

Cahier des Clauses Techniques Particulières CCTP

Mode Occupation du Sol à Grande Echelle Pays S.U.D.

Contenu

I. Cadre général.....	3
A. Contexte et objet du marché	3
B. <i>Caractéristiques du marché</i>	3
C. Périmètre pour l'élaboration du MOS.....	3
D. Remarques liées aux prestations	4
II. Lot 1 : <i>Production des bases de données d'occupation du sol (MOS) à grande échelle de l'année N (2018) et N-8 (2010) sur le territoire du Pays S.U.D.</i>	5
Spécifications et conditions techniques sur les données MOS à produire	5
A. Référentiel photo mis à la disposition du prestataire.....	5
B. Unité minimale de collecte (UMC) et échelle de précision.....	5
C. Nomenclature retenue.....	5
D. Caractéristiques techniques de la numérisation de zones homogènes	6
E. Données exogènes mises à disposition du prestataire	7
F. Structuration de la table attributaire des bases de données à produire	7
G. Système de projection	9
H. Métadonnées.....	10
I. Post-traitements.....	10
J. Droits d'usage des données produites.....	11
K. Pilotage et suivi de la mission	11
L. Délais d'exécution du lot 1	12
M. Conditions du contrôle qualité externe	12
N. Livrables du lot 1.....	12
O. Opérations de vérification interne pour le lot 1.....	13
P. Période de maintenance corrective	13
III. Déroulement de la prestation demandée – <i>Lot 1</i>	14
A. Étendue géographique des données à produire.....	14
B. l'élargissement du périmètre d'étude d'une bande de 100/200m environ	16
LOT 2 : Réalisation du contrôle qualité externe	16
Livrables attendus pour le lot 2 :.....	17
Validation des objets.....	17

I. Cadre général

A. Contexte et objet du marché

Le Pays Serre-Ponçon Ubaye Durance (Pays SUD) souhaite acquérir une base de données d'occupation du sol à grande échelle sur son territoire pour préparer l'élaboration de son Schéma de Cohérence Territorial (SCoT).

Il est donc indispensable de se doter dès aujourd'hui d'une donnée récente et précise en matière d'occupation du sol afin de doter les territoires composant le Pays SUD, d'une donnée de référentiel permettant d'établir différents indicateurs de suivi adaptés aux spécificités de ce territoire alpin, afin :

- D'Analyser la consommation d'espace depuis 10 ans ;
- D'élaborer la cartographie de la « Trame Verte et Bleue » ;
- D'évaluer l'évolution des surfaces dédiées à certaines activités ;

Au-delà de ces objectifs directement liés au SCOT, le Pays SUD a également besoin de disposer d'une donnée d'occupation du sol à grande échelle pour alimenter de nombreux autres projets de territoire pour aider à la réalisation des Plans Locaux d'Urbanisme, et toutes sortes d'étude dans les communes et EPCI du territoire.

B. Caractéristiques du marché

La présente consultation est un marché de prestations intellectuelles, passé sous la forme d'un Marché à Procédure Adaptée défini dans l'article 27 du Décret n° 2016-360 du 25 mars 2016. Il a pour objet la réalisation d'une cartographie d'occupation du sol recouvrant l'ensemble du territoire du Pays SUD. Celle-ci constitue un inventaire de l'affectation de l'espace d'un territoire, conçu à partir de photos aériennes et rendant compte précisément de l'occupation des sols à un instant T.

Les prestations seront scindées en deux lots, dont chaque lot fera l'objet d'un marché séparé :

- **Lot 1** : Production des bases de données d'occupation du sol (MOS) à grande échelle de l'année N (2018) et N-8 (2010) sur le territoire du Pays S.U.D.
- **Lot 2** : Réalisation du contrôle qualité externe des différentes bases de données géographiques produites dans le cadre du Lot n°1 du présent marché.

Ce deuxième lot sera confié à une société tierce, indépendante de la production du lot n°1.

C. Périmètre pour l'élaboration du MOS

Territoire rural de montagne du Nord-Est de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, le Pays Serre-Ponçon Ubaye Durance est situé à cheval sur les Hautes-Alpes (05) et les Alpes de Haute-Provence (04) et partage une petite partie de la frontière avec l'Italie. Il est situé sur le massif du Parpaillon entouré des vallées de la Durance et de l'Ubaye dont la confluence forme le lac de Serre-

Syndicat Mixte du SCOT du Pays S.U.D.

Hôtel d'entreprises – Bât. 26

11ème B.C.A. (Bataillon des Chasseurs Alpains)

2bis, avenue Ernest Pellotier

04400 BARCELONNETTE

Ponçon. Il forme un continuum entre les deux Parcs nationaux du Mercantour au Sud et des Ecrins au Nord.

Le Pays S.U.D est composé de 30 communes réparties dans deux communautés de communes (Serre-Ponçon et Vallée de l’Ubaye Serre-Ponçon).

La réalisation du MOS portera sur l’ensemble du territoire, la surface totale concernée est de 1 647 km² (dont 27 km² pour le Lac de Serre-Ponçon).



D. Remarques liées aux prestations

Il est entendu, sur la base de ce cahier des charges, qu’il est de la responsabilité du prestataire de signaler par écrit, dans son mémoire technique, toute omission, erreur, imprécision, etc., présente dans ce document. De même, le prestataire s’engage à mettre en œuvre les matériels, prestations, logiciels, etc., non explicitement demandés mais impératifs au bon fonctionnement des systèmes prévus.

Enfin, **le prestataire retenu s’engage en termes de responsabilité dans la globalité des exigences du présent cahier des clauses techniques particulières. Il est de sa responsabilité de poser toutes les questions qu’il juge nécessaire au regard des règles de l’art et de l’état de l’art du secteur d’activité considéré.**

Les limites administratives du projet seront communiquées par le Pays SUD. Elles s'appuient sur la BD TOPO de l’IGN de 2017.

II. Lot 1 : Production des bases de données d'occupation du sol (MOS) à grande échelle de l'année N (2018) et N-8 (2010) sur le territoire du Pays S.U.D.

Spécifications et conditions techniques sur les données MOS à produire

A. Référentiel photo mis à la disposition du prestataire

Propriétaire	Étendue géographique	Date de prise de vue	Précision
Première cartographie MOS			
Groupement de commande (CRIGE-PACA)	04-05	Juillet 2018	20 cm
Seconde cartographie MOS			
Groupement de commande (CRIGE-PACA)	04-05	Juillet 2010	20 cm

B. Unité minimale de collecte (UMC) et échelle de précision

L'unité minimale de collecte (UMC) correspond à la plus petite unité spatiale cartographiée. Toute unité d'occupation du sol homogène dont la surface est supérieure ou égale à l'UMC constituera un polygone dans la base d'occupation du sol et sera affectée à une des classes de la nomenclature (cf. nomenclature en annexe 1 du CCTP).

L'UMC est précisée pour chacun des postes de la nomenclature. Elle varie de 500 m² à 1 000 m² pour les territoires artificialisés, de 1 000 m² à 2 500 m² pour les espaces agricoles et naturels.

Cas d'UMC spécifiques :

- Des secteurs hors territoires artificialisés, mais considérés comme étant à enjeux, pourront avoir une UMC entre 0 et 500 m².
- Inversement, pour les espaces situés à plus de 2300 mètres d'altitude, les UMC proposées seront de l'ordre de 1 000 à 2 500 m², hors périmètres de stations de sport d'hiver (proposition)
- De même, des zones considérées comme à enjeux moindre pourront avoir une UMC supérieur à 2 500 m².

Ces variations d'UMC seront testés puis validé ou invalidé à l'issus de la phase de test des secteurs prédéfinis (CF. III.A.1)

La donnée MOS demandée devra correspondre à une échelle d'utilisation comprise entre 1/5000^{ème} et 1/10 000^{ème}.

C. Nomenclature retenue

La nomenclature déterminée présente **4 niveaux** avec certains postes pouvant être détaillés à un niveau 5, en concertation avec le prestataire retenu d'après le travail de test. La nomenclature

Syndicat Mixte du SCOT du Pays S.U.D.

Hôtel d'entreprises – Bât. 26
11ème B.C.A. (Bataillon des Chasseurs Alpains)
2bis, avenue Ernest Pellotier
04400 BARCELONNETTE

retenue s'inspire de celle conçue par le groupe de travail « Occupation du sol à grande échelle » animée par le CRIGE-PACA. Les codifications, les libellés ainsi que la sémiologie (code couleur) affectés à chaque poste de la nomenclature devront respecter les préconisations du CRIGE-PACA. Une description détaillée précisant le contenu pour chaque poste de la nomenclature est fournie (cf. nomenclature en annexe 1 du CCTP).

La précision sémantique et géométrique attendue des bases de données produites portera sur le niveau 4.

Pour les **postes de niveau 5**, un travail spécifique a été conduit pour introduire les spécificités locales d'occupation du sol afin que celle-ci soit adaptée aux objectifs poursuivis, de suivi et de Grenellisation du SCOT, des documents d'urbanisme et des objectifs fixés par le Pays SUD et ses partenaires.

Conditions d'évolutions : Cette nomenclature n'est pas complètement figée et pourra être amenée à évoluer (ajout et suppressions de classes) si cela s'avère nécessaire à l'amélioration de la qualité de la donnée produite et permet ainsi d'éviter certaines confusions entre classes, ou dans le cas où certaines classes ne sont pas essentielles pour atteindre les objectifs fixés.

Cette nomenclature devra néanmoins rester compatible avec la nomenclature régionale OCSOL du CRIGE-PACA jusqu'au niveau 3, de manière à rendre possible des analyses comparées.

D. Caractéristiques techniques de la numérisation de zones homogènes

La couche de données produite du MOS est une partition complète de l'espace : chaque espace du territoire étant décrit avec un unique poste. En d'autres termes, la couche produite ne devra pas comporter de « trous » non renseignés ou de zones se superposant.

Les bases de données cartographiques d'occupation du sol xxxx et xxxx ne devront contenir que des polygones.

Le prestataire portera une attention particulière au respect de la cohérence géométrique des données dans le respect des règles suivantes :

- pas de discontinuités (lacunes) entre les polygones (y compris pas de trous dans les polygones),
- pas de micro-polygones (sliver polygones),
- pas de fermetures anormales des polygones (papillons),
- pas de nœuds inutiles d'un point de vue topologique (pseudo-nœuds),
- pas de segments inutiles (dangles),
- pas de label manquant dans les polygones (la valeur « / » sera retenue quand aucune valeur n'est attendue),
- pas de polygones jointifs ayant la même occupation du sol.

Le prestataire devra être équipé des outils nécessaires au respect intégral des règles topologiques et pour la réalisation de ces contrôles en interne avant toute livraison de données. **Toutes les erreurs topologiques, à l'exception de celles validées avec le commanditaire et reconnues comme des exceptions, devront être corrigées.**

Syndicat Mixte du SCOT du Pays S.U.D.

Hôtel d'entreprises – Bât. 26
11ème B.C.A. (Bataillon des Chasseurs Alpains)
2bis, avenue Ernest Pellotier
04400 BARCELONNETTE

Au-delà du respect des règles de topologie pour chacune des deux bases de données d'occupation du sol à produire (2018 et 2010), il convient que ces bases soient cohérentes entre elles. Pour se faire, la base de données 2018-10 devra être produite à partir des polygones saisis dans la base de données 2018, notamment par découpe, agrégation ou modification de polygones existants.

E. Données exogènes mises à disposition du prestataire

Dans l'optique d'améliorer la qualité des postes soumis à interprétation visuelle complexe, différentes données exogènes seront mises à la disposition du prestataire au démarrage de l'exécution du projet (phases tests) sur l'emprise géographique du projet :

La liste non exhaustive des données exogènes sera la suivante :

- BD Topo V2 (IGN, 201X) : toute l'emprise du marché
- Plan Cadastral Informatisé (DGFIP, 2018) : toute l'emprise du marché
- Registre parcellaire graphique (RPG) 2015 : contours des ilots PAC décrits par leur groupe de culture majoritaire en surface ;
- BD Carthage : réseau hydrographique français (IGN) : toute l'emprise du marché
- BD Forêt : Institut Forestier National (IFEN) : toute l'emprise du marché
- Données sur les équipements : écoles, administrations
- Fichiers fonciers
- ORTHO IRC 04 et 05 de l'IGN
- ...

Ces données tierces serviront pour aider à l'interprétation ou l'identification, elles ne devront en aucun cas être intégrées comme telles. l'orthophoto étant l'unique référentiel source auquel le MOS doit se conformer

Il est attendu que le prestataire liste dans son offre toutes autres sources de données permettant d'aider à améliorer la qualité des postes soumis à interprétation visuelle complexe dans le but d'améliorer la fiabilité des données produites.

Ces données complémentaires seront proposées au commanditaire en amont de la production du MOS afin d'en valider leur prise en compte. Dans le cas de leur utilisation le prestataire se devra de rapporter leur usage dans le rapport de production des données MOS associé à la livraison des données.

F. Structuration de la table attributaire des bases de données à produire

1. Structuration des tables attributaire des données d'occupation du sol

La structure de la table attributaire des bases de données d'occupation du sol 2018 devra respecter le modèle suivant (polygones) :

Nom de la colonne	Description du contenu	Type de variable
Id	Identifiant de l'objet surfacique	
NIV1_01	Code du 1er niveau	Entier

Syndicat Mixte du SCOT du Pays S.U.D.

Hôtel d'entreprises – Bât. 26
 11ème B.C.A. (Bataillon des Chasseurs Alpains)
 2bis, avenue Ernest Pellotier
 04400 BARCELONNETTE

LIB1_01	Intitulé du 1er niveau	Texte
NIV2_01	Code du 2eme niveau	Entier
LIB2_01	Intitulé du 2eme niveau	Texte
NIV3_01	Code du 3eme niveau	Entier
LIB3_01	Intitulé du 3eme niveau	Texte
NIV4_01	Code du 3eme niveau	Entier
LIB4_01	Intitulé du 4eme niveau	Texte
NIV5_01	Code du 5eme niveau	Entier
LIB5_01	Intitulé du 5eme niveau	Texte
Area_m2	Surface du polygone en m ²	Réel double
Area_ha	Surface du polygone en hectares	Réel double
Donnee_exo	Nom, source et année de la donnée exogène mobilisée	Texte

La structure de la table attributaire des bases de données d'occupation du sol 2018-10 devra respecter le modèle suivant (polygones) :

Nom de la colonne	Description du contenu	Type de variable
Id	Identifiant de l'objet surfacique	
NIV1_0x	Code du 1er niveau	Entier
LIB1_0x	Intitulé du 1er niveau	Texte
NIV2_0x	Code du 2eme niveau	Entier
LIB2_0x	Intitulé du 2eme niveau	Texte
NIV3_0x	Code du 3eme niveau	Entier
LIB3_0x	Intitulé du 3eme niveau	Texte
Area_m2	Surface du polygone en m ²	Réel double
Area_ha	Surface du polygone en hectares	Réel double
Donnee_exo	Nom, source et année de la donnée exogène mobilisée	Texte

2. Structuration des tables attributaire des données d'évolution de l'occupation du sol

La structure de la table attributaire des bases de données de changement d'occupation du sol 2018-2010 devra respecter le modèle suivant (seuls les polygones ayant connu une modification seront représentés) :

Nom de la colonne	Description du contenu	Type de variable
Id	Identifiant de l'objet surfacique	
SNIV1_18	Situation 2018 -Code du 1er niveau	Entier
SLIB1_18	Situation 2018 -Intitulé du 1er niveau	Texte
SNIV2_18	Situation 2018 -Code du 2eme niveau	Entier
SLIB2_18	Situation 2018 -Intitulé du 2eme niveau	Texte
SNIV3_18	Situation 2018 -Code du 3eme niveau	Entier
SLIB3_18	Situation 2018 -Intitulé du 3eme niveau	Texte
SNIV1_0x	Situation 2010 -Code du 1er niveau	Entier
SLIB1_0x	Situation 2010 -Intitulé du 1er niveau	Texte
SNIV2_0x	Situation 2010 -Code du 2eme niveau	Entier
SLIB2_0x	Situation 2010 -Intitulé du 2eme niveau	Texte
SNIV3_0x	Situation 2010 -Code du 3eme niveau	Entier
SLIB3_0x	Situation 2010 -Intitulé du 3eme niveau	Texte
Area_m2	Surface du polygone en m ²	Réel double
Area_ha	Surface du polygone en hectares	Réel double

G. Système de projection

Les bases de données produites devront toutes être projetées dans le système Lambert 93 (EPSG 2154), ellipsoïde associé, référentiel RGF-93 imposé par le décret n°2006-272 du 03 mars 2006.

Le prestataire se chargera également de changer de système de projection les bases de données exogènes mises à sa disposition par le commanditaire ainsi que celui des référentiels photos si cela est nécessaire.

Syndicat Mixte du SCOT du Pays S.U.D.

Hôtel d'entreprises – Bât. 26
 11ème B.C.A. (Bataillon des Chasseurs Alpains)
 2bis, avenue Ernest Pellotier
 04400 BARCELONNETTE

H. Métadonnées

Le prestataire livrera les métadonnées des couches de données réalisées dans le respect de la Directive INSPIRE et de la norme ISO 19115. Il prendra contact pour cela avec le CRIGE PACA.

I. Post-traitements

Les données seront également livrées sous forme de tableurs (au format Microsoft Excel) sous la forme suivante (cf. modèle des tableaux de données de changement d'occupation du sol « Corine Land Cover »).

Agrégées par commune (sur la base d'un découpage effectué à partir de la BDTopo (IGN, 2017) (qui sera fournie au prestataire par le commanditaire), ces données seront livrées en 5 fichiers correspondant aux 5 niveaux de nomenclature avec les onglets suivants :

Niveau 1

- description des fichiers ;
- occupation du sol 2010 –surface (en ha) pour chaque poste de niveau 1 par commune ;
- occupation du sol 2018 –surface (en ha) pour chaque poste de niveau 1 par commune ;
- changement d'occupation du sol 2010-2018 –évolution de la surface (en ha) entre 2010 et 2018 pour chaque poste de niveau 1 par commune.

Niveau 2

- description des fichiers ;
- occupation du sol 2010 –surface (en ha) pour chaque poste de niveau 2 par commune ;
- occupation du sol 2018 –surface (en ha) pour chaque poste de niveau 2 par commune ;
- *changement d'occupation du sol 2010-2018 –évolution de la surface (en ha) entre 2010 et 2018 pour chaque poste de niveau 2 par commune.*

Niveau 3

- description des fichiers ;
- occupation du sol 2010 –surface (en ha) pour chaque poste de niveau 3 par commune
- occupation du sol 2018 –surface (en ha) pour chaque poste de niveau 3 par commune
- changement d'occupation du sol 2010-2018 –évolution de la surface (en ha) entre 2010 et 2018 pour chaque poste de niveau 3 par commune.

Niveau 4

- description des fichiers ;
- occupation du sol 2010 –surface (en ha) pour chaque poste de niveau 4 par commune
- occupation du sol 2018 –surface (en ha) pour chaque poste de niveau 4 par commune
- changement d'occupation du sol 2010-2018 –évolution de la surface (en ha) entre 2010 et 2018 pour chaque poste de niveau 4 par commune.

Niveau 5

- description des fichiers ;
- occupation du sol 2018 –surface (en ha) pour chaque poste de niveau 4 par commune

Agrégées à l'échelle du périmètre du Pays SUD, ces données seront livrées en 1 fichier correspondant aux 5 niveaux de nomenclature avec les onglets suivants :

- description des fichiers ;

Syndicat Mixte du SCOT du Pays S.U.D.

Hôtel d'entreprises – Bât. 26
11ème B.C.A. (Bataillon des Chasseurs Alpains)
2bis, avenue Ernest Pellotier
04400 BARCELONNETTE

- occupation du sol 2018 –surface (en ha) pour chaque poste de niveau 1 pour l’ensemble du périmètre ;
- occupation du sol 2010 –surface (en ha) pour chaque poste de niveau 1 pour l’ensemble du périmètre ;
- changement d’occupation du sol 2010 -2018 –évolution de la surface (en ha) entre 2010 et 2018 pour chaque poste de niveau 1 pour l’ensemble du périmètre ;
- occupation du sol 2010 –surface (en ha) pour chaque poste de niveau 2 pour l’ensemble du périmètre ;
- occupation du sol 2018 –surface (en ha) pour chaque poste de niveau 2 pour l’ensemble du périmètre ;
- changement d’occupation du sol 2010 -2018 –évolution de la surface (en ha) entre 2010 et 2018 pour chaque poste de niveau 2 pour l’ensemble du périmètre ;
- occupation du sol 2018 –surface (en ha) pour chaque poste de niveau 3 pour l’ensemble du périmètre ;
- occupation du sol 2010 –surface (en ha) pour chaque poste de niveau 3 pour l’ensemble du périmètre ;
- changement d’occupation du sol 2010 -2018 –évolution de la surface (en ha) entre 2010 et 2018 pour chaque poste de niveau 3 pour l’ensemble du périmètre ;
- occupation du sol 2010 –surface (en ha) pour chaque poste de niveau 4 pour l’ensemble du périmètre ;
- occupation du sol 2018 –surface (en ha) pour chaque poste de niveau 4 pour l’ensemble du périmètre ;
- changement d’occupation du sol 2010 -2018 –évolution de la surface (en ha) entre 2010 et 2018 pour chaque poste de niveau 4 pour l’ensemble du périmètre ;
- occupation du sol 2018 –surface (en ha) pour chaque poste de niveau 5 pour l’ensemble du périmètre ;

J. Droits d’usage des données produites

Les documents réalisés et les données produites dans le cadre du marché seront la propriété exclusive du Maître d’ouvrage. Toutefois, le Maître d’ouvrage s’engage à ce que les données *produites dans le cadre de ce marché soient mises à disposition des membres du CRIGE-PACA via leur plate-forme régionale d’échange de données.*

Le prestataire retenu s’engage à demander un accord écrit au Maître d’ouvrage, s’il souhaite citer en référence sur son site personnel ou sur tout autre support le travail réalisé dans le cadre de ce marché.

K. Pilotage et suivi de la mission

Le suivi de l’étude sera assuré par le Maître d’ouvrage qui pourra y associer ses partenaires. L’ensemble des réunions se tiendra sur le territoire du Pays SUD.

Un comité technique sera constitué par le commanditaire à l’attribution du marché. Ce comité technique réunira les membres du Pays SUD, les membres des communautés de communes du Pays SUD, les partenaires du Pays SUD, des membres du CRIGE-PACA, des membres du Conseil Régional.

Le nombre de réunions réunissant le comité technique et le prestataire sera au minimum de 6 pour le lot 1 :

- Réunion de lancement ;

Syndicat Mixte du SCOT du Pays S.U.D.

Hôtel d’entreprises – Bât. 26
11ème B.C.A. (Bataillon des Chasseurs Alpains)
2bis, avenue Ernest Pellotier
04400 BARCELONNETTE

- Réunion de validation des essais d'interprétation sur les secteurs tests et de la grille de photo-interprétation ;
- Réunion de validation de l'interprétation des occupations du sol 2018 et 2010 ;
- Réunion de présentation des travaux réalisés (public à définir) par le prestataire ;
- Réunion pendant la période de maintenance pour prendre connaissance des anomalies relevées par le commanditaire ;
- Réunion de restitution et de validation des travaux corrigés par le prestataire.

Le prestataire devra prévoir, le cas échéant, la réalisation de diaporamas de type Powerpoint, au cours de ces différentes réunions.

L. Délais d'exécution du lot 1

Comme stipulé dans l'acte d'engagement, la durée du marché court à compter de la date précisée au titulaire dans le cadre de l'ordre de service initial prescrivant d'engager la prestation. Dans la mesure du possible, cette date sera calée sur la date de la 1^{ère} réunion entre le prestataire et le commanditaire actant le lancement de la démarche. Celle-ci pourra être couplée à une réunion du Comité Technique.

Les délais d'exécution de ce marché seront fixés à 12 mois.

En cas de besoin de prolongation dûment justifié et indépendant de la bonne organisation du prestataire pour mener à bien la mission dévolue, un avenant pourra être signé. Toute prolongation d'exécution fera l'objet d'un avenant.

M. Conditions du contrôle qualité externe

Le prestataire du lot 1 s'engagera à collaborer étroitement et en toute transparence au contrôle qualité externe réalisé par le commanditaire et le prestataire retenu pour le lot 2, en plus du contrôle qualité interne qu'il réalisera pour chacune des données à produire (cf. § III).

Les délais dont disposera le titulaire du lot 1 pour effectuer la reprise de chacun des 3 fichiers de données (2010, 2018 et évolution) est fixée à 1 (un) mois maximum.

N. Livrables du lot 1

La livraison des données en fin de marché se fera sous la forme suivante

1. Bases de données et tables post-traitées

A la fin du marché, le prestataire livrera au commanditaire, **les productions suivantes** :

- **Base de données d'occupation du sol –2018**

Lors de la livraison finale, le prestataire fournira la base de données d'occupation du sol 2018 sur l'ensemble du périmètre d'étude dans les formats suivants :

-Shape avec son fichier .qml permettant une lecture aisée de la donnée et de sa symbologie dans le logiciel QGIS

- **Base de données d'occupation du sol -2010**

Lors de la livraison finale, le prestataire fournira la base de données d'occupation du sol 2010 sur l'ensemble du périmètre d'étude dans les formats suivants :

Syndicat Mixte du SCOT du Pays S.U.D.

Hôtel d'entreprises – Bât. 26

11ème B.C.A. (Bataillon des Chasseurs Alpains)

2bis, avenue Ernest Pellotier

04400 BARCELONNETTE

-Shape avec son fichier .qml permettant une lecture aisée de la donnée et de sa symbologie dans le logiciel QGIS

- **Base et tables des changements d'occupation du sol 2010-2018**

Lors de la livraison finale, le prestataire fournira la base de données des changements d'occupation du sol 2010-2018 sur l'ensemble du périmètre d'étude dans les formats suivants :

-Shape avec son fichier .qml permettant une lecture aisée de la donnée et de sa symbologie dans le logiciel QGIS

-Tables des surfaces d'occupation du sol et de changement d'occupation du sol entre 2010 et 2018.

Les données issues du post-traitement (cf. II.J) seront également livrées sous forme de tableurs.

A la fin, le prestataire livrera également au commanditaire, sur un même support physique, **le territoire découpé à la commune (limites communales BDTopo, IGN, 2011) sous la forme d'un fichier par commune. Ces différentes bases de données seront livrées sur un support physique du type disque dur externe ou DVD selon la taille des fichiers à restituer.**

2. Autres documents méthodologiques

Les documents méthodologiques suivants devront également être remis au commanditaire à la livraison des tables et fichiers SIG :

- Rapport méthodologique intégrant la grille de photo-interprétation et le dictionnaire détaillant chaque poste de la nomenclature (Cf. III. A.2)

Ce document sera livré au format Microsoft Word (et Excel pour les tableaux) ou Libre Office

- Diaporamas présentés au cours des réunions

Ces documents seront livrés au format Microsoft Power Point –compatible version 2010 ainsi qu'au format PDF.

- Métadonnées

Les métadonnées seront livrées aux formats Microsoft Excel, XML.

O. Opérations de vérification interne pour le lot 1

En cas de non-respect des critères techniques au CCTP, le maître d'ouvrage se réserve le droit de refuser les données. Le prestataire du lot n°1 soumettra alors à l'approbation du maître d'ouvrage les mesures correctives à apporter pour rendre conforme les prestations et sera tenu de prendre à sa charge les corrections des erreurs relevées.

Une attention particulière devra être apportée au contrôle puis à la validation de la donnée tant dans sa géométrie que dans sa nature. Les contrôles qui portent sur la topologie et les tables attributaires devront être réalisés avec un logiciel approprié.

P. Période de maintenance corrective

A l'issue de la livraison finale des données, le prestataire garantira une période de maintenance d'une durée de **6 mois**. Celle-ci permettra d'intégrer différentes modifications ou erreurs éventuelles thématiques ou techniques repérées par le commanditaire.

Le solde de la prestation ne sera versé qu'à l'issue de cette période de 6mois de maintenance.

En cas de modifications de la donnée à effectuer, une nouvelle livraison finale interviendra selon les mêmes modalités que celles décrites dans ce CCTP.

Syndicat Mixte du SCOT du Pays S.U.D.

Hôtel d'entreprises – Bât. 26

11ème B.C.A. (Bataillon des Chasseurs Alpains)

2bis, avenue Ernest Pellotier

04400 BARCELONNETTE

III. Déroulement de la prestation demandée – Lot 1

A. Étendue géographique des données à produire

Il est rappelé que le périmètre géographique à couvrir correspond au territoire du Pays SUD en date du 1 janvier 2018 soit 1 640 km².

1. Base de données cartographiques d'occupation du sol -2018

La production de cette donnée devra se décomposer en **trois phases successives**.

- **Phase test avec une campagne de terrain préalable**

De manière à garantir la plus grande qualité possible dans l'interprétation qui sera faite de l'orthophotographie 2018, **une campagne de terrain (2 journées minimum) permettant de définir des secteurs test** sera réalisée par le prestataire. Ces secteurs tests devront être **représentatifs de l'ensemble des postes de la nomenclature** (cf. annexe 1 de ce cahier des charges) et seront déterminés avec le commanditaire.

Un secteur test sera défini pour chaque entité territoriale du plan de Parc (entités paysagères), **soit 4 secteurs tests au total**.

Chaque secteur test fera l'objet d'une interprétation par le prestataire. Cela permettra de vérifier que le prestataire et le commanditaire sont d'accord sur le contenu thématique des polygones numérisés ainsi que sur leurs limites géométriques.

La nomenclature pourra connaître quelques ajustements si cela s'avère nécessaire à l'amélioration de la qualité de la donnée produite et en fonction des données sources et exogènes pouvant être mobilisées. A l'issue de la campagne de terrain et de l'interprétation des zones test et sur la base de la nomenclature proposée en annexe 1, **une grille de photo-interprétation** sera réalisée par le prestataire. **Celle-ci précisera les critères du classement thématique utilisé par le prestataire, les règles de saisie et le degré de fiabilité attendu. Les données exogènes éventuellement utilisées pour cette interprétation seront également mentionnées.**

Le prestataire fournira également **un dictionnaire détaillant chaque poste de la nomenclature** qui sera produit en cohérence avec les fiches descriptives produites par le CRIGE-PACA (octobre 2008, mise à jour mai 2013). Chaque classe de la nomenclature sera illustrée par la mise en parallèle d'extraits de l'orthophotographie 2018 et de photos de terrain correspondantes récoltées durant la campagne de terrain.

La validation par le commanditaire de cette phase de test permettra de démarrer la phase suivante d'interprétation et de numérisation des objets. La grille de photo-interprétation et le dictionnaire décrivant chaque poste de la nomenclature seront intégrés au rapport méthodologique et restitués au commanditaire en fin de mission.

- **Phase de production de la donnée d'occupation du sol (2018)**

Cette phase comprend l'interprétation de l'orthophotographie 2018 à 20 cm (cf. II. A. Référentiel photo). La numérisation se fera par **digitalisation de zones homogènes en se basant sur la nomenclature** et sur les spécifications techniques détaillées précédemment (cf. § II). La précision sémantique de cette donnée se basera sur le **niveau 4 de la nomenclature** élaborée par le CRIGE PACA, avec quelques postes de niveau 5 à créer.

Une matrice routière et ferroviaire et hydrographique sur la base des données de la BD Topo (IGN, 2015), sera proposée par le prestataire et discutée puis validée par le commanditaire avant de lancer la digitalisation des zones homogènes.

Le Lac de Serre-Ponçon et les cours d'eau, sur la base de la BD Carthage pourront aussi être proposés au prestataire pour s'ajouter à la matrice

Pour rappel, la base de données devra être produite à une échelle supérieure à 1/3000^{ème} en autorisant un passage à une échelle de 1/5000^{ème} sur les espaces supérieurs à 2300 mètres d'altitudes et non caractérisés par une forte présence d'infrastructures.

Le prestataire réalisera **un rapport méthodologique détaillant l'ensemble des procédures mises en œuvre pour la réalisation de la donnée d'occupation du sol 2018**. Celui-ci servira de référence pour les mises à jour ultérieures de la donnée. Ce rapport technique reprendra l'ensemble des étapes de production de la base de données : méthodes d'interprétation et grille d'interprétation pour chacune des classes, matériel et logiciels utilisés, nom des opérateurs, difficultés rencontrées et solutions mises en œuvre, grille des campagnes de terrain effectuées, limites de l'interprétation, données exogènes utilisées, etc.

Ce rapport permettra également d'échanger avec le commanditaire tout au long de la phase de production.

- **Phase de contrôle qualité interne**

Le commanditaire vise un taux de fiabilité de la photo-interprétation supérieur à 80 % en global.

2. Base de données cartographiques d'occupation du sol - 2010

Afin de respecter les règles de saisie et de topologie, la production de la donnée d'occupation du sol 2010 ne pourra débuter qu'une fois que la donnée d'occupation du sol 2019 aura été produite et validée par le commanditaire.

La production de cette donnée d'occupation du sol 2010 devra se décomposer en **deux phases successives**. La validation d'une phase par le commanditaire sera requise pour engager le paiement et passer à la phase suivante.

- **Phase de production de la donnée d'occupation du sol (2010)**

Cette phase comprend l'interprétation de l'ortho-photographie de la BD-Ortho de l'IGN à 20 cm datant de 2010. La numérisation se fera par **digitalisation de zones homogènes en se basant sur la nomenclature** et sur les spécifications techniques détaillées précédemment (§ II). La précision sémantique de cette donnée se basera sur le **niveau 4 de la nomenclature**.

Pour rappel, la base de données devra être produite à une échelle supérieur à 1/3000^{ème} en autorisant un passage à une échelle de 1/5000^{ème} sur les espaces supérieurs à 2300 mètres d'altitudes et non caractérisés par une forte présence d'infrastructures.

Le prestataire réalisera un **rapport méthodologique détaillant l'ensemble des procédures mises en œuvre pour la réalisation de la donnée d'occupation du sol 2010**. Ce rapport technique reprendra l'ensemble des étapes de production de la base de données : méthodes d'interprétation et grille d'interprétation pour chacune des classes, matériel et logiciels utilisés, nom des opérateurs,

Syndicat Mixte du SCOT du Pays S.U.D.

Hôtel d'entreprises – Bât. 26
11ème B.C.A. (Bataillon des Chasseurs Alpains)
2bis, avenue Ernest Pellotier
04400 BARCELONNETTE

difficultés rencontrées et solutions mises en œuvre, grille des campagnes de terrain effectuées, limites de l'interprétation, données exogènes utilisées, etc.

- **Phase de contrôle qualité interne**

Le commanditaire vise un taux de fiabilité de la photo-interprétation supérieur à 80 % en global.

3. Base de données cartographiques de l'évolution de l'occupation du sol - 2010 /2018

Il s'agira de produire une donnée d'occupation du sol réalisant une analyse diachronique des principales évolutions, cela en mettant en corrélation les deux bases de données et distinguant les espaces affectés par un changement d'état entre les deux dates. Cette donnée devra être réalisée selon les mêmes spécifications techniques.

B. l'élargissement du périmètre d'étude d'une bande de 100/200m environ

Cet élargissement du périmètre sera chiffré dans les offres des candidats comme prestation optionnelle. Cet élargissement vise notamment à couvrir les biotopes (fleuves, cours d'eau, forêts, etc.) situés en limite de périmètre du Pays SUD dans le but d'alimenter les travaux sur les continuités écologiques qui seront menés à la suite de ce marché (proposition).

LOT 2 : Réalisation du contrôle qualité externe

Il s'agira de réaliser un contrôle qualité sur les bases de données produites dans le cadre de l'occupation des sols 2010, 2018 et évolution 2010/2018. Le prestataire du lot n°2 interviendra en parallèle de la production faite par le prestataire du lot n°1.

En conséquence, le candidat retenu pour un lot ne pourra être retenu pour l'autre.

La phase de contrôle de qualité pourra débuter dès la livraison de la première cartographie et se terminer un mois après la livraison de la dernière cartographie (voir partie II.M).

Le candidat devra détailler dans son offre l'ensemble des outils mobilisés.

Les vérifications suivantes seront réalisées pour chacune des trois bases de données (2010, 2018 et fichier d'évolution) :

- Exhaustivité et conformité des livrables ;
- Vérification du respect des UMC ;
- Vérification des règles de topologie ;
- Respect de la méthode et de nomenclature.

Le prestataire bénéficiera des mêmes données sources et exogènes que le prestataire du lot 1, afin que les contrôles puissent être réalisés dans le respect des conditions de production.

Syndicat Mixte du SCOT du Pays S.U.D.

Hôtel d'entreprises – Bât. 26
11ème B.C.A. (Bataillon des Chasseurs Alpains)
2bis, avenue Ernest Pellotier
04400 BARCELONNETTE

Elle devra être déterminée de la manière la plus significative possible au regard de l'ensemble des postes de la nomenclature. Une vérification aléatoire de l'affectation des classes d'occupation des sols pourra être faite.

Livrables attendus pour le lot 2 :

Le prestataire réalisera un rapport qui devra comprendre :

- Rappel des spécifications techniques demandées par le CCTP,
- Une note générale décrivant précisément la méthode utilisée pour le contrôle qualité,
- Les difficultés rencontrées,
- Les limites des traitements dues à certaines spécificités des images, ou des zones de tests,
- Le compte-rendu des contrôles terrain,
- Les matrices de confusion pour les zones de contrôle,
- Le taux de fiabilité global et poste par poste.

Validation des objets

La couche de données produite est une partition complète de l'espace : chaque endroit du territoire étant décrit avec un unique poste. En d'autres termes, la couche produite ne devra pas comporter de « trous » non renseignés ou de zones se superposant.

Les règles topologiques à vérifier dans la numérisation des polygones sont les suivantes :

- pas de superpositions de polygones (polygones jointifs) ;
- pas de discontinuités entre les polygones (y compris pas de trous dans les polygones) ;
- pas de micro-polygones (se reporter à l'UMC) ;
- pas de fermetures anormales des polygones (papillons) ;
- pas de nœuds inutiles d'un point de vue topologique (pseudo-nœuds) ;
- pas de segments inutiles ;
- pas de polygones jointifs ayant la même nomenclature

Les règles de saisie et de typologie à vérifier dans la table attributaire sont les suivantes :

- pas de label manquant dans les polygones chaque polygone doit avoir des données attributaires ;
- pas d'espace en début de phrase ou d'espace inutile entre les mots
- la sémantique, l'orthographe et la nomenclature définie doit être respectée