

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

PRODUCTION DE DONNEES D'APPRENTISSAGE POUR LA CLASSIFICATION PAR IA DES ESSENCES FORESTIERES 2 LOTS

GBM 25017

Service responsable de la passation du marché :

Secrétariat Général
Service Achats et Marchés
Département des marchés
73 avenue de Paris
94160 Saint-Mandé

SOMMAIRE

ARTICLE 1. OBJET DE L'ACCORD-CADRE	3
ARTICLE 2. DISPOSITIONS RELATIVES A L'ACCORD-CADRE.....	3
ARTICLE 3. PIECES CONSTITUTIVES	4
ARTICLE 4. PRIX DU MARCHE.....	4
ARTICLE 5. MODALITES D'EXECUTION DU MARCHE.....	5
ARTICLE 6. SPECIFICATIONS TECHNIQUES	7
ARTICLE 7. MEMOIRE TECHNIQUE DE CANDIDATURE	8
ARTICLE 8. SPECIFICATIONS TECHNIQUES DETAILLEES DU LOT 1	9
ARTICLE 9. SPECIFICATIONS TECHNIQUES DETAILLEES DU LOT 2.....	13
ARTICLE 10. LIVRAISONS	23
ARTICLE 11. PENALITES DE RETARD	23
ARTICLE 12. MODALITES DE PAIEMENT.....	24
ARTICLE 13. MODIFICATION DU MARCHE.....	25
ARTICLE 14. CONTRÔLE ET ADMISSION	25
ARTICLE 15. MISE EN PLACE D'UNE POLITIQUE RESPONSABLE ET DURABLE	26
ARTICLE 16. DROITS D'EXPLOITATION DES RESULTATS	27
ARTICLE 17. NORMES	27
ARTICLE 18. ASSURANCES	27
ARTICLE 19. SECRET - CONFIDENTIALITE	27
ARTICLE 20. RESILIATION.....	28
ARTICLE 21. DIFFERENDS ET LITIGES	28
ARTICLE 22. DEROGATION AU CCAG-TIC	28

ARTICLE 1. OBJET DE L'ACCORD-CADRE

Le présent accord-cadre a pour objet la **production de données d'apprentissage pour la classification des essences forestières par intelligence artificielle**. L'IGN mène en effet un projet de production de la « BD Forêt v3 » avec une large part d'intelligence artificielle. La BD Forêt v3 proposera une nomenclature plus riche, et des seuils de distinction des essences plus fins que la BD Forêt v2 produite entre 2006 et 2018. Le projet est financé par le ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté Alimentaire.

ARTICLE 2. DISPOSITIONS RELATIVES AU MARCHÉ

1. Mode de passation

Le présent marché de services est passé selon la procédure d'appel d'offres ouvert en application des articles L 2124-2 et R 2124-2 du code de la commande publique.

Il s'agit d'un accord-cadre mono-attributaire ; son exécution se fera par l'émission de bons de commande, au fur et à mesure des besoins de l'IGN (articles R2162-2 et R2162-13 à R2162-14 du code de la commande publique).

Les bons de commande préciseront les surfaces à traiter : pour chaque bon de commande, elles seront d'au moins 20km² pour le lot 1 et d'au moins 200km² pour le lot 2.

Pour le lot 1, le premier bon de commande sera de 20km².

Pour le lot 2, le premier bon de commande sera de 200km².

2. Allotissement et description des lots

L'accord-cadre est constitué de deux lots.

Les prestations attendues sont, pour les deux lots, de valider, actualiser ou rejeter des annotations d'essences forestières, pré-annotées par l'IGN, pour actualiser l'information à partir des prises de vue récentes. Les deux lots diffèrent par la nomenclature appliquée, le volume d'annotations potentiel à traiter, la tâche précise à effectuer et le taux de rejet autorisé.

- Le lot 1, **corrections de pré-annotations forestières (nomenclature riche)**, traite une nomenclature riche, un volume d'annotations à traiter assez faible et un taux de rejet autorisé faible également. Pour chaque annotation transmise par l'IGN, il sera demandé au titulaire de valider, rejeter ou modifier l'information contenue dans cette annotation, et ceci sans dépasser le taux de rejet global prévu pour l'ensemble des annotations à traiter. Un travail avant tout qualitatif est attendu. Il est estimé qu'environ 100km² seront à traiter (en plusieurs bons de commande).
- Le lot 2, **validations de pré-annotations forestières**, traite une nomenclature simplifiée, un volume d'annotations à traiter important, et un taux de rejet autorisé plus fort que sur le lot 1. Seule la validation ou le rejet seront autorisés, pas la modification. Un travail plus quantitatif est attendu. Il est estimé qu'environ 1000km² seront à traiter (en plusieurs bons de commande).

Les données à produire correspondent à des zones situées en France métropolitaine.

3. Durée du marché

L'accord-cadre est conclu pour une période initiale de 12 mois. Il est ensuite renouvelable par reconduction tacite pour deux nouvelles périodes de 12 mois chacune. La durée totale de l'accord-cadre ne pourra pas dépasser trois (3) ans.

il prend effet à compter de la date de sa notification (la date de notification est celle de la réception par ses attributaires d'un exemplaire du contrat signé des parties, l'envoi étant effectué par voie électronique via la plate-forme PLACE).

4. Langue

La langue utilisée pendant ce marché, et le cas échéant, pendant les bons de commande qui en découlent, est le français.

ARTICLE 3. PIECES CONSTITUTIVES

L'accord-cadre est constitué par les documents contractuels énumérés ci-dessous par ordre de priorité décroissante :

1. l'**acte d'engagement** (formulaire ATTRI1) du titulaire et **son annexe financière**, propre à chaque lot ;
2. le présent **cahier des clauses particulières** (CCP) n° GBM 25017 et ses annexes financières, dont les exemplaires conservés dans les archives de l'IGN font seuls foi ;
3. le **cahier des clauses administratives générales** applicables aux marchés publics de techniques de l'information et de la communication (CCAG-TIC) approuvé par l'arrêté du 30 mars 2021 publié au JORF n°0078 du 1^{er} avril 2021. Ce document réputé connu n'est pas annexé au présent marché ;
4. **L'offre technique, dont l'annexe indiquant les délais et la capacité de production** du titulaire ;
5. Toutes autres pièces particulières contractuelles formalisées au stade de l'exécution du marché, notamment les bons de commande.

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 4. PRIX DU MARCHE

Le marché, passé sous la forme d'un accord-cadre à bons de commande, pour chacun des lots, est passé sans montant minimum avec montant maximum :

Lot 1, corrections de pré-annotations forestières (nomenclature riche): montant maximum 125 000€

Lot 2, validation de pré-annotations forestières : montant maximum 175 000€

Les bons de commande sont passés sur la base des prix unitaires initiaux tels qu'indiqués par le titulaire dans l'annexe financière du marché.

1. Principes généraux

La monnaie de référence du marché est l'euro.

Les prix indicatifs sont réputés établis sur la base des conditions économiques du mois correspondant au mois de la date limite de remise des offres de l'accord-cadre. Les prix sont unitaires (en €/km², la surface de référence étant la surface totale des annotations fournies par l'IGN), établis hors TVA, tous frais compris.

Les accords-cadres sont conclus à prix unitaires révisables à la date anniversaire de la notification du marché.

Le prix unitaire appliqué à chaque bon de commande est ferme et définitif.

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

Le prix est réputé comprendre :

- toutes les charges fiscales ou autres, frappant obligatoirement les prestations,
- toutes les autres dépenses nécessaires à l'exécution des prestations,
- les marges pour risque et les marges bénéficiaires,
- la cession à titre exclusif des droits d'exploitation des résultats de la prestation,
- les frais de déplacement et de bouche liés aux réunions de quelque nature que ce soit.

2. Montant des bons de commande

Le premier bon de commande (bon de commande initial), fera l'objet d'un prix spécifique, incluant la phase de mise en œuvre initiale (coûts fixes de mise en place du service : formation, ingénierie, tests pilotes, ajustements méthodologiques). Il concernera une surface de 20 km².

Les bons de commande suivants seront exécutés au prix unitaire standard en €/km² indiqué par le titulaire dans l'annexe financière. Les surfaces concernées seront précisées au fur et à mesure de l'émission des bons de commande.

3. Révision des prix

Les prix du présent marché sont révisables annuellement à la date anniversaire de la notification du marché, conformément aux dispositions des articles L. 2194-1 et R. 2194-1 du Code de la commande publique. :

$$P = P_0 (S/S_0)$$

dans laquelle

- P : prix de règlement
- P₀ : prix initial
- S : dernière valeur de l'indice connue et publiée à la date de révision
- S₀ : dernière valeur de l'indice connue et publiée à la date de notification du marché.

L'indice de référence utilisé est : Indice SYNTEC

Modalités d'application

Les titulaires sont tenus de communiquer à l'IGN au plus tard 30 jours calendaires avant la date anniversaire de l'accord-cadre, les prix révisés ainsi que leur mode de calcul. A défaut d'information, le paiement des prestations s'effectuera sur la base des anciens prix qui seront reconduits jusqu'à réception et acceptation par l'IGN des nouveaux prix unitaires. Il n'y aura pas d'effet rétroactif sur la révision des prix.

Ainsi,

- La révision s'applique uniquement aux prestations non encore exécutées ;
- Si l'indice de référence disparaît, un indice de substitution équivalent sera choisi d'un commun accord entre les parties ;
- En cas de variation négative de l'indice, le prix est révisé à la baisse.

Clause de réexamen : En cours d'exécution du marché, les titulaires peuvent demander, s'ils estiment que des difficultés techniques substantielles et/ou structurelles liées aux caractéristiques des prestations demandées justifient une augmentation des prix fixés dans l'accord-cadre, à ce que les prix soient revus à la hausse. Dans ce cas, les titulaires devront présenter une note technique pour justifier de l'évolution des tarifs. L'évolution des prix pourra être validée par l'IGN si elle paraît justifiée.

ARTICLE 5. MODALITES D'EXECUTION DU MARCHE

1. Etendue prévisionnelle, en km²

A titre informatif, pour le lot 1, l'IGN prévoit une surface totale, sur la durée du marché, de commande de l'ordre de la centaine de km² à annoter et d'environ 1000km² à annoter pour le lot 2.

Pour le lot 1, la surface concernée par bon de commande pourra varier entre 8 000 et 16 000 dalles de 50mx50m (soit entre 20 et 40km²).

Pour le lot 2, la surface concernée par bon de commande pourra varier entre 80 000 et 160 000 dalles de 50mx50m (soit entre 200 et 400km²).

2. Bon de commande

Pendant la durée de validité du marché, les bons de commande sont émis sans remise en concurrence, au fur et à mesure des besoins.

Les prestations à réaliser par l'attributaire feront l'objet de bons de commande comportant les indications suivantes :

- le numéro du bon de commande ;
- la date de la commande ;
- les numéros de l'accord-cadre auquel le bon de commande se rattache ;
- l'objet détaillé des prestations commandées (nature des prestations, zone(s) concernée(s), superficie des zones à produire, volume...) ;
- Les délais de livraison ;
- Les éventuelles modalités particulières d'exécution des prestations et les éventuelles pénalités associées ;
- Le montant hors taxes du bon de commande (prix unitaire fixé par l'accord-cadre multiplié par la surface en km² à traiter) ;
- Le N° de la TVA intracommunautaire du titulaire.

NB : à un bon de commande doit correspondre une seule facture.

3. Durée des bons de commande

Chaque bon de commande dure de la notification par l'IGN à la validation par l'IGN de l'acceptation finale des données. La passation de bons de commande sur la base du présent accord-cadre ne peut se faire que pendant sa durée de validité.

Leur durée d'exécution ne peut excéder douze mois à compter de la date d'achèvement de l'accord-cadre.

4. Planning de production et de livraison pour chaque bon de commande

Pour chaque bon de commande, le planning sera le suivant :

- T0 : Fourniture des données par l'IGN et (pour le premier bon de commande de chaque lot, formation du titulaire par l'IGN) ;
- T0 + 10 jours ouvrés : livraison par le titulaire d'une zone pilote (environ 10% des dalles du bon de commande). Ces productions pilotes ont vocation à ne durer que le temps de la montée en compétence du titulaire (c'est à dire qu'il sera maintenu, à l'appréciation de l'IGN, uniquement sur les premiers bons de commande). L'emprise des zones pilotes est déterminée d'un commun accord entre l'IGN et le titulaire.
- T0 + 1 mois : retour et recommandations IGN
- T0 + 40 jours ouvrés maximum, ou délai inférieur si indiqué par le titulaire lors de la remise des offres (les 40 jours ouvrés sont comptés sans tenir compte des jours ouvrés pendant lesquels l'IGN contrôle les zones pilotes) : livraison par le titulaire de la totalité des zones d'annotations concernées par le bon de commande.
- T0 + 3 mois : recette par l'IGN de la totalité des zones du bon de commande.
- Si la première recette est négative, le titulaire dispose d'un délai de 20 jours ouvrés pour faire une seconde livraison qui elle aussi fera l'objet d'une recette. Il est entendu que si le titulaire a réalisé sa livraison à 100% dans un temps inférieur au temps prévu par le CCP, un nombre de jours égal au nombre de jours d'avance avec lequel il a effectué la livraison lui est accordé en plus pour la 2^{de} livraison.

5. Phasage prévisionnel des bons de commande

L'IGN veillera à répartir les commandes dans le temps afin de permettre au titulaire d'avoir une activité la plus lisse dans le temps possible. Par exemple, dans l'hypothèse de 5 bons de commandes, l'ordonnancement pourrait se dérouler ainsi :

T0	T0+1mois	T0+2mois	T0+3mois	T0+4mois	T0+5mois	T0+6mois	T0+7mois
BC1 : production		Recette IGN					
	BC2 : production		Recette IGN				
		BC3 : production		Recette IGN			
			BC4 : production		Recette IGN		
				BC5 : production		Recette IGN	

Le temps entre certains bons de commande pourra être plus long si des ajustements sont nécessaires mais ne devrait pas être plus court pour éviter au titulaire d'avoir en cours un volume trop important d'annotations à saisir.

ARTICLE 6. SPECIFICATIONS TECHNIQUES

1. Description générale de la prestation à effectuer

Les données d'apprentissage à produire sont aussi appelées **annotations**. Elles sont adaptées à une tâche de **classification multi-labels** : il s'agit de dalles de 50 m x 50 m sur lesquelles est indiquée la présence des trois principales essences, avec un pourcentage grossier en termes de surface couverte par chacune de ces trois essences, mais sans que la délimitation des houppiers ou des groupes de houppier de même essence ne soit effectuée.

Les travaux attendus de la part du titulaire consistent à **valider**, à **rejeter** ou à corriger le cas échéant (uniquement pour le lot 1) la présence d'essences sur des dalles de 50 m x 50 m, **pré-annotées**, avec un pourcentage grossier indiquant les taux de couvert **absolu** de chaque essence présente, en s'aidant pour cela d'orthophotographies aériennes IRC (Infra Rouge fausses Couleurs) fournies par l'IGN, et de toutes autres informations que le titulaire jugera utile. Entre une et trois essences pourront être renseignées pour chaque dalle de 50 m x 50 m à traiter par le titulaire. Une cohérence temporelle entre l'annotation corrigée par le titulaire et l'image aérienne transmise par l'IGN est attendue.

La pré-annotation sera effectuée préalablement à la prestation par l'IGN avec des processus automatiques, en utilisant diverses sources comme la BD Forêt v2, les cartes COSIA, des points terrain levés lors de la production de la BD Forêt v2. **Ces pré-annotations sont à priori cohérentes avec des images anciennes** (entre 2006 et 2018).

Le travail du titulaire sera réalisé en se basant sur des images plus récentes et en analyser à la fois le changement entre l'image ayant servi à la pré-annotation et l'image la plus récente, et être capable de photo-interpréter la nouvelle actualité en s'aidant de l'ancienne.

Les dalles présenteront une diversité d'essences, de combinaison d'essences, de paysages, de contextes écologiques, de maturité des arbres, de saisonnalités et de radiométrie.

Pour chaque dalle transmise par l'IGN, trois types d'opération sont donc autorisés :

- Valider une dalle en acceptant la pré-annotation fournie par l'IGN en l'état ;
- Modifier (**pour le lot 1 uniquement**) une dalle en changeant la pré-annotation fournie par l'IGN (type d'essence et/ou pourcentage grossier de couverture). Les modifications proposées devront pouvoir être tracées ;
- Rejeter une dalle, si l'information transmise par l'IGN est jugée trop complexe à valider ou à modifier. Le taux de rejet maximum du lot dépend du type de dalle comme explicités ci-après.

2. Taux de rejet de dalles toléré

Pour le lot 1, chaque bon de commande devra faire l'objet d'un taux de rejet maximal de 30%.

Pour le lot 2, chaque bon de commande devra faire l'objet d'un taux de rejet maximal de 40%.

3. Données livrées par l'IGN

Les informations transmises par l'IGN seront a minima :

- Les dalles de 50 m x 50 m au format vecteur, avec une pré-annotation indiquant de une à trois essences avec des pourcentages associés. La description précise est indiquée dans les paragraphes relatifs à chaque lot.
- Les images BD ORTHO IRC/RVB de ces zones avec deux millésimes :
 - Le millésime correspondant à l'année sur laquelle la pré-annotation aura été calculée (possibilité de remonter jusqu'à 2006). La résolution sera de 20 cm ou 50 cm selon le millésime.
 - Le millésime sur lequel la mise à jour est attendue (entre 2020 et 2024).

Les dalles sont toutes localisées sur le territoire métropolitaine (Corse incluse). **Les territoires ultra-marins ne seront pas à traiter.**

4. Formation du/des titulaires

L'IGN assurera une formation des opérateurs du titulaire de 3 jours (minimum de 2 intervenants et maximum de 6 intervenants qui auront à assurer la formation des autres intervenants du titulaire le cas échéant) ; ceux-ci devront déjà avoir une pratique de la photo-interprétation forestière sur le territoire hexagonal.

Cette formation sera réalisée en présentiel dans les locaux de l'IGN à Saint-Mandé et en langue française.

Cette formation aura lieu dans les 3 semaines qui suivent la notification au titulaire de l'attribution du marché.

ARTICLE 7. MEMOIRE TECHNIQUE DE CANDIDATURE

L'offre technique pour ce marché sera constituée d'un mémoire technique permettant de s'assurer que le candidat respecte l'ensemble des exigences du CCP. Cette offre doit présenter et détailler dans un dossier méthodologique et de moyens en particulier :

- La structure industrielle mise en place. Il devra entre autres, présenter en détail les moyens humains de production et de suivi de production afin de permettre à l'IGN d'évaluer la capacité du candidat à traiter le ou les lots dans les délais souhaités.
- En particulier, l'offre technique devra détailler les références en photo-interprétation forestière (voir paragraphe Equipe de production)
- La méthodologie suivie pour la production (voir paragraphe Organisation de la production).

1. Equipe de production

La production du titulaire doit être assurée par une équipe de photo-interprètes qualifiés encadrés par un chef de projet (ou assimilé).

Les photo-interprètes doivent présenter les compétences minimales suivantes :

- Maîtrise de la photo-interprétation sur ortho-photographie couleur naturelle et infra-rouge couleur,
- Expérience approfondie de la production de données en lien avec la forêt et les milieux naturels (base de données forêt, référentiel forestier).

Ces compétences en photo-interprétation seront clairement mises en évidence dans les curriculum vitae du personnel technique dédié, détaillant notamment les projets sur lesquels il a été affecté. Le tableau en Annexe A sera utilisé pour indiquer l'expérience du candidat.

Le chef de projet disposera à minima d'une compétence en géomatique et en encadrement d'équipes de production.

La composition des équipes, leur organisation et la qualification du personnel dédié à la réalisation de la prestation du marché doivent figurer dans l'offre technique du candidat.

2. Organisation de la production

Le titulaire devra mettre en œuvre une méthode de production par photo-identification humaine adaptée aux volumes envisagés. Des processus de contrôle qualité internes au titulaire devront être mis en œuvre.

Dans sa réponse, le candidat exposera la ou les méthodes de production et de contrôle qualité interne envisagées.

Tout au long de la production, des questions pourront être soumises par le titulaire à l'IGN qui y répondra. Une FAQ partagée pourra être mise en place.

ARTICLE 8. SPECIFICATIONS TECHNIQUES DETAILLEES DU LOT 1

Pour mémoire, dans ce 1er lot, seules 3 actions sur les dalles fournies sont possibles :

- Soit rejeter la dalle et l'indiquer comme telle (taux maximum de rejet : 30 %),
- Soit valider la dalle en l'état,
- Soit modifier les essences et taux de couvert des 3 (au maximum) essences les plus présentes dans la dalle.

Il s'agira d'interpréter l'évolution du contexte forestier entre l'année de pré-annotation (entre 2006 et 2018) et l'année sur laquelle actualiser l'information (entre 2020 et 2024), en analysant les images aériennes et la répartition feuillu-conifère. Une bonne compréhension des dynamiques forestières est indispensable (notion d'espèce pionnière par exemple).

1. Nomenclature

Cette nomenclature pourra évoluer à la marge en cours de marché. Elle est donc donnée à titre indicatif.

Chêne décadu
Chêne sempervirent
Hêtre
Châtaignier
Charme
Robinier
Peuplier
Aulne
Arbousier
Saule
Bouleau
Frêne
Autre feuillu pur
Pin maritime
Pin sylvestre
Pin laricio, pin noir
Pin d'Alep
Pin à crochets, pin cembro
Autre pin pur

Sapin
Épicéa
Mélèze
Douglas
Cèdre
Autre conifère pur, autre que pin

2. Sélection des dalles et pré-annotations

Les dalles de 50 m x 50 m au format vecteur, sont fournies avec une pré-annotation indiquant :

- Au moins une essence principale avec un pourcentage grossier de couvert absolu
- Au maximum deux autres essences avec pour chacune un pourcentage grossier de couvert absolu

Le « pourcentage grossier » s'entend par 4 classes :

- Absence ;
- Moins de 25 % de couvert absolu (faible) ;
- Entre 25% et 75% de couvert absolu (moyen) ;
- Plus de 75% de couvert absolu (fort).

Les dalles pré-annotées sont issues d'un échantillonnage d'une base de points terrain ayant servi à produire la BD Forêt v2 entre 2006 et 2018. La localisation des points étant grossière, la dalle traduit la réalité du terrain environnant mais pas nécessairement la description rigoureuse du contenu précis de la dalle. Par ailleurs, la forêt a évolué entre la date de visite terrain (entre 2006 et 2018) et la date sur laquelle on souhaite obtenir l'annotation (entre 2020 et 2024).

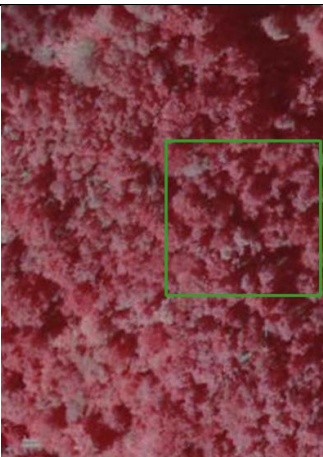

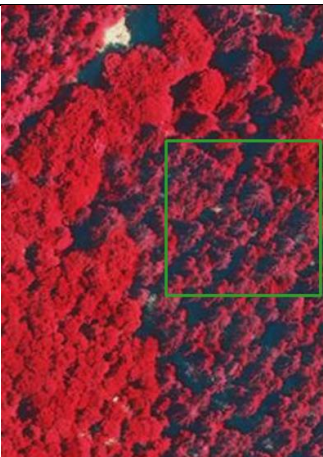

3. Description des attributs

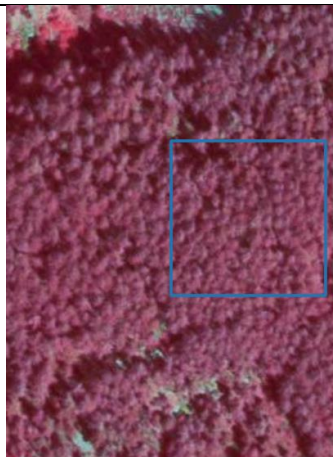

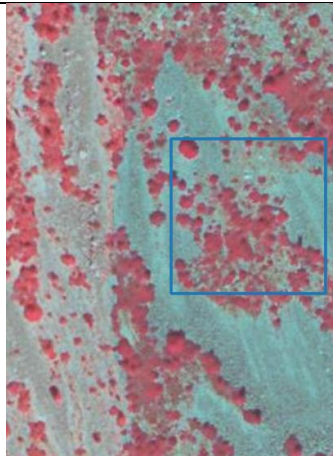
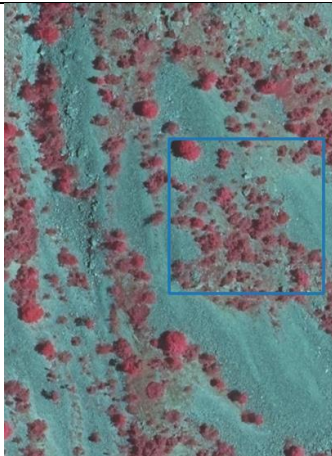
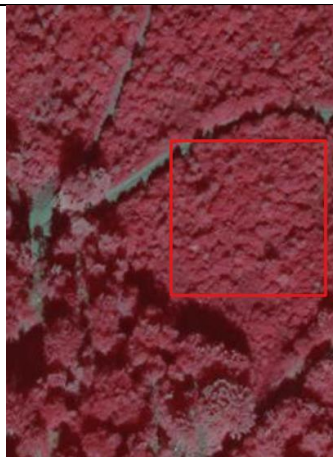

- **cleabs** : un identifiant unique.
- **code_insee** : le numéro du département
- **dep** : le nom du département
- **millesime** : année de constitution ou mise à jour du produit BD Forêt V2
- **note** : champ libre
- **main_lbl** : le label de l'essence la plus présente dans la dalle
- **main_pct** : le taux de couvert absolu grossier de l'essence la plus présente dans la dalle
- **second_lbl** : le label de la deuxième essence la plus présente dans la dalle si présente
- **second_pct** : le taux de couvert absolu grossier de la deuxième essence la plus présente dans la dalle si présente
- **third_lbl** : le label de la troisième essence la plus présente dans la dalle si présente
- **third_pct** : le taux de couvert absolu grossier de la troisième essence la plus présente dans la dalle si présente
- **status/validate** : champs à remplir par le titulaire.

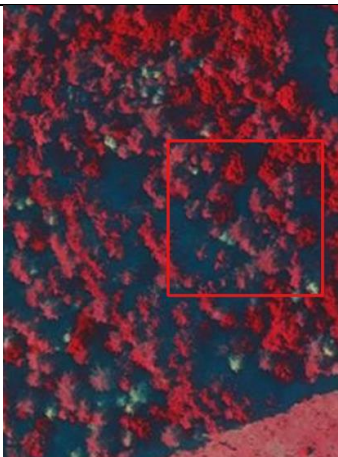

4.

5. Exemples

Exemples de dalles de 50x50 m pré-annotation, avec essences et pourcentage grossier. Ces exemples montrent la pré-annotations (à partir de campagnes terrain entre 2006 et 2018) et l'image IRC la plus récente sur laquelle il faut actualiser l'information (entre 2020 et 2024).

		<div> cleabs RGF0R009085000000675142 </div> <div> Context </div> <div> code_insee 09 dep Ariège millesime 2011 note NULL </div> <div> Labeling </div> <div> Label </div> <div> main_lbl Chêne decidu sauf rouge ✓ second_lbl Hêtre ✓ third_lbl (NULL) ✓ </div> <div> Percentage </div> <div> main_pct Medium (25% - 75%) second_pct Medium (25% - 75%) third_pct <NULL> </div> <div> status [validate: False to True] </div> <div> Validation </div> <div> validate ✓ </div>
IRC 2011	IRC 2022	<p>Ariège : Les essences n'ont pas visiblement changé depuis 2011, et les caractéristiques (chênes décidus avec cime rugueuse et hétérogène, hêtre avec cime lisse et homogène) correspondent à l'image. La couverture est de 25% à 75% pour chaque essence.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dalle acceptée sans modification
		<div> cleabs RGF0R003085000000739983 </div> <div> Context </div> <div> code_insee 03 dep Allier millesime 2008 note 2635 </div> <div> Labeling </div> <div> Label </div> <div> main_lbl Douglas ✓ second_lbl Sapin ✓ third_lbl (NULL) ✓ </div> <div> Percentage </div> <div> main_pct Medium (25% - 75%) second_pct Medium (25% - 75%) third_pct <NULL> </div> <div> status [validate: False to True] </div> <div> Validation </div> <div> validate ✓ </div>
IRC 2013	IRC 2022	<p>Allier : Les essences n'ont pas visiblement changé depuis 2008 (image plus proche 2013), et les descriptions (sapin en cône effilé, douglas avec teinte et forme subtilement différentes) correspondent à l'image. La couverture est de 25% à 75% pour chaque essence.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dalle acceptée sans modification

		<div> cleabs RGF0R0050B5000000707158 </div> <div> Context </div> <div> code_insee 05 dep Hautes-Alpes millesime 2009 note NULL </div> <div> Labeling </div> <div> Label </div> <div> main_lbl Meleze ✓ main_pct High (+75%) second_lbl (NULL) ✓ second_pct <NULL> third_lbl (NULL) ✓ third_pct <NULL> </div> <div> status ["second_lbl: Pin a crochets to None", "cov_type_2: Low to Null", "validate: False to True"] </div> <div> Validation </div> <div> validate ✓ </div>
<p>IRC 2013</p>	<p>IRC 2022</p>	<p>Hautes-Alpes : La dalle semble être plutôt « pure » de Mélèze et le pin à crochets a été supprimé.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dalle acceptée avec modification
		<div> cleabs RGF0R0050B5000000712586 </div> <div> Context </div> <div> code_insee 05 dep Hautes-Alpes millesime 2009 note NULL </div> <div> Labeling </div> <div> Label </div> <div> main_lbl Frene ✓ main_pct Low (-) second_lbl Tremble ✓ second_pct Low (-) third_lbl Bouleau ✓ third_pct Low (-) </div> <div> status ["cov_type_1: Medium to Low", "cov_type_2: Medium to Low", "validate: False to True"] </div> <div> Validation </div> <div> validate ✓ </div>
<p>IRC 2013</p>	<p>IRC 2022</p>	<p>Hautes-Alpes : Les essences n'ont pas visiblement changé mais le taux de couverture est plutôt moins de 25% en absolu pour chaque essence</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dalle acceptée avec modification
		<div> cleabs RGF0R0090B5000000674201 </div> <div> Context </div> <div> code_insee 09 dep Ariège millesime 2011 note NULL </div> <div> Labeling </div> <div> Label </div> <div> main_lbl Hetre ✓ main_pct Medium (25% - 75%) second_lbl Meleze ✓ second_pct Low (~25%) third_lbl Noisetier ✓ third_pct Low (~25%) </div> <div> status NULL </div> <div> Validation </div> <div> validate </div>
<p>IRC 2011</p>	<p>IRC 2022</p>	<p>Ariège : Les essences « Hêtre, mélèze et noisetier » avec couvertures diverses. Le photo-interprète ne sait pas</p>

		<p>confirmer ou infirmer la présence des essences.</p> <ul style="list-style-type: none">• Dalle rejetée
		<div>cleabs RGF0R0030B5000000740512</div> <div>▼ Context</div> <div><div>code_insee 03</div><div>dep Allier</div><div>millesime 2008</div><div>note NULL</div></div> <div>Labeling</div> <div><div>▼ Label</div><div><div>main_lblPin sylvestre✓</div><div>second_lblPin laricio, pin noir✓</div><div>third_lblDouglas✓</div></div><div>Percentage</div><div><div>main_pctMedium (25% - 75%)</div><div>second_pctMedium (25% - 75%)</div><div>third_pct<NULL></div></div></div> <div>status</div> <div>▼ Validation</div> <div><div>validate<input type="checkbox"/></div></div>
IRC 2013	IRC 2022	<p>Allier : Les images ont changé, et les essences « Pin sylvestre, pin laricio, pin noir, Douglas » ne peuvent pas être confirmées avec certitude.</p> <ul style="list-style-type: none">• Dalle rejetée

ARTICLE 9. SPECIFICATIONS TECHNIQUES DETAILLEES DU LOT 2

Pour mémoire, dans ce 2^{ème} lot, seules 2 actions sur les dalles fournies sont possibles :

- Soit rejeter la dalle et l'indiquer comme telle (taux maximum de rejet: 40 %) en respectant au maximum la répartition initiale des dalles selon le champ « origine » et les champs « main_tfv », « main_cov » décrit dans les sous paragraphes suivants ainsi que le bon échantillonnage de tous les départements.
- Soit valider la dalle en l'état

Il s'agira d'interpréter l'évolution du contexte forestier entre l'année de pré-annotation (entre 2006 et 2018) et l'année sur laquelle actualiser l'information (entre 2020 et 2024), en analysant les images aériennes et la répartition feuillu-conifère. Une bonne compréhension des dynamiques forestières est indispensable (notion d'espèce pionnière par exemple).

Le travail de rejet ou validation des dalles devra se faire à partir des données auxiliaires suivantes :

- Flux BD ORTHO actuelles cohérents avec la pré-annotations
- Flux BD ORTHO anciens cohérents avec la création du produit BD Forêt V2 ou traduisant une évolution des types d'essences forestières depuis 20 ans
- Flux BD Forêt V2
- Flux CoSIA

1. Nomenclature

Cette nomenclature pourra évoluer à la marge en cours de marché. Elle est donc donnée à titre indicatif.

La nomenclature du lot 2 se compose de 17 postes correspondant aux 17 classes du produit BD Forêt V2 décrivant les essences forestières :

CODE_TFV	LABEL
----------	-------

FF1G01-01	Chêne décadu
FF1G06-06	Chêne sempervirent
FF1-09-09	Hêtre
FF1-10-10	Châtaignier
FF1-14-14	Robinier
FF1-49-49	Autre feuillu
FP	Peuplier
FF2-51-51	Pin maritime
FF2-52-52	Pin sylvestre
FF2G53-53	Pin laricio ou pin noir
FF2-57-57	Pin d'Alep
FF2G58-58	Pin à crochets ou pin cembro
FF2-81-81	Autre pin
FF2G61-61	Sapin ou épicéa
FF2-63-63	Mélèze
FF2-64-64	Douglas
FF2-91-91	Autre conifère, autre que pin

2. Sélection des dalles et pré-annotation

Les de 50m x 50m à traiter sont sélectionnées pour la vérification de la pré-annotation. Ce jeu de données a été sélectionné de façon à être complémentaire à des jeux d'annotations existants. Il vise en particulier :

- les dalles de transitions entre des polygones BD Forêt V2 dont le code essence fait des 17 postes de la nomenclature précédente (origine « bords »)
- Les dalles de transition entre des polygones BD Forêt V2 dont le code essence fait partie des 17 postes précédents et de la « non-forêt » (landes herbacées, ligneuses ou toute zone extérieure à un masque forêt) (origine « bords_nf »)
- les dalles complètement incluses dans des polygones BD Forêt V2 dont le code essence fait partie des 17 postes précédents et présentant une répartition homogène des intervalles de taux de couvert forestier (origine « purs »).

Pour chaque dalle la pré-annotation concerne les 3 types d'essences forestières majoritaires dans le patch ordonnées par ordre de surface (« main_tfv », « second_tfv », « third_tfv »). Le produit BD Forêt V2 est l'unique source de pré-remplissage de ces 3 attributs. Pour chaque département le millésime du produit BD Forêt V2 (« millesime_bdfv2 ») donne la date de la pré-annotation.

Chaque dalle est aussi pré-remplie avec les 3 taux de couvert absolus des 3 types d'essences forestières majoritaires (« main_cov », « second_cov », « third_cov »). Le pré-remplissage est réalisé à partir de 2 sources : (1) les surfaces des polygones BD Forêt V2 présents dans la dalle (2) le produit CoSIA de l'IGN donnant une prédiction au pixel de 0,2m x 0,2 m des classes feuillus et conifères et permettant de dériver un taux de couvert absolu des ligneux dans la dalle. Par souci de facilité du travail de confirmation ou rejet de la pré-annotation ces taux de couverts absolus sont arrondis à 10 % près.

Différents algorithmes ont été utilisés pour échantillonner les 400 000 dalles parmi un ensemble beaucoup plus nombreux de dalles candidates. Le but a été autant que possible de répartir de façon homogène les dalles sur l'ensemble du territoire de la France hexagonale, l'ensemble des code essences et des intervalles de taux cde couvert forestiers. Cependant dans certains contextes, comme les codes essences rares, ou des intervalles de taux de couvert peu fréquents, certaines dalles choisies peuvent être voisines ou très proche spatialement.

3. Description des attributs



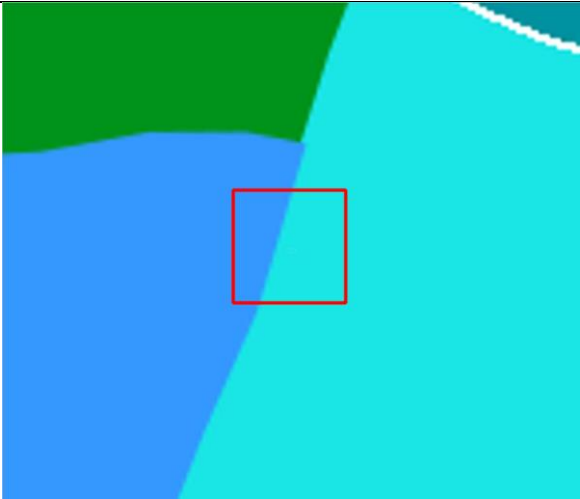
- **patch_id** : un identifiant unique de chaque dalle formé par le département BD Forêt V2 et les coordonnées en Lambert93 du coin Nord-Ouest de la dalle.
- **main_tfv** : le code essence (17 possibilités) de l'essence la plus présente dans la dalle.
- **main_label** : le libellé/label du code essence (17 possibilités) de l'essence la plus présente dans la dalle.
- **main_cov** : le taux de couvert absolu en % de l'essence la plus présente dans la dalle.
- **second_tfv** : le code essence (17 possibilités) de la deuxième essence la plus présente dans la dalle. '0' si pas de deuxième essence.
- **second_label** : le libellé/label du code essence (17 possibilités) de la deuxième essence la plus présente dans la dalle. '0' si pas de deuxième essence.
- **second_cov** : le taux de couvert absolu en % de la deuxième essence la plus présente dans la dalle. '0' si pas de deuxième essence.
- **third_tfv** : le code essence (17 possibilités) de la troisième essence la plus présente dans la dalle. '0' si pas de troisième essence.
- **third_label** : le libellé/label du code essence (17 possibilités) de la troisième essence la plus présente dans la dalle. '0' si pas de troisième essence.
- **third_cov** : le taux de couvert absolu en % de la troisième essence la plus présente dans la dalle. '0' si pas de troisième essence.
- **origine** : [bords/bords_nf/purs] renseigne si la dalle a été choisie car elle représente une zone de transition entre plusieurs polygones BD Forêt V2 (« bords »), une zone de transition avec de la non-forêt (« bords_nf ») ou un l'intérieur d'un unique polygone BD Forêt V2.
- **millesime_bdfv2** : année de constitution ou mise à jour du produit BD Forêt V2.
- **lot** : numéro de lots de 1 à 10 (10 lots de 40 000 dalles).

4. Exemples

Les principaux cas de mauvaise pré-annotation peuvent être les suivants (liste non exhaustive) :

- un changement entre la date de génération de la BD Forêt V2 et l'état actuel du type de forêt (exemple : coupe rase),
- le degré de pureté des polygones BD Forêt V2. Le code Tfv est renseigné dans BD Forêt V2 si le taux de couvert relatif de l'essence est supérieur à 75 %. Potentiellement une essence secondaire est présente, et très présente dans la dalle choisie dans le polygone.
- Un mauvais pré-remplissage des taux de couvert absolus lié au produit CoSIA (sur-estimation des taux de couvert, confusion entre végétation ligneuse basse et haute, ...)
- Des limites trop généralisées du produit BD Forêt V2 propageant pour certaines dalles de mauvaises annotations du type d'essences.



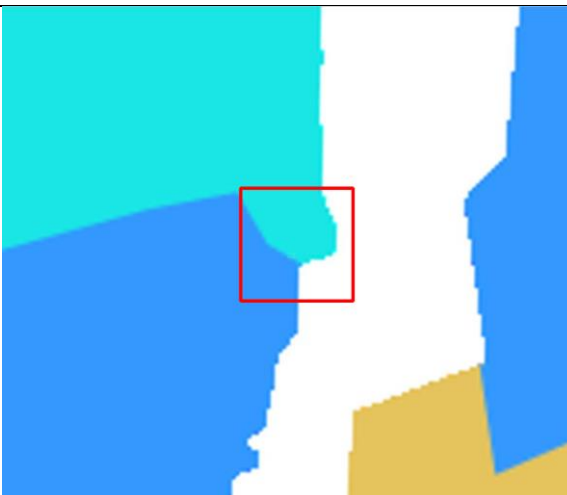
Exemple 1

																																	
Dernier millésime BD ORTHO	BD ORTHO saisie BD Forêt V2																																
	<table border="1"><thead><tr><th colspan="2">tile_50m_all_sampling_03_cov10_lots</th></tr></thead><tbody><tr><td>main_label</td><td>sapin_ou_epicea</td></tr><tr><td>fid</td><td>122721</td></tr><tr><td>patch_id</td><td>D023_597100-6533900</td></tr><tr><td>main_tfv</td><td>FF2G61-61</td></tr><tr><td>second_tfv</td><td>FF2-64-64</td></tr><tr><td>third_tfv</td><td>0</td></tr><tr><td>main_cov</td><td>60</td></tr><tr><td>second_cov</td><td>40</td></tr><tr><td>third_cov</td><td>0</td></tr><tr><td>main_label</td><td>sapin_ou_epicea</td></tr><tr><td>second_label</td><td>douglas</td></tr><tr><td>third_label</td><td>0</td></tr><tr><td>origine</td><td>bords</td></tr><tr><td>lot</td><td>3</td></tr><tr><td>millesime_bdfv2</td><td>2014</td></tr></tbody></table>	tile_50m_all_sampling_03_cov10_lots		main_label	sapin_ou_epicea	fid	122721	patch_id	D023_597100-6533900	main_tfv	FF2G61-61	second_tfv	FF2-64-64	third_tfv	0	main_cov	60	second_cov	40	third_cov	0	main_label	sapin_ou_epicea	second_label	douglas	third_label	0	origine	bords	lot	3	millesime_bdfv2	2014
tile_50m_all_sampling_03_cov10_lots																																	
main_label	sapin_ou_epicea																																
fid	122721																																
patch_id	D023_597100-6533900																																
main_tfv	FF2G61-61																																
second_tfv	FF2-64-64																																
third_tfv	0																																
main_cov	60																																
second_cov	40																																
third_cov	0																																
main_label	sapin_ou_epicea																																
second_label	douglas																																
third_label	0																																
origine	bords																																
lot	3																																
millesime_bdfv2	2014																																
BD Forêt V2	Table d'attributs de la dalle																																

La dalle échantillonnée est une dalle de type « bords » ciblant une transition entre deux types d'essences forestières. La pré-annotation grâce au produit BD Forêt V2 donne une essence majoritaire « sapin ou épicéa » et une essence secondaire « douglas ». En comparant les orthos actuelles et de la date de saisie de la BD Forêt V2 on remarque qu'il n'y a aucun changement important. Seule la croissance des peuplements est visible. Les essences « sapin ou épicéa » et douglas sont probables au vu de l'apparence sur les images, on fait confiance à la BD Forêt V2. Les taux de couvert absolus pré-remplis 60 % (« sapin ou épicéa ») et 40 % (« douglas ») semblent corrects.

→ **Dalle à valider**



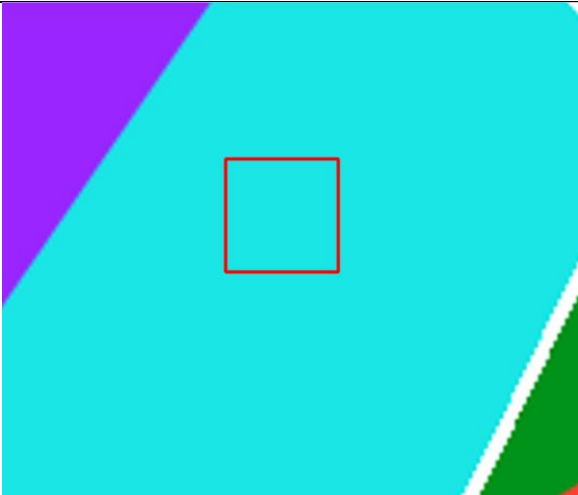
Exemple 2

																															
Dernier millésime BD ORTHO	BD ORTHO saisie BD Forêt V2																														
	<table border="1"><tr><td>main_label</td><td>sapin_ou_epicea</td></tr><tr><td>fid</td><td>136212</td></tr><tr><td>patch_id</td><td>D023_613300-6531650</td></tr><tr><td>main_tfv</td><td>FF2G61-61</td></tr><tr><td>second_tfv</td><td>FF2-64-64</td></tr><tr><td>third_tfv</td><td>0</td></tr><tr><td>main_cov</td><td>30</td></tr><tr><td>second_cov</td><td>20</td></tr><tr><td>third_cov</td><td>0</td></tr><tr><td>main_label</td><td>sapin_ou_epicea</td></tr><tr><td>second_label</td><td>douglas</td></tr><tr><td>third_label</td><td>0</td></tr><tr><td>origine</td><td>bords</td></tr><tr><td>lot</td><td>2</td></tr><tr><td>millésime_bdfv2</td><td>2014</td></tr></table> <p>Table d'attributs de la dalle</p>	main_label	sapin_ou_epicea	fid	136212	patch_id	D023_613300-6531650	main_tfv	FF2G61-61	second_tfv	FF2-64-64	third_tfv	0	main_cov	30	second_cov	20	third_cov	0	main_label	sapin_ou_epicea	second_label	douglas	third_label	0	origine	bords	lot	2	millésime_bdfv2	2014
main_label	sapin_ou_epicea																														
fid	136212																														
patch_id	D023_613300-6531650																														
main_tfv	FF2G61-61																														
second_tfv	FF2-64-64																														
third_tfv	0																														
main_cov	30																														
second_cov	20																														
third_cov	0																														
main_label	sapin_ou_epicea																														
second_label	douglas																														
third_label	0																														
origine	bords																														
lot	2																														
millésime_bdfv2	2014																														
BD Forêt V2																															

La dalle échantillonnée est une dalle de type « bords » ciblant une transition entre deux types d'essences forestières. La pré-annotation grâce au produit BD Forêt V2 donne une essence majoritaire « sapin ou épicéa » et une essence secondaire « douglas ». En comparant les orthos actuelles et de la date de saisie de la BD Forêt V2 on remarque un changement important : coupe rase de la surface « sapin ou épicéa ». La pré-annotation est fautive, il n'y a plus d'essence secondaire.

→ **Dalle à rejeter**


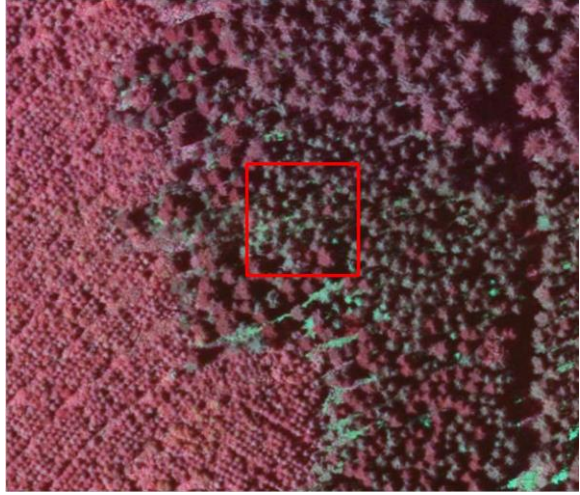
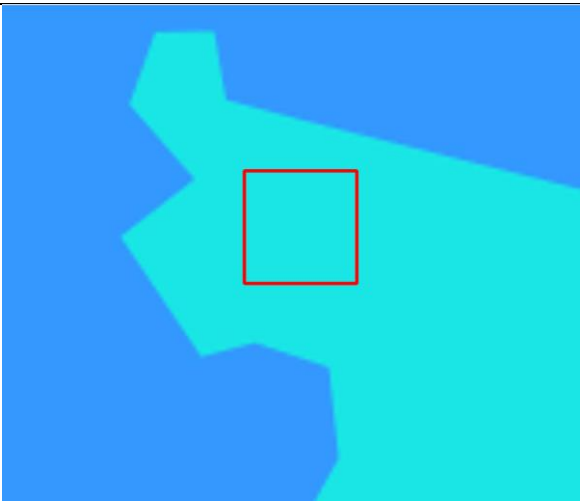
Exemple 3

																															
<p>Dernier millésime BD ORTHO</p>	<p>BD ORTHO saisie BD Forêt V2</p>																														
	<table border="1"> <tr> <td>main_label</td> <td>sapin_ou_epicea</td> </tr> <tr> <td>fid</td> <td>253053</td> </tr> <tr> <td>patch_id</td> <td>D023_619800-6521500</td> </tr> <tr> <td>main_tfv</td> <td>FF2G61-61</td> </tr> <tr> <td>second_tfv</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>third_tfv</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>main_cov</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>second_cov</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>third_cov</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>main_label</td> <td>sapin_ou_epicea</td> </tr> <tr> <td>second_label</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>third_label</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>origine</td> <td>purs</td> </tr> <tr> <td>lot</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>millesime_bdfv2</td> <td>2014</td> </tr> </table>	main_label	sapin_ou_epicea	fid	253053	patch_id	D023_619800-6521500	main_tfv	FF2G61-61	second_tfv	0	third_tfv	0	main_cov	40	second_cov	0	third_cov	0	main_label	sapin_ou_epicea	second_label	0	third_label	0	origine	purs	lot	9	millesime_bdfv2	2014
main_label	sapin_ou_epicea																														
fid	253053																														
patch_id	D023_619800-6521500																														
main_tfv	FF2G61-61																														
second_tfv	0																														
third_tfv	0																														
main_cov	40																														
second_cov	0																														
third_cov	0																														
main_label	sapin_ou_epicea																														
second_label	0																														
third_label	0																														
origine	purs																														
lot	9																														
millesime_bdfv2	2014																														
<p>BD Forêt V2</p>	<p>Table d'attributs de la dalle</p>																														

La dalle échantillonnée est une dalle de type « purs » ciblant l'intérieur d'un polygone annoté en « sapin ou épicéa ». La pré-annotation grâce au produit BD Forêt V2 donne une essence majoritaire « sapin ou épicéa » et aucune autre essence. En comparant les orthos actuelles et de la date de saisie de la BD Forêt V2 on remarque qu'il y a un changement : une éclaircie. Cependant, les arbres restants sont probablement les mêmes qu'à la date de création du produit BD Forêt V2. Le code essence est correct. La pré-annotation du taux de couvert absolu (surement grâce au produit CoSIA récent) donne un taux de couvert absolu de 40 %. Ce taux est confirmé par photo-interprétation.

→ **Dalle à valider**



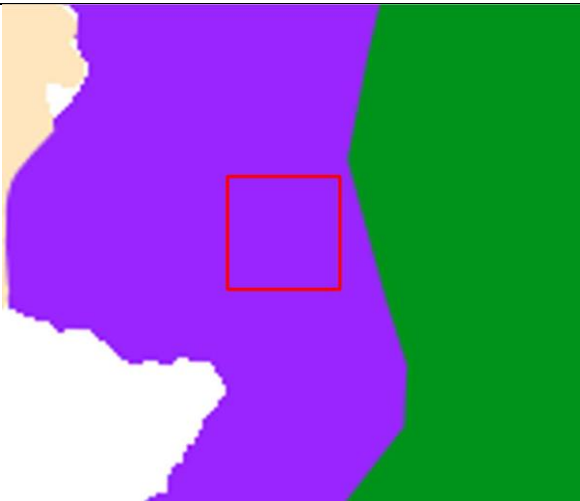
Exemple 4

																																	
Dernier millésime BD ORTHO	BD ORTHO saisie BD Forêt V2																																
	<table border="1"><thead><tr><th colspan="2">tile_50m_all_sampling_03_cov10_lots</th></tr></thead><tbody><tr><td>main_label</td><td>sapin_ou_epicea</td></tr><tr><td>fid</td><td>253324</td></tr><tr><td>patch_id</td><td>D023_610750-6535300</td></tr><tr><td>main_tfv</td><td>FF2G61-61</td></tr><tr><td>second_tfv</td><td>0</td></tr><tr><td>third_tfv</td><td>0</td></tr><tr><td>main_cov</td><td>10</td></tr><tr><td>second_cov</td><td>0</td></tr><tr><td>third_cov</td><td>0</td></tr><tr><td>main_label</td><td>sapin_ou_epicea</td></tr><tr><td>second_label</td><td>0</td></tr><tr><td>third_label</td><td>0</td></tr><tr><td>origine</td><td>purs</td></tr><tr><td>lot</td><td>8</td></tr><tr><td>millesime_bdfv2</td><td>2014</td></tr></tbody></table>	tile_50m_all_sampling_03_cov10_lots		main_label	sapin_ou_epicea	fid	253324	patch_id	D023_610750-6535300	main_tfv	FF2G61-61	second_tfv	0	third_tfv	0	main_cov	10	second_cov	0	third_cov	0	main_label	sapin_ou_epicea	second_label	0	third_label	0	origine	purs	lot	8	millesime_bdfv2	2014
tile_50m_all_sampling_03_cov10_lots																																	
main_label	sapin_ou_epicea																																
fid	253324																																
patch_id	D023_610750-6535300																																
main_tfv	FF2G61-61																																
second_tfv	0																																
third_tfv	0																																
main_cov	10																																
second_cov	0																																
third_cov	0																																
main_label	sapin_ou_epicea																																
second_label	0																																
third_label	0																																
origine	purs																																
lot	8																																
millesime_bdfv2	2014																																
BD Forêt V2	Table d'attributs de la dalle																																

La dalle échantillonnée est une dalle de type « purs » ciblant l'intérieur d'un polygone annoté en « sapin ou épicéa ». La pré-annotation grâce au produit BD Forêt V2 donne une essence majoritaire « sapin ou épicéa » et aucune autre essence. En comparant les orthos actuelles et de la date de saisie de la BD Forêt V2 on remarque qu'il y a eu un changement important : une coupe rase. On ne peut pas être sûr que cette parcelle sera de nouveau traitée en « sapin ou épicéa ». Le taux de couvert absolu de 10 % est erroné, sûrement dû à une confusion de la végétation ligneuse basse et haute dans CoSIA.

→ **Dalle à rejeter**



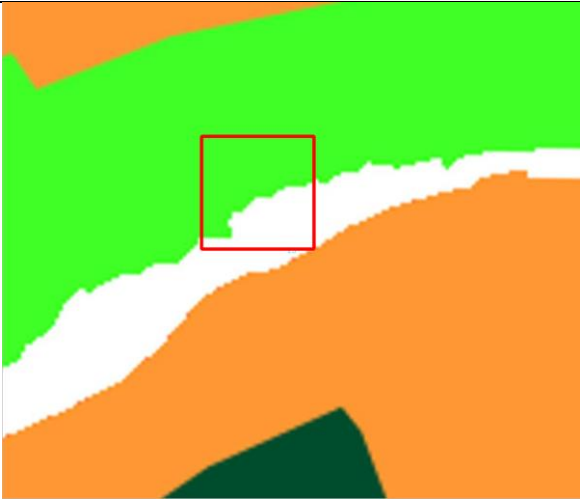
Exemple 5

																																			
Dernier millésime BD ORTHO	BD ORTHO saisie BD Forêt V2																																		
	<table border="1"><thead><tr><th>ETIQUETTE</th><th>VALEUR</th></tr></thead><tbody><tr><td colspan="2">tile 50m_all_sampling_03_cov10_lots</td></tr><tr><td>main_label</td><td>pin_sylvestre</td></tr><tr><td>fid</td><td>326420</td></tr><tr><td>patch_id</td><td>D019_588950-6492150</td></tr><tr><td>main_tfv</td><td>FF2-52-52</td></tr><tr><td>second_tfv</td><td>0</td></tr><tr><td>third_tfv</td><td>0</td></tr><tr><td>main_cov</td><td>90</td></tr><tr><td>second_cov</td><td>0</td></tr><tr><td>third_cov</td><td>0</td></tr><tr><td>main_label</td><td>pin_sylvestre</td></tr><tr><td>second_label</td><td>0</td></tr><tr><td>third_label</td><td>0</td></tr><tr><td>origine</td><td>purs</td></tr><tr><td>lot</td><td>5</td></tr><tr><td>millésime_bdfv2</td><td>2012</td></tr></tbody></table>	ETIQUETTE	VALEUR	tile 50m_all_sampling_03_cov10_lots		main_label	pin_sylvestre	fid	326420	patch_id	D019_588950-6492150	main_tfv	FF2-52-52	second_tfv	0	third_tfv	0	main_cov	90	second_cov	0	third_cov	0	main_label	pin_sylvestre	second_label	0	third_label	0	origine	purs	lot	5	millésime_bdfv2	2012
ETIQUETTE	VALEUR																																		
tile 50m_all_sampling_03_cov10_lots																																			
main_label	pin_sylvestre																																		
fid	326420																																		
patch_id	D019_588950-6492150																																		
main_tfv	FF2-52-52																																		
second_tfv	0																																		
third_tfv	0																																		
main_cov	90																																		
second_cov	0																																		
third_cov	0																																		
main_label	pin_sylvestre																																		
second_label	0																																		
third_label	0																																		
origine	purs																																		
lot	5																																		
millésime_bdfv2	2012																																		
BD Forêt V2	Table d'attributs de la dalle																																		

La dalle échantillonnée est une dalle de type « purs » ciblant l'intérieur d'un polygone annoté en « pin sylvestre ». Le produit BD Forêt V2 donne une essence majoritaire « pin sylvestre » et aucune autre essence. En comparant les orthos actuelles et de la date de saisie de la BD Forêt V2 on remarque qu'il n'y a pas eu un changement important. Cependant on remarque par photo-interprétation un probable mélange au sein du massif entre le « pin sylvestre » et une autre essence (probablement un feuillu). Cette essence secondaire inconnue et non pré-annotée est quand même assez présente dans la dalle.

→ **Dalle à rejeter**


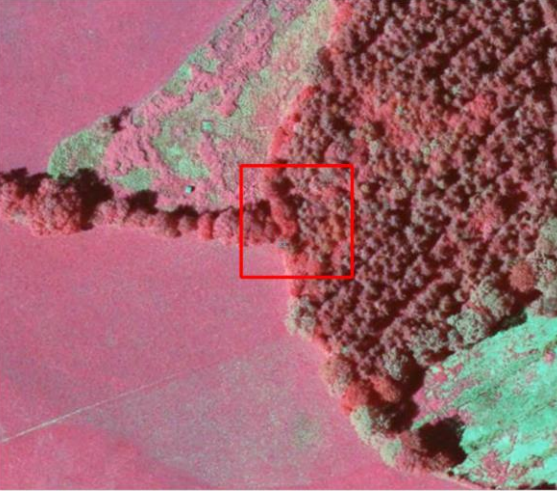
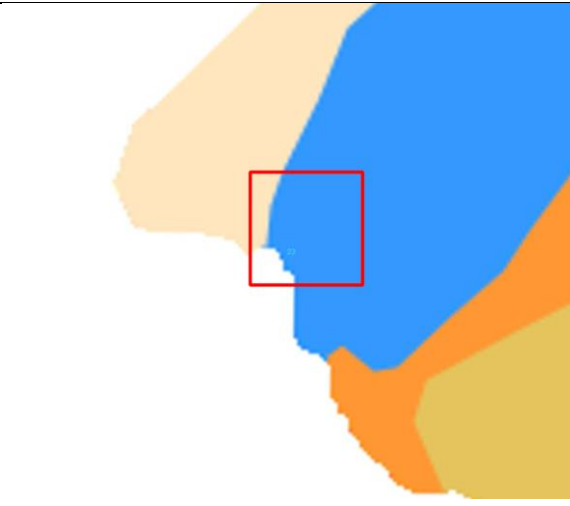
Exemple 6

																															
Dernier millésime BD ORTHO	BD ORTHO saisie BD Forêt V2																														
	<table border="1"><tr><td>main_label</td><td>chataignier</td></tr><tr><td>fid</td><td>398565</td></tr><tr><td>patch_id</td><td>D023_634100-6541750</td></tr><tr><td>main_tfv</td><td>FF1-10-10</td></tr><tr><td>second_tfv</td><td>NF</td></tr><tr><td>third_tfv</td><td>NF</td></tr><tr><td>main_cov</td><td>60</td></tr><tr><td>second_cov</td><td>0</td></tr><tr><td>third_cov</td><td>0</td></tr><tr><td>main_label</td><td>chataignier</td></tr><tr><td>second_label</td><td>non_foret</td></tr><tr><td>third_label</td><td>non_foret</td></tr><tr><td>origine</td><td>bords_nf</td></tr><tr><td>lot</td><td>4</td></tr><tr><td>millésime_bdfv2</td><td>2014</td></tr></table>	main_label	chataignier	fid	398565	patch_id	D023_634100-6541750	main_tfv	FF1-10-10	second_tfv	NF	third_tfv	NF	main_cov	60	second_cov	0	third_cov	0	main_label	chataignier	second_label	non_foret	third_label	non_foret	origine	bords_nf	lot	4	millésime_bdfv2	2014
main_label	chataignier																														
fid	398565																														
patch_id	D023_634100-6541750																														
main_tfv	FF1-10-10																														
second_tfv	NF																														
third_tfv	NF																														
main_cov	60																														
second_cov	0																														
third_cov	0																														
main_label	chataignier																														
second_label	non_foret																														
third_label	non_foret																														
origine	bords_nf																														
lot	4																														
millésime_bdfv2	2014																														
BD Forêt V2	Table d'attributs de la dalle																														

La dalle échantillonnée est une dalle de type « bords_nf » ciblant une limite entre un polygone BD Forêt V2 de type « châtaignier » et de la non forêt : surface herbacée. En comparant les orthos actuelles et de la date de la création de la BD Forêt V2, on ne remarque aucun changement. L'annotation « châtaignier » est probable : on fait confiance à la BD Forêt V2. La pré-annotation du taux de couvert absolu de l'essence 60 % semble correcte.

→ **Dalle à valider**

Exemple 7

																																	
<p>Dernier millésime BD ORTHO</p>	<p>BD ORTHO saisie BD Forêt V2</p>																																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">tile_50m_all_sampling_03_cov10_lots</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>main_label</td> <td>douglas</td> </tr> <tr> <td>fid</td> <td>386153</td> </tr> <tr> <td>patch_id</td> <td>D023_627200-6539400</td> </tr> <tr> <td>main_tfv</td> <td>FF2-64-64</td> </tr> <tr> <td>second_tfv</td> <td>NF</td> </tr> <tr> <td>third_tfv</td> <td>NF</td> </tr> <tr> <td>main_cov</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>second_cov</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>third_cov</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>main_label</td> <td>douglas</td> </tr> <tr> <td>second_label</td> <td>non_foret</td> </tr> <tr> <td>third_label</td> <td>non_foret</td> </tr> <tr> <td>origine</td> <td>bords_nf</td> </tr> <tr> <td>lot</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>millésime_bdfv2</td> <td>2014</td> </tr> </tbody> </table>	tile_50m_all_sampling_03_cov10_lots		main_label	douglas	fid	386153	patch_id	D023_627200-6539400	main_tfv	FF2-64-64	second_tfv	NF	third_tfv	NF	main_cov	30	second_cov	0	third_cov	0	main_label	douglas	second_label	non_foret	third_label	non_foret	origine	bords_nf	lot	10	millésime_bdfv2	2014
tile_50m_all_sampling_03_cov10_lots																																	
main_label	douglas																																
fid	386153																																
patch_id	D023_627200-6539400																																
main_tfv	FF2-64-64																																
second_tfv	NF																																
third_tfv	NF																																
main_cov	30																																
second_cov	0																																
third_cov	0																																
main_label	douglas																																
second_label	non_foret																																
third_label	non_foret																																
origine	bords_nf																																
lot	10																																
millésime_bdfv2	2014																																
<p>BD Forêt V2</p>	<p>Table d'attributs de la dalle</p>																																

La dalle échantillonnée est une dalle de type « bords_nf » ciblant une limite entre un polygone BD Forêt V2 de type « douglas » et de la non forêt : de la lande, et des surfaces agricoles (haies, prairie ou culture). Cependant en comparant les orthoimages et la BD Forêt V2 on s'aperçoit que le polygone annoté comme douglas contient une essence secondaire minoritaire (probablement un feuillu). La dalle tombe à un endroit où les feuillus sont présents (bords du peuplement). Si l'annotation main_tfv= douglas et main_cov = 30 % semble correcte, il y a une seconde essence inconnue assez présente (au moins autant que le douglas) non décrite par la pré-annotation.

→ **Dalle à rejeter**

ARTICLE 10. LIVRAISONS

1. Livrables attendus

Les données livrées sont attendues sous la forme de couches d'informations géographiques au format shape en Lambert 93 dans le même modèle de données que celui des données d'entrée fournies pour traitement au titulaire.

En conséquence, doivent être fournis à minima, pour chaque couche :

- Un fichier .shp,
- Un fichier .dbf,
- Un fichier .prj,
- Un fichier .shx

En plus des données, chaque livraison doit faire l'objet d'un rapport de livraison présent la production, indiquant en particulier le taux de rejet et détaillant les contrôles qualité qui ont été effectués. Il laissera apparaître les éventuelles difficultés apparues en cours de production.

Les documents livrables sont remis via un extranet sécurisé (le plus souvent un ftp mis à disposition par l'IGN). Les documents dématérialisés partagés par le titulaire sont compressés autant que possible tout en conservant leur lisibilité.

Les données doivent avoir le même format et respecter la même structure que les données initiales livrées par l'IGN.

2. Livraisons

La livraison de l'éventuelle zone pilote doit intervenir dans un délai de 10 jours après la fourniture par l'IGN des données (et pour le premier bon de commande de chaque lot, après l'organisation par l'IGN d'une formation ad-hoc).

La livraison de l'intégralité des dalles à traiter dans le cadre de chaque bon de commande doit intervenir dans un délai de 40 jours ouvrés maximum (ou délai inférieur si indiqué par le titulaire lors de la remise des offres) après le début des travaux par le titulaire (hors délais de recette IGN).

ARTICLE 11. PENALITES DE RETARD

Par dérogation à l'article 14.1.1 du CCAG-TIC, en cas de dépassement des délais maximums de livraison fixés par l'IGN à l'article 10.2 du présent CCP pour la production d'un département, les titulaires de l'accord-cadre encourent des pénalités calculées par application de la formule suivante :

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

dans laquelle :

P = montant des pénalités de retard

V = prix initial du marché subséquent concerné

R = nombre de jours calendaires de retard

Les pénalités de retard prévues au CCP de l'accord-cadre sont calculées avec une valeur de N égale à 200.

Par dérogation à l'article 14.1.3 du CCAG-TIC, relatif au seuil d'exonération, les pénalités s'appliquent dès le premier euro.

ARTICLE 12. MODALITES DE PAIEMENT

1. Demande de paiement

Le règlement des sommes dues au titulaire en exécution d'un bon de commande est subordonné à la transmission préalable par celui-ci d'une facture valant demande de paiement.

Le titulaire de chaque lot émet, pour chaque bon de commande, les factures selon l'échéancier suivant :

- 100% du prix après la vérification et l'admission des données par l'IGN de la livraison à 100%.

2. Facturation

1° Facture

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

- le numéro SIRET de l'IGN : 18006701900430,
- la référence du service IGN qui assure la réception de la prestation,
- la date d'émission de la facture,
- les coordonnées bancaires du titulaire,
- le détail des prestations exécutées,
- le montant hors taxes,
- le montant et le taux de la TVA,
- le montant total toutes taxes comprises,
- le numéro de TVA intracommunautaire du titulaire.

2° Dépôt de la facture sur Chorus Pro

En application de l'ordonnance n° 2014-697 du 26 juin 2014 relative au développement de la facturation électronique, les factures émises à l'encontre de l'IGN doivent être déposées sur le portail Chorus Pro. Cette obligation s'applique aux entreprises de plus de 250 employés depuis le 1^{er} janvier 2018 et **est étendue à l'ensemble des 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/>

3° Modalités de paiement

Le paiement s'effectue à terme échu suivant les règles de la comptabilité publique par virement administrative. Le délai de paiement ne pourra excéder 30 jours selon les dispositions de l'article R2192-10 du Code de la commande publique.

4° Intérêts moratoires

Dès le lendemain de l'expiration du délai de paiement ou de l'échéance prévue par le marché, le retard de paiement fait courir, de plein droit et sans autre formalité, des intérêts moratoires dont le taux est fixé par voie réglementaire. Conformément aux dispositions de l'article R2192-31 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 principales 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 de pourcentage.

S'ajoute à ces intérêts, une indemnité forfaitaire destinée à compenser les frais de recouvrement supportés par le titulaire du marché. Cette indemnité est fixée à 40 € selon l'article D2192-35 du Code de la commande publique.

5° Avance

Au titre du présent accord-cadre, les titulaires peuvent prétendre au versement d'une avance dans les conditions définies par l'article R2191-16 du code de la commande publique.

Il est à noter que, lorsque la durée du bon de commande est supérieure à douze mois, le montant de l'avance est de 20% d'une somme égale à douze fois le montant initial toutes taxes comprises du bon de commande divisé par sa durée exprimée en mois. Les titulaires de l'accord-cadre peuvent refuser le versement de l'avance en indiquant expressément leur renoncement dans la rubrique ad hoc de leur acte d'engagement. Le remboursement de l'avance s'effectue conformément aux dispositions de l'article R2191-11 du code de la commande publique.

ARTICLE 13. MODIFICATION DU MARCHE

Le présent marché peut être modifié sans nouvelle procédure de mise en concurrence dans les conditions prévues aux articles L2194-1 à L2194-2 et R2194-1 à R2194-10 du code de la commande publique. Les titulaires de l'accord-cadre sont informés par l'acheteur de la modification du contrat ou ils informent l'acheteur de la nécessité de modifier le contrat.

Dans tous les cas, toute modification fera l'objet d'une discussion entre les parties et sera formalisée par un avenant. Ces modifications concernent notamment les points suivants :

- La clause de variations des prix dans les circonstances prévues à l'article 4 du présent cahier des clauses particulières ;
- Les modifications rendues nécessaires par des circonstances imprévues ;
- La notification de prix nouveaux ;
- La modification des modalités d'exécution des prestations, en cas de changement des contraintes techniques, réglementaires ou administratives ;
- L'adaptation aux évolutions technologiques permettant d'intégrer des innovations ou des améliorations techniques sans remettre en cause l'objet du marché ;
- La réduction ou l'extension du périmètre des prestations, en fonction des besoins évolutifs de l'acheteur public, dans la limite des dispositions légales ;
- La révision des délais d'exécution, lorsque des événements extérieurs ou des circonstances exceptionnelles imposent un réajustement ;
- La modification des quantités prévues, notamment en cas de hausse ou de baisse des besoins de l'acheteur, dans la limite des seuils fixés par la réglementation ;
- Le changement de coordonnées administratives ou bancaires, concernant l'acheteur ou le titulaire, sans incidence sur l'exécution des prestations ;
- La modification des conditions de paiement, par accord entre les parties, en respectant les principes de transparence et de concurrence.

ARTICLE 14. CONTRÔLE ET ADMISSION

1. Vérification des résultats

a. Vérification des livraisons

Par dérogation à l'article 31 du CCAG-TIC, la vérification porte sur les éléments fournis, la structuration et le contenu des fichiers préalablement au lancement de toute évaluation. En cas d'anomalie, une nouvelle livraison est demandée immédiatement. Elle ne fait pas l'objet de notification formelle. Les échanges se font au moyen de l'outil de suivi de la production, à défaut par courriel.

b. Vérification des données livrées et Vérification des prestations

Les zones pilotes feront le cas échéant l'objet d'une vérification des données livrées informelle par l'IGN qui fera un retour via un outil de suivi de production ou par mail au sous-traitant dans un délai de 10 jours ouvrés.

Pour chaque livraison, la vérification et l'admission des prestations se fait selon les modalités suivantes : Dans un délai de 20 jours ouvrés après la réception des données par l'IGN, l'IGN doit se prononcer sur l'admission des données livrées.

Si la vérification est positive, l'IGN notifie au titulaire une décision d'admission des prestations.

Si les vérifications sont négatives, l'IGN notifie une décision d'ajournement au titulaire qui disposera des délais prévus dans le paragraphe 5.4 (Phasage du bon de commande) pour fournir à nouveau les données reprises.

Si une seconde livraison d'un même bon de commande devait être refusée par l'IGN se réserve le droit d'exercer l'une des trois options suivantes :

- soit l'IGN notifie au titulaire une décision d'admission avec réfaction de prix proportionnelle à l'importance des imperfections constatées ;
- soit l'IGN notifie une décision de rejet définitif de la livraison de données au titulaire qui devra reprendre l'ensemble de la prestation. Dans ce cas, toute journée supplémentaire à compter de la notification du rejet sera considérée comme jour de retard ; l'IGN appliquera donc les pénalités prévues à l'article 12 ;
- soit il notifie au titulaire la résiliation du marché à ses torts.

La validation repose sur un contrôle de cohérence.

i. Contrôle de cohérence

Les contrôles de cohérence permettent de contrôler l'intégrité des données livrées. Ils portent sur l'ensemble des données livrées et comprennent les contrôles suivants :

- Intégrité des géométries,
- Remplissage des attributs,
- Respect du taux de rejet maximal.

L'IGN travaille sur des chaînes de traitement géomatiques permettant de contrôler automatiquement ces différents points.

Aucune incohérence ne doit être relevée lors de ce contrôle pour que la donnée puisse être validée.

ii. Contrôle d'exactitude

La validation de l'exactitude des données se fait uniquement sur les zones non rejetées et consiste à un contrôle par échantillonnage. Un seuil d'accord de 90% est attendu.

2. Admission des résultats

L'IGN s'engage à faire un retour après ces livraisons dans les 20 jours ouvrés. Passé ce délai, sans retour de l'IGN, et sauf à ce que l'IGN ait explicitement demandé un délai supplémentaire au titulaire, la recette est prétendue acceptée et le titulaire peut continuer à traiter les phases suivantes si la livraison portait sur une livraison intermédiaire et considérer le travail comme terminé si la livraison était une livraison finale.

ARTICLE 15. MISE EN PLACE D'UNE POLITIQUE RESPONSABLE ET DURABLE

Le titulaire met en place des dispositions de Green IT (« démarche d'amélioration continue qui vise à réduire les impacts sur l'environnement, sociaux et économiques du numérique ») qui permet de réduire son empreinte environnementale dans l'exécution des prestations du marché. Cette politique couvre plusieurs axes d'amélioration afin de réduire l'empreinte environnementale des services fournis. Elle comprend notamment les mesures suivantes :

- d'hébergement et de tri de données ;
- d'hébergement de sa plateforme de consultation en ligne ;
- de gestion des courriels raisonnée ;
- de recyclage du matériel informatique utilisé pour réaliser les prestations du marché.

Suivi et évaluation

À la demande de l'IGN, le titulaire fournit un rapport détaillant les actions mises en place et les résultats obtenus, démontrant ainsi sa contribution à la réduction de l'empreinte environnementale. Ce rapport permet de vérifier la bonne application des mesures et d'assurer un suivi régulier des progrès réalisés.

ARTICLE 16. DROITS D'EXPLOITATION DES RESULTATS

Le titulaire cède, à titre exclusif, l'intégralité des droits afférents aux résultats découlant de l'exécution des prestations faisant l'objet des marchés subséquents à l'accord-cadre (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 dans les prix proposés dans les offres financières des titulaires, et que ces derniers ne pourront 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 des marchés subséquents.]

ARTICLE 17. NORMES

Les titulaires garantissent les prestations réalisées dans le cadre du présent accord cadre obéissent aux normes françaises ou équivalentes européennes ou internationales en vigueur au moment de leur réalisation/livraison. La mise en conformité à la réglementation est à la charge des titulaires.

ARTICLE 18. ASSURANCES

Les titulaires doivent contracter les assurances permettant de garantir leur responsabilité à l'égard de l'IGN et des tiers, victimes d'accidents ou de dommages causés par l'exécution des prestations.

Ils doivent justifier, dans un délai de quinze jours à compter de la notification des marchés subséquents et avant tout début d'exécution de ceux-ci, qu'ils sont titulaires de ces contrats d'assurances, au moyen d'une attestation établissant l'étendue de la responsabilité garantie.

À tout moment durant l'exécution des marchés les titulaires doivent être en mesure de produire cette attestation, sur demande de l'IGN et dans un délai de quinze jours à compter de la réception de la demande.

ARTICLE 19. SECRET - CONFIDENTIALITE

Les titulaires s'engagent à ne pas diffuser, sans l'accord explicite et écrit de l'IGN, tout ou partie des pièces constitutives de l'accord-cadre et des marchés subséquents, ainsi que les documents de travail mis à leur disposition pour leur exécution.

Ils s'engagent à ne pas utiliser ces documents de travail dans un autre but que la stricte exécution du marché, à n'en faire aucune copie et à les restituer à l'IGN dès l'achèvement de l'accord-cadre.

Les titulaires gardent pendant toute la durée de l'accord-cadre et après son achèvement, le secret le plus strict vis-à-vis des tiers, sur les informations, renseignements et documents recueillis ou portés à leur connaissance ainsi que sur les observations et mesures qu'ils auront effectuées ou seront amenés à effectuer.

ARTICLE 20. RESILIATION

1. Résiliation pour faute du titulaire

L'IGN peut prononcer la résiliation de l'accord-cadre avec l'un des titulaires ou, le cas échéant, d'un marché subséquent, pour faute du titulaire dans les cas énumérés à l'article 41.1 du C.C.A.G.- F.C.S.

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

Dans les autres cas prévus à l'article 41.1 du C.C.A.G.- F.C.S., l'IGN peut prononcer la résiliation de l'accord-cadre ou, le cas échéant, du marché subséquent 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 subséquent, aux frais et risques du titulaire, en cas de résiliation du marché prononcée aux torts du titulaire.

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

2. Résiliation sans faute du titulaire

La résiliation de l'accord-cadre pourra être prononcée sans faute de ses titulaires pour motif d'intérêt général (de nature économique, juridique ou technique) ou en cas de force majeure.

L'attention des titulaires de l'accord-cadre est appelée sur le fait que si des modifications substantielles, d'une importance telle qu'elles bouleverseraient l'économie de l'accord-cadre et ainsi remettraient en cause les conditions dans lesquelles a joué la concurrence lors de sa passation, doivent être apportées à certaines pièces contractuelles de l'accord-cadre pendant sa durée de validité, la résiliation de l'accord-cadre pourra être prononcée sans faute de ses titulaires pour motif d'intérêt général.

Dans ces deux cas, la résiliation n'ouvrira droit à aucune indemnité au profit des titulaires de l'accord-cadre.

L'IGN pourra, le cas échéant, également prononcer unilatéralement la résiliation d'un bon de commande en l'absence de faute du titulaire, pour motif d'intérêt général. Le titulaire disposera alors d'un droit à indemnisation.

ARTICLE 21. DIFFERENDS ET 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 accord-cadre et aux marchés subséquents.

ARTICLE 22. DEROGATION AU CCAG-TIC

L'article 11 « Pénalités » du présent CCP déroge aux articles 14.1.1 et 14.1.3 du CCAG-TIC.

L'article 14. « Contrôle des livraisons » du présent CCP déroge à l'article 30 du CCAG-TIC.