l'IGN, le titulaire a la responsabilité de conduire des travaux d'assurance qualité et de contrôle afin de s'assurer de leur conformité aux besoins contractuels (et aux éventuelles dérogations et demandes d'évolution acceptées). Le bilan des opérations d'assurance qualité et de contrôle réalisées par le titulaire et analysées par ses soins tient lieu de « recette usine » pour les produits attendus et fait l'objet d'un dossier de conformité accompagnant les fournitures attendues (cf.{T-84}).

{M-28} Les opérations de vérification de l'IGN comprennent l'analyse du rapport remis par le titulaire et le croisement des résultats annoncés avec des observations ou contrôles réalisés par ailleurs.

{M-29} Lors des opérations de vérification menées par l'IGN, en cas de constat de non-conformité des produits, la règle générale est la reprise par le titulaire des produits mis en cause.

6.4 ECHANGES DE DONNEES

- {T-1} (F) Afin de faciliter les échanges de données, une plateforme d'échanges, dont les caractéristiques sont fournies dans les exigences {M-6} et {M-7}, est mise en place par le titulaire. Les livraisons se font par défaut sur cette plateforme. Les images unitaires pourront être livrées sur la plateforme d'échanges en cas de demande de l'IGN.
- {T-2} (F) Les volumes importants sont échangés préférentiellement sur support physique. La fourniture des supports physiques est à la charge du titulaire.
- {T-3} Le titulaire est responsable du conditionnement et de l'acheminement des envois physiques. Toute détérioration des fournitures au cours de l'acheminement nécessitera un remplacement.
- {T-4} Tout envoi non postal (par livreur, coursier...) doit avoir été planifié avec l'IGN et être annoncé (heure d'arrivée, identification du porteur).
- {T-5} Tous les rapports sont rédigés en langue française ou anglaise. La version numérique est mise à disposition sur une plateforme d'échanges et envoyée par courrier électronique.

6.5 ZONES INTERDITES A LA CAPTATION AERIENNE DE DONNEES (ZICAD)

Concernant le DROM de la Guyane, l'aire à couvrir contient des zones interdites à la captation aérienne de données (ZICAD) telles que définies par l'arrêté du 26 juin 2024 fixant la liste des zones interdites à la captation aériennes de données et au traitement des données recueillies depuis un aéronef. 8 zones sont répertoriées actuellement sur la Guyane dont 3 concernent le Centre Spatial Guyanais (CSG). **Ces 3 dernières zones sont exclues du dallage à couvrir, elles ne font donc pas partie du chantier à traiter par le titulaire dans le cadre de la tranche ferme mais pourront impacter les vols.**

Le titulaire proposera dans son offre un plan de vol ajusté spécifique pour couvrir la partie sud du CSG correspondant au dallage de l'annexe 2 : « 973_dallage_specifique_Sud_CSG » (tranche optionnelle n°1). Si besoin, cette prestation pourra faire l'objet d'un bon de commande selon les modalités fixées à l'article 6.1.2. du présent CCP.

A noter que cette réglementation est susceptible d'évoluer à tout moment, le titulaire comme l'IGN devront être vigilants et s'adapter aux éventuels changements qui pourraient survenir en cours de marché.

- {T-6} Dans le cadre réglementaire défini par le code de l'aviation civile (articles D133-10 à D133-14) précisé par la circulaire 10091/SGDN/PSE/CD du 23 avril 2009, il est de la responsabilité du titulaire de se renseigner sur l'existence de ces zones interdites, et d'obtenir le cas échéant les autorisations pour réaliser les acquisitions.
- {T-7} Le titulaire proposera en option dans son offre une acquisition un plan de vol ajusté spécifique pour couvrir la partie sud du CSG correspondant au dallage en Annexe 3 « « 973_zonedallage_specifique_Sud_CSG » ».
- {T-8} « .L'IGN présente au titulaire lors de la réunion de lancement (cf. {M-14}) le détail des éléments à mentionner *a minima* dans la demande de dérogation et la forme attendue de la demande.

{T-9} Avant de saisir les autorités concernées, et au plus tard deux (2) jours après validation des plans de vol par l'IGN, le titulaire fait valider sa demande de dérogation par mail auprès du responsable projet et du référent pour les questions relatives aux ZICAD.

{T-10} Les demandes de dérogation auprès des administrations compétentes devront être lancées par le titulaire sitôt ces demandes validées par l'IGN.

{T-11} En cas de refus de dérogation sur une ZICAD, et en cas d'intérêt avéré pour l'IGN de minimiser la zone non couverte aux alentours de cette ZICAD, l'IGN demande au titulaire de compléter le plan de vol (tranche optionnelle n°2). Cette demande fera l'objet d'un bon de commande (cf. article 6.1.2. du présent CCP).

{T-12} Le titulaire met en œuvre une procédure spécifique de gestion des données acquises sur les ZICAD, conforme à la réglementation en vigueur, sur toute la durée de vie de ces données. En particulier, le titulaire veille à assurer le stockage, l'exploitation et la diffusion des images concernées par des ZICAD en conformité avec la réglementation, aussi bien au cours de la mission d'acquisition que durant la phase de traitements.

{T-13} Le titulaire établit au fur et à mesure des acquisitions et en s'appuyant sur les métadonnées de vol, la liste des clichés potentiellement concernés par des ZICAD. Cette liste est transmise à l'IGN à l'issue de la prise de vues pour validation.

{T-14} Le titulaire procède à la diffusion et à l'archivage des images contenant des ZICAD dans le respect de la réglementation.

{T-15} (F) Le candidat détaille dans son offre la procédure mise en place pour respecter les obligations réglementaires sur ces données, aussi bien au cours de la mission d'acquisition que durant la phase de traitements ou lors des transferts de données.

{T-16} Le titulaire prend l'attache de l'officier de sécurité de l'IGN pour détailler et valider la procédure mise en place pour respecter les obligations réglementaires.

{T-17} (F) La livraison des images contenant des ZICAD et de leurs métadonnées intervient sous deux (2) semaines après la validation par l'IGN de l'échantillon des images 8 bits (cf. 6.8.7.11). Le titulaire fournit selon un protocole de livraison validé par l'officier de sécurité de l'IGN conformément à la réglementation et présenté en réunion de lancement, l'ensemble des images 8 bits RVB et IR de la liste établie en {T-13}.

L'IGN réalise les opérations de mise en conformité de ces images. Les images ainsi floutées sont utilisées pour réaliser l'ortho-image.

{T-18} Dans le cas où le titulaire serait contraint par les autorités concernées de réaliser lui-même la mise en conformité des images, il prend l'attache de l'officier de sécurité de l'IGN pour détailler et faire valider la procédure mise en place pour respecter les obligations réglementaires en soumettant son protocole de dégradation non réversible. Ce traitement sera alors fait sur les images 16 bits.

6.6 CONSERVATION DES DONNEES

{T-19} Le titulaire doit conserver toutes les données intermédiaires, y compris les images brutes au format propriétaire de la caméra et données brutes de trajectographie, pendant toute la durée du marché, période de garantie comprise, en restant conforme à la réglementation en vigueur sur les ZICAD.

{T-20} A la clôture du marché, le titulaire fournit à l'IGN toutes les données originales et détruira les éventuelles copies.

6.7 SYSTEME DE REFERENCE DE COORDONNEES

Conformément à l'arrêté du 5 mars 2019 portant application du décret n° 2000-1276 du 26 décembre 2000 modifié portant application de l'article 89 de la loi n° 95-115 du 4 février 1995 modifiée d'orientation pour l'aménagement et le développement durable du territoire relatif aux conditions d'exécution et de publication des levés de plans entrepris par les services publics (ELI : <https://www.legifrance.gouv.fr/eli/arrete/2019/3/5/TRED1803160A/jo/texte>):

Le système de référence de coordonnées planimétriques en vigueur en Guyane est la projection UTM fuseau 22 Nord dans le système légal RGFG95 (acronyme : RGFG95UTM22, code EPSG : 2972).

{T-21} Toutes les données géospatiales fournies par l'IGN ou livrées par le titulaire sont exprimées dans le système de coordonnées planimétriques.

Le système de référence verticale est :

Zone	Système	Acronyme	Code EPSG
Guyane	NGG 1977	GUYA77	5755

{T-22} Toutes les données géospatiales fournies par l'IGN ou livrées par le titulaire, si elles possèdent une coordonnée verticale (coordonnées des sommets de prise de vues,...) sont exprimées dans le système vertical en vigueur sur la zone concernée.

{T-23} Le candidat pourra utilement consulter pour tout complément d'informations sur ce sujet le site <http://geodesie.ign.fr> où il trouvera notamment les grilles de conversion altimétrique pour l'Outre-mer accessibles à l'adresse : <https://geodesie.ign.fr/index.php?page=grilles#titre2>.

6.8 EXIGENCES RELATIVES A LA COUVERTURE PHOTOGRAPHIQUE AERIENNE NUMERIQUE COULEUR ET PROCHE INFRAROUGE

Les images, leur orientation en géoréférencement direct et les métadonnées attendues du titulaire sont destinées à intégrer la gamme des données et des produits image utilisés et diffusés par l'IGN, notamment pour des applications d'orthorectification, de stéréo-restitution, de diffusion.

6.8.1 CARACTERISTIQUES GENERALES DE LA PRISE DE VUES AERIENNE (PVA)

6.8.1.1 DONNEES ATTENDUES

GBM 25006 – Prises de vue aériennes et prétraitement d'images à 20 cm sur la Guyane – CCP

{T-24} Les images attendues sont des images aériennes verticales du terrain, 3 canaux en couleurs naturelles (RVB) d'une part, et des images monocal dans le proche infrarouge (IR) d'autre part.

6.8.1.2 MOYENS D'ACQUISITION

{T-25} Les images doivent être acquises de préférence à partir d'un seul type de caméra numérique matricielle d'une fauchée d'au moins 14 000 pixels. La description technique précise de la caméra devra être fournie dans l'offre.

{T-26} Le candidat fournit dans son offre tout élément permettant d'apprécier les capacités techniques du vecteur et du capteur retenu.

6.8.1.3 EMPRISE TEMPORELLE

Pour information, le minimum des précipitations est habituellement observé en Guyane est entre les mois d'août et novembre.

{T-27} Afin de maximiser le nombre de créneaux météorologiques utilisables pour la réalisation de cette prestation, la mise en place des moyens d'acquisition (vecteur et capteur) doit impérativement être effective au plus tard le 15 août 2025.

{T-28} Le candidat doit rester mobiliser pendant les 6 semaines de la période fixe soit jusqu'au 30 septembre 2025.

{T-29} Sur demande de l'IGN, des mobilisation supplémentaires par période de 2 semaines pourront être demandées afin de finaliser l'acquisition dans un maximum de 6 semaines au-delà du 30 septembre 2025.

{T-30} Le candidat s'engage dans son offre à respecter les délais fixés dans le présent document.

{T-31} La date de fin des acquisitions est fixée au plus tard au 15 novembre 2025.

6.8.1.4 EMPRISE SPATIALE

{T-32} L'ensemble des images couvre le dallage fourni en annexe par l'IGN.

{T-33} Le dallage fourni doit être couvert en intégralité par la prise de vues aérienne. Il ne doit pas contenir de zones sans information (*no data*). Le candidat applique pour réaliser son plan de vol les marges qu'il juge nécessaires sur le dallage fourni pour garantir cette exigence. Il l'explicite dans son offre.

6.8.1.5 RESOLUTION SPATIALE D'ACQUISITION

{T-34} La résolution native des images doit être meilleure que 22 cm (taille pixel sol < 22,0 cm).

6.8.1.6 RECOUVREMENTS ET DEVERS

Les images sont en recouvrement longitudinal et latéral.

{T-35} Le recouvrement longitudinal doit être supérieur ou égal à 80 %.

{T-36} Le recouvrement latéral doit être supérieur ou égal à 30 %, mais doit également permettre de respecter l'exigence {T-37}.

{T-37} Les recouvrements longitudinaux et latéraux doivent par ailleurs garantir un dévers maximal de 32 % dans la partie utile d'une image. La partie utile d'une image est définie comme la zone pour laquelle les détails du terrain sont plus proches du centre de l'image considérée que du centre des images voisines.

6.8.2 PREPARATION DE LA PRISE DE VUES

6.8.2.1 CONFIGURATION DE LA PRISE DE VUES

{T-38} La configuration de la prise de vues doit garantir que :

- La résolution spatiale {T-34} est respectée (en fonction du relief terrain, on peut réaliser des images localement mieux résolues que cette résolution) ;
- Le dévers maximal en zone utile {T-37} est respecté ;
- L'écartement des axes de vol et la cadence d'acquisition prennent en compte la présence de relief pour assurer le respect des spécifications de recouvrement latéral {T-36} et longitudinal {T-35} ;
- Les axes de vol sont parallèles entre eux. Leur orientation peut être optimisée par bloc d'acquisition de sorte de minimiser le temps de vol. Ainsi, ils ne sont pas nécessairement orientés Est/Ouest ou Nord/Sud ;
- Le positionnement des axes devra suivre l'orientation du littoral ;
- Les bandes transversales sont des bandes d'une orientation très différente de l'orientation générale de la prise de vues, pouvant servir à améliorer la qualité géométrique de l'aérotriangulation.

Le candidat juge du nombre et de l'orientation des bandes transversales devant faire partie du plan de vol et l'explique dans son offre.

6.8.2.2 PLAN DE VOL

{T-39} (F) Le candidat fournit ses projets de plans de vol dans son offre. Ces documents sont livrés au format *shapefile* en RGFG95UTM22 (cf. 6.7 SYSTEME DE REFERENCE DE COORDONNEES). Ils contiennent au minimum les informations suivantes :

- En géométrie ponctuelle, les sommets prévisionnels de prise de vues en 3 dimensions avec comme attribut l'identifiant d'axe ;
- En géométrie linéaire, les axes de vols prévus avec comme attribut la hauteur de vol prévue.

L'IGN informe le titulaire des éventuelles modifications à apporter à ses plans de vol au plus tard une (1) semaine après la notification (cf. §6.3.4.1).

{T-40} Le titulaire transmet les projets de plans de vol intégrant les éventuelles modifications demandées par l'IGN avec les documents préparatoires à la réunion de lancement.

{T-41} Lors de la réunion de lancement du marché, les projets de plans de vol sont discutés avec l'IGN, qui dispose alors d'un délai maximal de deux (2) jours pour les valider.

{T-42} (F) Un forfait de reprises, estimé suivant l'expérience du candidat, aussi indiqué en heures de vol, est également fourni dans l'offre technique.

{T-43} L'obtention des autorisations nécessaires pour les vols est à la charge du titulaire, y compris sur les ZICAD (cf. {T-6}).

{T-44} (F) Le titulaire transmet à l'IGN sous deux (2) jours ouvrés les autorisations obtenues auprès des services du contrôle aérien.

6.8.3 EXECUTION DE L'ACQUISITION

6.8.3.1 CALIBRATION DU CAPTEUR

{T-45} (F) Le titulaire fournit, dans son mémoire technique les certificats de calibration de moins de deux ans et d'étalonnage du capteur.

6.8.3.2 CORRECTION DE DERIVE ET DE CAP

{T-46} (F) La caméra doit être orientée de façon à compenser la dérive de l'avion (et d'éventuels écarts de cap), de manière à ce que les bords du cliché soient parallèles à l'axe de vol. Le titulaire justifie de la tenue de cette exigence dans le rapport d'acquisition.

6.8.3.3 PARAMETRAGE DE LA CAMERA

{T-47} (F) De manière à assurer un potentiel d'homogénéité de l'aspect de l'ensemble des images, il convient de régler la caméra de manière à garantir que l'exposition reste stable sur une bande de vol. Le rapport d'acquisition doit comporter, pour chaque cliché, le temps d'exposition et la valeur de l'ouverture utilisés.

6.8.3.4 DONNEES DE POSITIONNEMENT

{T-48} (F) Le candidat décrit dans son offre les moyens de positionnement mis en œuvre lors de la PVA, y compris l'acquisition des données de trajectographie et d'attitude. Il détaille son processus de calcul de trajectographie et d'orientation des clichés par mesures inertielles, en précisant en particulier les flux de données (formats, sources...) et logiciels utilisés.

{T-49} (F) Le candidat fournit avec les documents préparatoires à la réunion de lancement, sur un jeu test de son choix acquis dans la même configuration, les éléments de trajectographie décrits à l'exigence {T-60} (résultat du calcul, métadonnées, données brutes, rapport) de sorte de permettre la validation des formats.

{T-50} (F) Le titulaire transmet l'ensemble des données de positionnement (trajectographie et altitude) brutes et post-traitées à l'IGN. Le titulaire pourra s'appuyer notamment sur les données des réseaux permanents en place dont l'état et les données sont disponibles sur le site [Carte du réseau | RGP \(ign.fr\)](http://Carte du reseau | RGP (ign.fr)) ainsi que sur les données des réseaux Teria. Sur les zones de Camopi et de Saül, il conviendra de calculer des trajectographies en mode PPP car les zones ne disposent pas de stations permanentes.

{T-51} Les données de positionnement et d'altitude sont livrées dans le formalisme décrit dans l'exigence (cf. {T-60}).

6.8.3.5 CONDITIONS METEOROLOGIQUES

{T-52} Les images ne sont acquises que lorsque l'éclairement et les conditions météorologiques sont satisfaisants. Le sol ne doit pas être obscurci par de la brume, de la fumée, de la poussière ou des traînées de condensation. Les images doivent être exemptes de nuages ou d'ombres de nuages. Cependant, il est toléré que certaines images puissent avoir un couvert nuageux jusqu'à 5 % de la surface de l'image tout en garantissant qu'il soit possible de constituer une mosaïque d'images qui soit totalement exempte de nuage ou ombre de nuage en zone urbaine. Il n'est également toléré aucune présence de zone inondée sur la voirie. Dans la limite où la surface de nuage/ombre ne représente pas plus de 10% de la surface du cliché en zone urbaine et 20% en zone rurale et que le titulaire ne réussit pas à obtenir des reprises plus satisfaisantes. Le titulaire sera autorisé, en accord avec l'IGN, à présenter pour validation ces clichés. Dans ce cas une réfraction sera appliquée (cf. §6.8.6).

6.8.3.6 CONDITIONS D'ECLAIREMENT

{T-53} La prise de vues doit être réalisée avec une hauteur de soleil permettant de minimiser les ombres et le bruit et garantissant une bonne photo-identification. Le zonage fourni en Annexe 3 « 973_zonage_angle_solaire » liste les zones devant être acquises selon des hauteurs solaires spécifiques. **Il est attendu le respect des hauteurs minimales du soleil suivantes :**

- **20° dans les zones identifiées en priorité 3 ;**
- **25° dans les zones identifiées en priorité 2 ;**
- **30° dans les zones identifiées en priorité 1.**

En dehors de ces zones l'acquisition sera possible avec une hauteur solaire de 10° minimum. Selon l'avancement de l'acquisition le zonage ainsi que les hauteurs solaires associées pourront faire l'objet de dérogation. Dans le rapport d'acquisition, le titulaire fournira la hauteur solaire pour chaque image.

6.8.3.7 ETAT DU SYSTEME D'ACQUISITION

{T-54} Le titulaire doit garantir qu'aucun artéfact (poussière sur le capteur, éclats sur la vitre, etc.) ne vient dégrader la qualité des images acquises. Si le titulaire détecte ce type de problèmes, le rapport de vol doit l'indiquer.

{T-55} La qualité des images est vérifiée par échantillonnage lors de la recette des données par l'IGN. Il est demandé 2 à 3 images par date de vol avec différents types des paysages et notamment des zones urbaines lors de la recette de fin d'acquisition.

6.8.3.8 LIVRABLES ASSOCIES AUX VOLS

{T-56} (F) Pendant toute la période de mobilisation de l'avion, le titulaire tient à jour un rapport de vol/non-vol disponible sur le système d'information. Y sont reportés, sous deux (2) jours ouvrés :

- Les conditions météorologiques rencontrées,
- La décision de réaliser ou non un vol,
- En cas de décision par le titulaire de ne pas effectuer un vol malgré des conditions météorologiques favorables, les raisons ayant conduit à la décision de ne pas voler,

{T-57} (F) Après chaque vol, les informations sur le vol réalisé comprenant au minimum :

- la date,
- le nombre d'heures chantier,
- les axes ou portions d'axes volés,
- le pourcentage d'avancement du projet,

{T-58} Le titulaire informe l'IGN des vols programmés un (1) jour avant la date prévue d'acquisition

{T-59} (F) En cas de vol, le titulaire fournit sous une (1) semaine :

- un jeu d'images de résolution moindre que la résolution d'acquisition et adaptée à la réglementation sur les ZICAD, bénéficiant de traitements permettant l'intelligibilité par l'œil humain et permettant de vérifier l'absence d'artéfact sur les images. Il s'agit typiquement de « *quicklooks* » RVB et IR des images validées par le titulaire, respectant la nomenclature définie 6.8.7.10, en TIF ou JPG 8 bits. Le candidat détaillera dans son offre le type de données (niveau de traitement et format) qu'il transmettra.
- le tableau d'assemblage des images du vol, au format *shapefile* en RGAF09UTM20, comprenant au minimum en géométrie ponctuelle, les sommets acquis, en 3 dimensions, associés aux attributs suivants :
 - le nom de l'image, respectant la nomenclature définie en §6.8.7.10. Il s'agit de l'identifiant de l'image. Il ne peut y avoir de doublons dans le projet,
 - l'identifiant de l'axe de vol, Il s'agit de l'identifiant de la bande. Il ne peut y avoir de doublons dans le projet,
 - la position approchée du centre de prise de vues,
 - la date de prise de vues,
 - l'heure TU de prise de vues,
 - l'éventuelle présence de ZICAD.

Il s'agit ici de disposer d'un tableau d'assemblage des images permettant de localiser les images acquises en position naviguée et de suivre la configuration et la topologie des acquisitions du projet au fur et à mesure de son avancement.

- une mosaïque 10m des images acquises pendant le vol (cette mosaïque pourra être constituée selon le graphe de Voronoï).

{T-60} (F) **En cas de vol**, le titulaire fournit sous **deux (2) semaines** le géoréférencement et l'orientation des images (position des sommets et angles de la prise de vues dans le système de projection requis issus des calculs de trajectographie), la date et l'heure TU d'acquisition du cliché.

{T-61} Ces données sont fournies sous forme de tableau dans un fichier texte détaillant, à raison d'une ligne par cliché, les champs suivants :

- Identifiant de l'image ;
- XYZ : coordonnées du sommet de prise de vue. Les coordonnées planimétriques seront exprimées dans le système de projection légal en vigueur pour la zone concernée. La dimension verticale sera exprimée en hauteur ellipsoïdale (cf. §6.7),
- OPK : Les angles photogrammétriques d'attitude Oméga, Phi et Kappa sont exprimés en degrés décimaux dans le repère tangent local au cliché : repère direct tridimensionnel centré sur les coordonnées du sommet du cliché et défini par les axes X et Y de la projection, soit Est et Nord, et l'axe Z, normal à ce plan. Oméga est la rotation autour de l'axe de X ; Phi est la rotation autour de l'axe de Y ; Kappa est la rotation autour de l'axe de Z,
- Date du cliché,
- Heure TU du cliché,
- Identifiant de la caméra.

Ces données sont accompagnées du rapport de calcul de trajectographie, des métadonnées permettant de le qualifier et des données brutes nécessaires à leur calcul.

{T-62} La cohérence des informations entre la livraison des images et la livraison des orientations doit être scrupuleusement respectée (par exemple : l'identifiant de l'image dans le fichier des orientations doit correspondre exactement au nom du fichier de l'image).

6.8.4 REVUES DE FIN DE MOBILISATION

{T-63} Une revue de fin de mobilisation est organisée à la fin de la période d'acquisition dite fixe (tranche ferme) pour dresser notamment un bilan de l'état d'avancement des acquisitions. Si l'IGN juge nécessaire la poursuite de l'acquisition (acquisition non achevée, images non conformes,...) et sous réserve que le titulaire a bien justifié avoir saisi l'ensemble des créneaux d'acquisition pendant la période fixe (tranche ferme), il sera déclenché une période de 2 semaines d'acquisition supplémentaire (tranche optionnelle n°3).

{T-64} Dans le cas d'acquisition supplémentaires, une revue de fin de mobilisation sera organisée à l'issue de chaque période de 2 semaines afin de décider ou non de la poursuite des acquisitions dans un maximum de 6 semaines (tranche optionnelle n°3). Cette revue pourra être concomitante à une revue hebdomadaire.

6.8.5 REVUE DE FIN D'ACQUISITION

{T-65} (F) Une fois les acquisitions du chantier déclarées « terminées » en réunion d'avancement, **le titulaire fournit sous trois (3) semaines maximum**, pour la **revue de fin d'acquisition** :

- le rapport d'acquisition faisant la synthèse des rapports de vol détaillés en {T-56} et détaillant le travail réalisé et éventuelles difficultés rencontrées,
- le plan de vol réalisé complet (axes de vol et sommets) au format *shapefile*, comprenant au minimum :
 - en géométrie ponctuelle, les sommets acquis, en 3 dimensions, associés aux attributs suivants :
 - le nom de l'image, respectant la nomenclature définie en §6.8.7.10,
 - l'identifiant de l'axe de vol,
 - l'identification de la caméra ayant permis l'acquisition de l'image,
 - la position approchée du centre de prise de vues,
 - l'orientation approchée des images lorsque l'on dispose d'un système inertiel,
 - la date de prise de vues,
 - l'heure TU de prise de vues,
 - le temps de pose,
 - l'ouverture du diaphragme,
 - une indication sur la qualité de l'image (présence de nuages, ombres, défauts ...),
 - l'éventuelle présence de ZICAD ;
 - en géométrie polygonale, l'emprise au sol des clichés calculée sur un modèle numérique de terrain avec comme attribut le nom de l'image, respectant la nomenclature définie en 6.8.7.10,
 - une version triée des précédents tableaux d'assemblage (ponctuel et en géométrie polygonale) qui permet de produire une orthophoto conforme. En cas de besoin un attribut supplémentaire peut-être ajouté pour donner une information supplémentaire de qualité pour l'ortho. Pour effectuer le tri des clichés en doublon le titulaire pourra considérer par ordre de priorité.
- les certificats de calibration et rapports de calibration géométrique des caméras utilisées,
- les fichiers synthétisant les positions et orientations approchées de l'ensemble des sommets du projet, issues du calcul de trajectographie GNSS et des mesures inertielles selon le formalisme décrit en {T-60}.
- le dossier de conformité des acquisitions et du processus de géoréférencement direct : bilan des opérations d'assurance qualité et de contrôle réalisées par le titulaire et analysées par ses soins. (cf.{M-27}, {T-84}).
- Une mosaïque à 10m de l'ensemble des images utiles au chantier et établi d'après un tableau d'assemblage trié.

Ces livrables sont soumis à l'admission de l'IGN afin d'en vérifier la conformité aux spécifications du présent cahier des charges.

L'IGN dispose d'un délai deux (2) semaines pour procéder à la **vérification d'aptitude des livrables associés aux vols**.

Les éléments non-conformes font l'objet d'une demande de reprise qui sera à la charge du titulaire.

6.8.6 CAS SPECIFIQUE DE LA REFRACTION APPLIQUEE EN CAS DE PRESENCE DE NUAGES/OMBRES DE NUAGES LORS DE LA RECETTE DE FIN D'ACQUISITION

Si à l'issue de la période maximale de mobilisation, le titulaire n'est pas parvenu à améliorer la qualité de certains clichés impactés par des nuages/ombres de nuages (cf {T-52}). Le titulaire sera alors autorisé à présenter ces clichés pour la recette de fin d'acquisition. Une réfraction sera alors appliquée.

Le calcul du montant de la réfraction sera calculé en fonction de la charge estimée par l'IGN pour corriger ou atténuer les non conformités dans le produit ortho final.

En application de l'article 30.3 du CCAG-FCS, si le titulaire ne présente pas d'observations dans les quinze jours suivant la décision d'admission avec réfraction, il est réputé l'avoir acceptée. Si le titulaire formule des observations dans ce délai, l'IGN dispose ensuite de quinze jours pour lui notifier une nouvelle décision.

A défaut d'une telle notification, l'IGN est réputé avoir accepté les observations du titulaire et l'admission est réputée sans réfraction.

6.8.7 FOURNITURE DES IMAGES NON EGALISEES 16BITS ET DES IMAGES 8 BITS PRETRAITEES

Pour le chantier de la Guyane, il est demandé au titulaire de fournir les images 16 bits non-égalisées ainsi que les images 8 bits prétraitées. Le titulaire devra s'assurer que les images respectent les caractéristiques listées dans ce chapitre.

6.8.7.1 DISTORSION GEOMETRIQUE

{T-66} Les images doivent être corrigées de la distorsion géométrique. Le candidat décrit dans son offre le processus de correction de la distorsion.

6.8.7.2 NETTETE

{T-67} Les images 16 bits observées à pleine résolution sur un écran, dans des conditions normales de visualisation, doivent être jugées nettes.

6.8.7.3 DYNAMIQUE

La dynamique à l'acquisition des images doit être en adéquation avec les possibilités affichées par les caméras numériques du marché : généralement 14 bits annoncés. Cette gamme de dynamique doit laisser lire l'information topographique tant dans les zones sombres (comme les ombres de bâtiments) que dans les zones claires (telles que des surfaces en gravier).

{T-68} Les images 16 bits ne doivent pas présenter de saturations.

6.8.7.4 BRUIT

{T-69} Le niveau du bruit dans les images doit être conforme avec les possibilités affichées par les caméras numériques du marché.

6.8.7.5 HOMOGENEITE DE L'IMAGE

{T-70} Les prétraitements travaillant à l'homogénéité propre d'une image doivent maîtriser :

- la fusion des images constitutives de l'image aérienne ;
- les artéfacts électroniques ;
- la lumière parasite ;
- le vignettage.

Le candidat décrit dans son offre le processus de correction des défauts d'homogénéité des images.

6.8.7.6 CONVENTION POUR LE REPERE DE L'IMAGE 16 BITS NON EGALISEES

{T-71} À l'issue des prétraitements, les images doivent être orientées de sorte que les colonnes de l'image soient parallèles à l'axe de vol, avec le sens de vol dirigé vers le bas de l'image.

6.8.7.7 ENCODAGE

{T-72} Une image est un fichier numérique. Les images livrées sont encodées au format TIFF, sans compression ou avec compression sans perte LZW, sans géoréférencement intégré dans l'en-tête de l'image.

6.8.7.8 PROCESSUS D'EGALISATION RADIOMETRIQUE

L'éclairement et la couleur des images livrées sont corrigés de manière à réduire les différences d'aspect liées aux conditions de prise de vues et d'éclairement solaire. Ne doivent être alors sacrifiées ni la richesse de la dynamique de chaque image ni les variations naturelles de l'aspect du paysage. Le candidat décrit dans son offre le processus d'égalisation radiométrique entre images.

6.8.7.9 RESOLUTION COLORIMETRIQUE

{T-73} L'information colorimétrique des images égalisées livrées est codée sur 1 octet (8 bits) par canal.

{T-74} L'histogramme de ces images doit être largement distribué dans cette dynamique potentielle, tout en limitant les saturations dans les sombres et dans les clairs. Pour les images sombres, le nombre de pixels saturés en noir (0) doit être nul. Pour les images claires, le nombre de pixels saturés en blanc doit être inférieur à 0,18 %.

6.8.7.10 NOMENCLATURE DES IMAGES

{T-75} Le nom des fichiers image suit la règle systématique suivante, où NNN est le code INSEE du territoire concerné (973 pour la Guyane), BBBB est l'identifiant de la bande et CCCCC l'identifiant du cliché, sur 5 chiffres, complétés à gauche par des 0 si nécessaire :

- Pour les images RVB : 25FDNNN20xBBBBB_CCCCC.tif
- Pour les images IR : 25FDNNN20_ixBBBBB_CCCCC.tif

A titre d'exemple, l'image IR n°2 de la bande n° 1 acquise en 2025 sur la Guyane sera ainsi nommée 25FD97320_ix00001_00002.tif.

6.8.7.11 LIVRABLES ASSOCIES AUX IMAGES PRERAITEESS (HORS ZICAD)

{T-76} (F) Au vu du tableau d'assemblage, l'IGN demande au titulaire, lors de la revue de fin d'acquisition de fournir **sous deux (2) semaines** :

- Fournir les images 16 bits non prétraitées. La livraison est effectuée sur un support physique à la charge du titulaire. ;
- un **échantillon d'images prétraitées**, en RVB et IR, respectant les exigences qui précèdent. Cet échantillon peut être établi par le titulaire en choisissant 2 à 3 images par vol comprenant des images claires et sombres et principalement situées en zones urbaines ;
- une mosaïque complète du projet à une résolution proche de 10 m, en RVB et IR. Cette mosaïque pourra utiliser un diagramme de Voronoï comme graphe de mosaïquage. Elle sera fournie en GeoTIF (avec code EPSG 5490), sans compression ou avec compression sans perte LZW.

{T-77} L'IGN dispose alors d'un délai maximal d'une (1) semaine pour donner son avis sur l'égalisation proposée.

En cas de non-acceptation par l'IGN, le titulaire doit adapter ses prétraitements pour retourner, sous une (1) semaine, un jeu d'images avec les prétraitements adaptés pour examen et acceptation par l'IGN.

{T-78} (F) La **livraison des images** et de leurs métadonnées intervient alors **sous deux (2) semaines** après la validation par l'IGN de l'échantillon. Elle est effectuée sur un support physique à la charge du titulaire.

{T-79} (F) Le titulaire livre des métadonnées sur l'égalisation des images, qui doivent comporter les éléments suivants :

- La description de la méthode utilisée pour égaliser les images,
- Le cas échéant, la justification de l'impossibilité d'égaliser les images,

Le format de cette documentation est libre.

L'IGN dispose d'un délai de deux (2) semaines pour procéder à l'admission des images prétraitées.

Le titulaire se réfèrera au §6.5 pour les exigences relatives aux images concernées par des ZICAD.

6.9 CONTROLES REALISES LORS DE L'ADMISSION

Par dérogation aux articles 28 et 29 du CCAG-FCS, les opérations de vérification seront réalisées dans les conditions énoncées ci-après :

6.9.1 PREMIER NIVEAU DE VERIFICATION (RFA)

Ce niveau de vérification correspond à la validation des livrables de la revue de fin d'acquisition du chantier (cf {T-65}).

{T-80} L'IGN dispose de deux (2) semaines pour valider l'ensemble des livrables de la revue de fin d'acquisition du chantier.

6.9.2 DEUXIEME NIVEAU DE VERIFICATION (VERIFICATION D'APTITUDE)

Ce niveau de vérification correspond à la validation des livrables de la livraison des images 8 bits prétraitées.

{T-81} L'IGN dispose de deux (2) semaines pour valider l'ensemble des livrables liés aux images 8 bits prétraitées.

6.9.3 TROISIEME NIVEAU DE VERIFICATION (VERIFICATION DE SERVICE REGULIER)

L'IGN dispose d'un délai de six (6) semaines à compter de la vérification d'aptitude des images pour procéder aux opérations de vérification de service régulier des livrables.

L'IGN procédera en particulier lors de cette étape de vérification à l'égalsation radiométrique et au calcul d'aérotriangulation de la prise de vues du chantier. Cette dernière sera appuyée sur des points de stéréopréparation issus des bases de données IGN. Il n'est donc pas demandé au titulaire de réaliser des mesures terrain. Notre aérotriangulation sera validée sur des points de contrôle de mêmes caractéristiques en contrôlant notamment que l'exactitude en planimétrie et en altimétrie (exprimées en erreur moyenne quadratique) meilleure que 50,0 cm.

6.9.4 DELAI DE FOURNITURE DES LIVRABLES

{T-82} Le délai de fourniture de l'ensemble des livrables à compter de la revue de fin d'acquisition ne saurait excéder 5 mois.

{T-83} Le candidat propose dans son offre un planning prévisionnel pour la réalisation de l'ensemble des travaux demandés en s'engageant sur les délais de fourniture des différents livrables.

6.10 EXIGENCE D'ASSURANCE DE RESULTAT

L'IGN se réserve le droit, pour les opérations de recette, de procéder à des contrôles, exhaustifs ou par échantillonnage, des livrables attendus du titulaire.

Le contrôle des produits inclut la mesure des performances (critères, valeurs et tolérances fixées) définies pour le produit.

Le contrôle des produits inclut le contrôle des données complémentaires et métadonnées définies pour le produit.

Le contrôle des produits inclut l'exactitude des renseignements fournis dans les métadonnées, la conformité des déclarations faites, en particulier celles relatives aux critères de qualité inscrits dans les produits et celles relatives à l'historique du produit.

{T-84} Le bilan des opérations d'assurance qualité et de contrôle réalisées par le titulaire et analysées par ses soins tient lieu de « recette usine » pour les produits attendus. Il doit faire l'objet d'un dossier de conformité accompagnant les deux fournitures principales attendues, les trajectographies et les images égalisées.

{T-85} Lorsque l'IGN aura caractérisé au cours des opérations de vérification, éventuellement sur des données intermédiaires, éventuellement par échantillonnage, un dépassement des seuils de tolérance ou des défauts, le titulaire devra reprendre son processus de production et son processus d'assurance qualité de manière à ce que les constats signifiés par l'IGN ne soient plus rencontrés sur la reprise des fournitures en cause et sur les fournitures suivantes de même type.

Toute itération (demandes de reprises répétées) non justifiée du contrôle des produits par les opérations de vérification pourra entraîner des sanctions par l'IGN. Ces itérations peuvent être dues à des dérives de maîtrise des formats, des dépassements de tolérance non maîtrisés (et en particulier non annoncés), des cumuls de défauts, une absence de prise en compte des demandes de reprises, une absence de prise en compte des observations dans les fournitures reprises ou les fournitures suivantes.

Le contrôle des productions peut entraîner des examens de méthodes et d'outils du processus de production décrits.

6.11 PROLONGATION DU DELAI D'EXECUTION DES PRESTATIONS

Tout d'abord, il est important de rappeler aux titulaires qu'il doit respecter les échéances qui sont fixées dans le présent marché ou qui seront fixées au cours de son exécution.

{T-86} Le titulaire devra respecter le planning et les délais sur lesquels il s'est engagé (cf {T-83}). La seule dérogation possible à cette obligation est le cas de force majeure comme stipulé à l'article 13.3.1 du CCAG-FCS. Dans le cadre du marché, il peut s'agir d'événements météorologiques difficiles freinant les opérations ou encore de mesures d'urgence prises par les autorités françaises.

{T-87} Dans ce cas précis, une prolongation du délai d'exécution des prestations pourra être accordée au titulaire par le pouvoir adjudicateur dans les conditions prévues à l'article 13.3 du CCAG-FCS.

ARTICLE 7 - PRIX DU MARCHE

7.1 Principes généraux

La monnaie de référence est l'euro.

Les prestations faisant l'objet du marché sont traitées à prix forfaitaire et ferme.

Le taux de TVA applicable est celui en vigueur au moment du fait générateur.

Le prix est réputé comprendre :

- toutes charges fiscales, parafiscales ou autres frappant obligatoirement les prestations ;
- tous les frais correspondants à l'obligation faite au titulaire de maintenir les moyens d'intervention en personnel et en matériel en vue d'assurer l'ensemble des prestations dans les règles de l'art ;
- toutes les autres dépenses nécessaires à l'exécution des prestations (temps de déplacement, frais de déplacement, de bouche et d'hébergement, fourniture et acheminement de documents et de consommables, etc.) ;
- la cession à titre exclusif des droits d'exploitation sur les résultats du marché ;
- les marges pour risque et les marges bénéficiaires.

7.2 Prix initial et prix de règlement

Le marché est conclu à prix fermes.

Le prix de règlement est égal au prix initial toutes taxes comprises figurant au contrat et comprend les éventuels intérêts moratoires, pénalités de retard, réfections, etc.

Le prix initial sera actualisé si un délai supérieur à trois mois s'écoule entre le mois d'établissement du prix initial et la date d'effet de l'acte portant commencement d'exécution des prestations. Dans ce cas, le calcul du prix de règlement se fera aux conditions économiques correspondant à une date antérieure de trois mois à la date d'effet de l'acte portant commencement d'exécution des prestations.

Pour les tranches optionnelles :

Les éventuelles commandes pour la couverture photographique aérienne spécifique de la zone sud du CSG (TO n°1), le(s) complément(s) de vol sur les ZICAD (TO n°2) et la mobilisation du dispositif d'acquisition pour une durée de deux semaines reconductibles 3 fois (TO n°3) seront facturées sur la base des prix indiqués dans la DPGF actualisés si besoin.

7.3 Actualisation des prix

Conformément à l'article R2112-12 du code de la commande publique, le prix de chaque tranche est actualisable dans les conditions déterminées aux articles R2112-10 et R2112-11 du code précité.

Cette actualisation sera effectuée par application de la formule suivante :

$$Pa = Po \times [S(m-3)/So]$$

Pa = prix actualisé HT

Po = prix initial HT

S(m-3) = valeur disponible de l'indice SYNTEC à la date de l'acte portant commencement d'exécution des prestations (affermisssement) moins 3 mois.

Par exemple : si la date d'affermisssement d'une tranche optionnelle est le 10 septembre 2025, le titulaire prend la valeur de l'indice SYNTEC du mois de juin 2025.

So = valeur disponible de l'indice SYNTEC au mois d'établissement des prix (avril 2025).

Indice de référence : <https://www.syntec.fr/>

ARTICLE 8 - VERIFICATION ET ADMISSION DES PRESTATIONS

L'unité de vérification des prestations est le projet complet (tel que défini par l'annexe 1 lié à la tranche ferme), tel que défini à l'ARTICLE 6 - .

Les opérations de vérification des prestations réalisées par le titulaire sont effectuées à chaque étape de production par l'IGN.

En cas de conformité aux exigences techniques, l'IGN prononce l'admission des prestations, sous réserve des vices cachés.

L'admission prend effet à la date de notification au titulaire de la décision d'admission.

Si les prestations ne sont pas conformes, l'IGN pourra prononcer un ajournement, une réfaction ou un rejet dans les conditions prévues aux articles 30.2 à 30.4 du CCAG-FCS.

L'admission prend effet à la date de réception de la notification au titulaire de la décision d'admission.

ARTICLE 9 - MODALITES DE FACTURATION

1° Le règlement des sommes dues au titulaire est subordonné à la transmission préalable par celui-ci d'une facture valant demande de paiement.

Les factures sont émises pour la totalité du projet conformément à l'échéancier décrit ci-dessous.

Pour la tranche ferme :

- Facturation du convoyage et de la mobilisation (dans son offre le titulaire détaillera la méthode de calcul du montant du convoyage et de la mobilisation comprenant a minima les frais d'équipage, d'avion et liés au capteur) :
 - a. A six (6) semaines d'immobilisation, paiement du convoyage aller et de 50% du montant de l'immobilisation
 - b. A l'issue de la période de mobilisation, paiement du convoyage retour et de 50% du montant de l'immobilisation
- Facturation de l'acquisition et des traitements des images 8bits égalisées :
 - a. 60 % du montant de l'acquisition et des traitements à la vérification d'aptitude des livrables (recette de fin d'acquisition) ;
 - b. 20 % du montant de l'acquisition et des traitements à la vérification d'aptitude des images 16 bits ;
 - c. Le solde à la vérification de service régulier.

Pour les tranches optionnelles :

- Pour la **tranche optionnelle n°1** « acquisitions sur la zone sud du CSG » : 100% à l'acceptation du vol réalisé, une fois celui-ci validé par la revue de fin d'acquisition.
- Pour la **tranche optionnelle n°2** « acquisitions complémentaires autour des ZICAD » : 100% à l'acceptation du vol complémentaire réalisé, une fois celui-ci validé par la revue de fin d'acquisition.
- Pour la **tranche optionnelle n°3** « mobilisation du dispositif d'acquisition (frais d'hébergement, de bouche des personnels sur place) pour une durée de 2 semaines reconductibles jusqu'au 15 novembre 2025 » : 100% à l'issue de la revue de fin d'acquisition pour l'ensemble des périodes réalisées

2° Réfaction de prix

En application de l'article 30.3 du CCAG-FCS, l'IGN se réserve la possibilité d'appliquer une réfaction de prix proportionnelle à l'importance des imperfections constatées dans les conditions fixées à l'article 6.8.6 du présent CCP.

3° Dépôt de la facture sur Chorus Pro

En application du décret n° 2019-748 du 18 juillet 2019 relatif à la facturation électronique, les factures émises à l'encontre de l'IGN doivent être déposées sur le portail Chorus Pro. Cette obligation s'applique à toutes les entreprises depuis le 1^{er} janvier 2020.

Une documentation relative au fonctionnement de la plateforme Chorus Pro est consultable à l'adresse suivante :

<https://communaute.chorus-pro.gouv.fr/emetteur-de-factures-electroniques/>

Les références à utiliser pour déposer les factures à destination de l'IGN sur Chorus Pro sont :

- le numéro SIRET de l'IGN : 18006701900430,
- le numéro du bon de commande transmis par l'IGN.

Ces références sont indiquées sur le bon de commande transmis par l'IGN. Il est précisé que l'IGN n'utilise pas de n° service exécutant dans Chorus Pro.

Le comptable assignataire des paiements est l'agent comptable de l'IGN. Le paiement s'effectue par virement.

Toute question relative à la facturation ou au paiement doit être adressée au service facturier de l'Agence comptable de l'IGN (tél. 01 43 98 83 11 ; courriel : service.facturier@ign.fr).

Le fonctionnaire habilité à fournir les renseignements prévus par la réglementation sur le nantissement des marchés est l'ordonnateur de l'IGN.

4° Les factures afférentes aux paiements portent, outre les mentions légales, les indications suivantes :

- le numéro SIRET de l'IGN : 18006701900430,
- la référence du service prescripteur de l'IGN (SIA),
- la date d'émission de la facture,
- les coordonnées bancaires du titulaire,
- la désignation de la prestation réalisée,
- le prix hors taxes,

- le montant et le taux de la TVA,
- le prix toutes taxes comprises,
- le numéro de TVA intracommunautaire du titulaire.

ARTICLE 10 - MODALITES ET DELAIS DE PAIEMENT

Le paiement des sommes dues au titre de l'exécution du marché s'effectue à terme échu, suivant les règles de la comptabilité publique, par virement administratif dans un délai global maximum de trente (30) jours à compter de la réception des factures dûment renseignées.

Le décompte du délai se fait à réception de la facture qui vaut demande de paiement. Toutefois, le point de départ du délai est la date à laquelle le paiement est exigible, lorsque cette date est postérieure à la date de réception de la facture.

Le défaut de paiement dans le délai prévu ci-dessus fait courir de plein droit et sans formalité des intérêts moratoires et une indemnité forfaitaire pour frais de recouvrement au bénéfice du titulaire et des sous-traitants éventuels.

Conformément aux dispositions des articles R.2192-31 à R.2192-36 du code de la commande publique, le taux des intérêts moratoires est égal au taux d'intérêt appliqué par la Banque centrale européenne à ses opérations de refinancement les plus récentes, en vigueur au premier jour du semestre de l'année civile au cours duquel les intérêts moratoires ont commencé à courir, majoré de huit points.

Le montant de l'indemnité forfaitaire de recouvrement est fixé à 40 euros.

Le marché est financé sur les ressources de l'IGN constituées d'une dotation de l'État et de recettes d'activités.

ARTICLE 11 - SECRET- CONFIDENTIALITE

Le titulaire s'engage à ne pas divulguer les informations stockées dans les matériels ni de faire accéder un tiers à ces mêmes informations sans l'accord de l'IGN.

Tous les documents reçus avant la notification du marché ou communiqués pendant la période d'exécution et transmis au titulaire à titre confidentiel, ne peuvent sans autorisation préalable de l'IGN être transmis à d'autres personnes.

Tant pendant le cours du présent marché qu'après son expiration, et pour quelque cause que ce soit, le titulaire s'interdit formellement de divulguer les informations techniques, financières ou commerciales qu'il aurait été amené à connaître concernant l'IGN, ainsi que les produits, les moyens et les projets de ce dernier.

Le titulaire s'engage à prendre toutes les dispositions nécessaires et appropriées, y compris auprès de son propre personnel, pour faire respecter les dispositions qui précèdent.

Les termes de cet article s'appliquent en intégralité aux sous-traitants éventuels du titulaire.

ARTICLE 12 - DROITS D'EXPLOITATION DES RESULTATS

Le titulaire cède, à titre exclusif, l'intégralité des droits afférents aux résultats découlant de l'exécution des prestations objet du marché (les résultats sont entendus de tous livrables quels que soient leur nature, leur forme et leur support) permettant à l'IGN de les exploiter librement pour tous usages, y compris à des fins commerciales.

Les droits cédés comprennent notamment :

- le droit de reproduire ou de faire reproduire les résultats sans limitation de nombre, en tout ou en partie, par tous moyens et procédés, sur tous supports et tous matériaux tant actuels que futurs, connus ou inconnus.
- le droit de représenter ou de faire représenter les résultats par tous moyens de diffusion et de communication actuel ou futur, connu ou inconnu.
- le droit d'adapter, modifier, transformer, faire évoluer, en tout ou en partie, les résultats.
- le droit de traduire ou de faire traduire les résultats, en tout ou en partie, en toute langue, en tout langage de programmation, et de reproduire les résultats en résultant sur tout support, papier, magnétique, optique ou électronique.
- le droit de mettre sur le marché, de distribuer, commercialiser, diffuser les résultats, par tous moyens, à titre gratuit ou onéreux.
- le droit de faire tout usage et d'exploiter les résultats, pour les besoins de ses activités propres ou au bénéfice de tiers, à quelque titre que ce soit.
- le droit de céder tout ou partie des droits cédés, et notamment de consentir à tout tiers tout contrat de reproduction, de distribution, de diffusion, de commercialisation, de fabrication, sous quelque forme, quelque support et quelque moyen que ce soit, à titre onéreux ou gratuit.

Le cédant cède ses droits pour le monde entier.

La cession des droits d'exploitation est consentie dans la limite légale de la durée des droits d'auteur.

Les parties sont convenues que le prix de la cession est compris de façon forfaitaire et définitive dans les coûts unitaires indiqués dans l'offre financière du titulaire, et que le titulaire ne pourra réclamer aucune somme complémentaire à quelque titre que ce soit.

Le titulaire garantit l'IGN contre toutes les revendications des tiers relatives aux brevets, licences, dessins et modèles, marques de fabrique ou de commerce et tout autre titre de propriétés intellectuelles ou industrielles des prestations faisant l'objet du présent marché.

ARTICLE 13 - NORMES

Le titulaire garantit que les prestations faisant l'objet du marché obéissent aux normes françaises ou équivalentes européennes ou internationales en vigueur au moment de leur réalisation. La mise en conformité à la réglementation est à la charge du titulaire.

ARTICLE 14 - AVANCE

Au titre du présent marché, et sauf renonciation de sa part à l'acte d'engagement, le titulaire peut prétendre au versement d'une avance dans les conditions fixées aux articles R. 2191-3 à 5 et R.2191-13 et 14 du code de la commande publique.

Le montant de l'avance est fixé à 30% du montant initial toutes taxes comprises du marché.

Le point de départ du délai de paiement de cette avance est celui de la date de réunion de lancement du marché.

Les sous-traitants éventuels admis au paiement direct peuvent bénéficier de cette avance dans les mêmes conditions, sauf renonciation de leur part.

Le remboursement de l'avance s'effectue conformément aux dispositions des articles R2191-11 et R2191-12 du code de la commande publique.

ARTICLE 15 - SOUS-TRAITANCE

Les obligations du présent document s'appliquent intégralement aux sous-traitants, le titulaire s'engage à les leur communiquer.

Conformément à l'article 3 de la loi du 31 décembre 1975 et à l'article L. 2193-10 du code de la commande publique, le titulaire peut sous-traiter l'exécution de certaines parties du marché, à condition d'avoir obtenu de l'IGN l'acceptation de chaque sous-traitant et l'agrément de ses conditions de paiement.

L'IGN peut limiter le recours à la sous-traitance pour certaines tâches essentielles, en vertu de l'article L2193-3 du Code de la commande publique. Si le cas de figure se présentait, l'IGN viendrait motiver cette restriction.

L'acceptation du sous-traitant et l'agrément de ses conditions de paiement doivent faire l'objet d'un acte spécial signé du sous-traitant, du titulaire et de l'IGN. Cet acte spécial peut être présenté sous la forme d'un formulaire DC4 de déclaration de sous-traitance disponible à l'adresse <https://www.economie.gouv.fr/daj/formulaires-declaration-du-candidat>.

Quelle que soit sa forme de présentation, cet acte doit reprendre tous les renseignements mentionnés ci-dessous :

- la nature des prestations sous-traitées,
- le nom et l'adresse du sous-traitant proposé,
- le montant maximum à verser au sous-traitant,
- les conditions de paiement prévues, y compris, le cas échéant, les modalités de variation des prix,
- le droit ou non du sous-traitant au paiement direct (pour rappel, tout sous-traitant qui intervient dans un marché public pour un montant supérieur à 600 € TTC doit être payé directement par l'IGN),
- en cas de paiement direct du sous-traitant par l'IGN, le souhait du sous-traitant de bénéficier ou non de l'avance prévue au marché,
- la déclaration qu'aucune cession ou nantissement des créances du marché public ne fait obstacle au paiement direct du sous-traitant,
- les capacités du sous-traitant sur lesquelles le titulaire s'appuie,
- une déclaration du sous-traitant indiquant qu'il ne tombe pas sous le coup d'une interdiction d'accéder aux marchés publics.

La présentation de ces renseignements n'emporte pas automatiquement l'acceptation du sous-traitant et de ses conditions de paiement : l'IGN est libre de le refuser, s'il motive sa décision.

En l'absence de réponse de l'IGN au bout de 21 jours, le sous-traitant est considéré comme agréé.

Attention : si le titulaire a conclu un contrat de sous-traitance d'au moins 5 000 € HT, il doit s'assurer, tous les 6 mois et jusqu'à la fin du contrat, que son sous-traitant s'acquitte bien de ses obligations déclaratives (fourniture des déclarations d'activité et d'emploi salarié) et du paiement des cotisations et contributions sociales, en lui demandant de lui fournir une attestation de vigilance.

ARTICLE 16 - ASSURANCES

Le titulaire doit contracter les assurances permettant de garantir sa responsabilité à l'égard du pouvoir adjudicateur et des tiers, victimes d'accidents ou de dommages causés par l'exécution des prestations.

Il doit justifier, dans un délai de quinze (15) jours à compter de la notification du marché et avant tout début d'exécution de celui-ci, qu'il est titulaire de ces contrats d'assurances, au moyen d'une attestation établissant l'étendue de la responsabilité garantie.

A tout moment durant l'exécution du marché le titulaire doit être en mesure de produire cette attestation, sur demande du pouvoir adjudicateur et dans un délai de quinze (15) jours à compter de la réception de la demande.

ARTICLE 17 - CORRESPONDANTS TECHNIQUES, ADMINISTRATIFS ET FINANCIERS

A compter de la notification du marché, le titulaire désigne le nom et les coordonnées professionnelles de la (ou des) personne(s) chargée(s) de conduire et de diriger l'exécution des prestations en son nom.

Le suivi technique IGN du marché est assuré par le Service de l'Imagerie et de l'Aéronautique (SIA).

Le titulaire est informé du (ou des) référent(s) technique(s) IGN après notification du marché.

Le suivi administratif IGN du marché est assuré par le Département des marchés (courriel : marches-publics@ign.fr).

Le titulaire doit informer l'IGN, dans les plus brefs délais, des changements affectant son organisation, et en particulier des coordonnées des personnes chargées du suivi d'exécution du marché. Cette obligation incombe également à l'IGN.

ARTICLE 18 - RESILIATION

Les dispositions du chapitre 7 du CCAG-FCS s'appliquent en cas de résiliation du marché.

L'IGN peut prononcer la résiliation du marché pour faute du titulaire dans les cas énumérés à l'article 41 du CCAG.- F.C.S.

Dans les cas prévus aux i, m et n de l'article 41.1 du CCAG.- F.C.S., l'IGN adressera un courrier recommandé avec demande d'accusé de réception signifiant la résiliation du marché. La résiliation prend effet à compter de la notification de la décision.

Dans les autres cas prévus à l'article 41.1 du CCAG.- F.C.S., l'IGN peut prononcer la résiliation du marché après mise en demeure restée infructueuse. La mise en demeure est notifiée par lettre recommandée avec avis de réception. Le titulaire a un délai de quinze (15) jours à compter de la date de réception pour satisfaire aux obligations de celle-ci ou pour présenter ses observations.

L'IGN pourra faire procéder par un tiers à l'exécution des prestations prévues par le marché, aux frais et risques du titulaire, en cas de résiliation du marché prononcée aux torts du titulaire.

La résiliation du marché ne fait pas obstacle à l'exercice des actions civiles ou pénales contre le titulaire fautif.

ARTICLE 19 - PENALITES

19.1 PENALITES POUR RETARD

Par dérogation à l'article 14.1.1, les pénalités s'appliquent dans les conditions prévues ci-après :

Sauf cas de force majeure dûment justifié par le titulaire et conformément au planning et aux délais annoncés dans son offre (cf {T-83}), si l'IGN constate un dépassement de la date de mise en place annoncée ou du délai de livraison des différents livrables du marché, des pénalités de retard seront appliquées à l'encontre du titulaire.

Cette pénalité est calculée par application de la formule suivante :

$$P = \frac{V * R}{300}$$

dans laquelle :

- P = le montant de la pénalité ;
- V = prix de base du marché hors TVA ;
- R = le nombre de jours calendaires de retard.

19.2 MODALITES D'APPLICATION DES PENALITES

- Par dérogation à l'article 14.1.3 du CCAG-FCS relatif au seuil d'exonération, les pénalités s'appliquent dès le premier euro.
- Le montant des pénalités viendra en déduction du montant de la facture à régler au titulaire au moment des faits constatés et autant de fois que nécessaire.

ARTICLE 20 - LANGUE DU MARCHE

La langue utilisée pendant l'exécution du marché est le français.

ARTICLE 21 - LITIGES

Dans le cas où un accord ne pourrait intervenir après une tentative de règlement amiable entre les parties, le litige serait porté devant le tribunal administratif de Paris.

La loi française est seule applicable au présent marché.

ARTICLE 22 - DEROGATIONS AU CCAG-FCS

En cas de dispositions contradictoires, les clauses du présent CCP prévalent sur celles du cahier des clauses administratives générales applicables aux marchés de fournitures courantes et services (CCAG-FCS).

Les dérogations au CCAG-FCS sont apportées aux articles suivants :

- L'article 4 « Documents contractuels » du CCP déroge à l'article 4.1 du CCAG-FCS.
- L'article 6.9 « Contrôles réalisés lors de l'admission » déroge aux articles 28 et 29 du CCAG-FCS.
- L'article 19.1 « Pénalités pour retard » du CCP déroge à l'article 14.1.1 du CCAG-FCS.
- L'article 19.2 « Modalités d'application des pénalités » du CCP déroge à l'article 14.1.3 du CCAG-FCS.