

MARCHE PUBLIC DE PRESTATIONS INTELLECTUELLES

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES (CCTP)

(CCTP N° DIRMED-24-015)

Pouvoir adjudicateur

Direction Interdépartementale des Routes Méditerranée

Représentant du pouvoir adjudicateur

Monsieur le Directeur Interdépartemental des Routes Méditerranée
par arrêté préfectoral n°13-2025-01-24-00005 du 24 janvier 2025

Objet du marché

Étude d'arbres sur le domaine public du réseau national de la Direction
Interdépartementale des Routes Méditerranée

SOMMAIRE

CHAPITRE I - INDICATIONS GÉNÉRALES.....	3
ARTICLE I-1. : Objet du marché.....	3
I-1.1 – Consistance des travaux.....	3
I-1.2 – Éléments de contexte.....	5
CHAPITRE II – CONTENU DES PRESTATIONS.....	6
ARTICLE II-1. : Diagnostic visuel et sonore.....	6
ARTICLE II-2. : Diagnostic visuel et sonore.....	6
ARTICLE II-3. : Expertises approfondies.....	7
II-3.1 – Pénétromètre.....	7
II-3.2 – Tomographe.....	7
II-3.3 – Test de traction.....	7
II-3.4 – Expertise en hauteur.....	8
II-3.5 – Capteurs de mouvements.....	8
II-3.6 – Prélèvements et analyses de laboratoire.....	9
ARTICLE II-4. : Assistance et suivi lors de la phase de chantier.....	9
ARTICLE II-5. : Expertises ponctuelles.....	9
ARTICLE II-6. : Mise à disposition.....	10
ARTICLE II-7. : Intervention urgente.....	10
ARTICLE II-8. : Désinfection du matériel et prévention contre le chancre coloré du platane	11
CHAPITRE III – PILOTAGE ET ORGANISATION DE LA MISSION.....	12
ARTICLE III-1. : Pilotage.....	12
ARTICLE III-2. : Calendrier, délais, réunions.....	12
CHAPITRE IV – RENDUS.....	13
ARTICLE IV-1. : Donnée, rapport d’expertise.....	13

CHAPITRE I - INDICATIONS GÉNÉRALES

ARTICLE I-1. : OBJET DU MARCHÉ

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) définit les spécifications relatives à la réalisation des études, contrôles et de suivi du patrimoine arboré de la DIRMED visant à permettre l'abattage, l'élagage, la taille ou tout autre type d'intervention sur les arbres du réseau routier national non concédé.

Les prestations objet du marché consiste en la réalisation d'un diagnostic phytosanitaire, mécanique et écologue des arbres situés le long des infrastructures, sur les aires de repos, les échangeurs, ou tout autre espace que la DIR aura signalé au prestataire.

L'objectif de la prestation est d'identifier tous les arbres qui pourraient tomber ou créer des troubles sur les espaces accessibles aux usagers en cas de danger immédiat, à court (< 1 an) ou moyen terme (< 3 ans). Cette expertise est demandée dans le cadre de la sécurité des usagers afin que la DIR puisse déployer un plan d'actions pour la mise en sécurité.

En cas de danger immédiat, le prestataire doit informer le représentant de l'acheteur dans un délai de 24h afin qu'il puisse appliquer une « procédure d'urgence » (voir paragraphe 3).

I-1.1 – Consistance des travaux

Afin d'appréhender de manière globale l'état de l'arbre et sa capacité à réagir à un défaut ou une agression extérieure, une analyse visuelle devra être faite depuis le sol. Lors de ce premier diagnostic, les symptômes de faiblesse de l'arbre sont relevés et précisés. Il s'agit avant tout d'une expertise de vigilance axée sur l'aspect sécuritaire, en phase avec le contexte où se trouve l'arbre.

Les caractères patrimoniaux, naturalistes et paysagers sont néanmoins pris en compte et les propositions d'interventions ciblées seront raisonnées au regard des enjeux sur la biodiversité et de conservation de ce patrimoine.

Lorsqu'une suspicion de problème sur les branches charpentières est impossible à confirmer ou quantifier depuis le sol, un complément d'expertise en hauteur sera proposé.

Lorsque l'arbre diagnostiqué fait état d'un défaut représentant un danger impossible à déterminer visuellement, ou d'un grand nombre de défaut principaux/importants, il devient dès lors indispensable de diagnostiquer l'arbre de manière approfondie avec l'utilisation d'outils adaptés (pénétrromètre, tomographe à ondes sonores, tests de tractions).

Certains appareils d'investigation étant intrusifs (désinfection obligatoire), ils peuvent occasionner des dommages à long terme. Le recours à ces outils n'est donc pas systématique.

Lors de chaque commande, un rapport méthodologique sera produit. Celui-ci précisera la méthodologie de l'expertise, la nature et les propriétés des outils mis en œuvre, les défauts de structure rencontrés et leurs conséquences sur la tenue mécanique de l'arbre, une analyse de la situation (contexte environnemental, historique), une évaluation de la valeur patrimoniale et écologique de l'arbre, une analyse des impacts directs (abattages) et indirects (modification de l'environnement), une évaluation de la sensibilité des espèces d'arbres, une proposition de mesures d'évitement, réduction ou de compensation, une définition des objectifs de gestion (conservation, valorisation, sécurité) et l'établissement d'un calendrier de mise en œuvre.

Si des interventions urgentes sont nécessaires pour la sécurité des biens et des personnes (abattage, taille, périmètre de sécurité), le titulaire informera la DIRMED dans les meilleurs délais.

Les travaux comprennent :

- Un recensement des arbres d'alignement présents sur le réseau de la DIRMED ;
- La réalisation, depuis le sol, d'une analyse individuelle de l'état sanitaire, de la tenue mécanique, de l'état physiologique et du stade de développement ;
- Une mission écologue comprenant une expertise arboricole, une étude d'impact, l'établissement d'un objectif de gestion et d'un calendrier.
- La préconisation des mesures et travaux adaptés à la mise en sécurité des lieux et à la gestion des arbres ;
- L'identification et le marquage des arbres avec présence d'espèces protégées ou nids ou cavités susceptibles d'accueillir des espèces ;
- L'identification des arbres nécessitant des études complémentaires :
- L'étude d'arbres présentant des pathologies (Chancre coloré, fissurations, cavités ...) ;
- La remise d'un rapport faisant la synthèse des résultats (inventaire, bilan fonctionnement physiologique, bilan mécanique, préconisations de gestion) ;
- La création et la mise à jour d'un référentiel géolocalisé du patrimoine d'arbres d'alignement ;
- La restitution des éléments sous la forme de tableur et de couches SIG ;
- Une assistance technique d'accompagnement et de contrôle extérieur des entreprises titulaires des marchés d'élagages.
- Une expertise ponctuelle sur des arbres présentant des défauts de complexités faibles à élevées ;
 - Missions d'intervention en urgence pour caractérisation d'un arbre.

Le patrimoine arboré de la DIRMED se caractérise par des sujets essentiellement homogènes, du fait de leur âge, leur composition en espèces et leur mode de gestion.

La DIRMED porte une attention particulière à la préservation de son patrimoine arboré en vue de répondre à plusieurs objectifs, parmi lesquels :

- Affiner sa connaissance relative à la composition et à l'état actuel de ce patrimoine,
- En assurer la gestion de façon anticipée et raisonnée dans le respect des enjeux de la sécurité, de biodiversité et de paysage,
- Et enfin prévenir les risques afin d'assurer la sécurité des riverains et surtout des utilisateurs des routes nationales.

I-1.2 – Éléments de contexte

À titre indicatif, les plantations d'alignement sur le domaine public du réseau national de la Direction Interdépartementale des Routes Méditerranée représentent un patrimoine estimé 6393 sujets, selon le recensement de 2016.

Ces données sont non contractuelles.

- DADS :
 - CEI de Digne RN85 : 519 arbres,
 - CEI de St Bonnet RN85 : 179 arbres,
 - CEI de Embrun RN94 : 1034 arbres,
 - CEI de l'Argentière RN94 : 314 arbres,
 - CEI de St André Les Alpes RN202 : 88 arbres.
- DRC :
 - CEI de Boucoiran RN106 : 205 arbres,
 - CEI de la Grand Combe RN106 : 268 arbres,
 - CEI d'Aigues Vives RN113 : 830 arbres,
 - CEI les Angles RN100 (30) : 107 arbres,
 - CEI les Angles RN580 (30) : 11 arbres,
- DU :
 - CEI de Aix A51, RN 296, A515, A517 : 51 arbres (A51), 28 arbres (RN296), 4 arbres (A517), 2 arbres (A515),
 - CEI de Saint Antoine A7 : 153 arbres,
 - CEI de St Henri A 55, A552, A551 : 6 arbres (A55), 401 arbres (A552), 13 arbres (A551),
 - CEI de Clérissy A50, A501, A502 : 325 Arbres (A50), 11 arbres (A501), 16 arbres (A502),
 - CEI de Lavera A55, RN 569, RN 568 : 42 arbres (A55), 218 arbres (RN569), 54 arbres (RN568),
 - CEI de Saint Martin de Crau RN568, RN113, RN572 : 130 arbres (RN568), 110 arbres (RN113), 2 arbres (RN572),
 - CEI de la Garde A570, RN98 : 199 arbres (A570).

CHAPITRE II – CONTENU DES PRESTATIONS

ARTICLE II-1. : Diagnostic visuel et sonore

Le diagnostic est basé sur la recherche visuelle de symptômes au pied de l'arbre et permettra :

- D'évaluer la présence d'organismes pathogènes, ravageurs et de symptômes de dysfonctionnements physiologiques susceptibles d'affaiblir le sujet,
- D'évaluer la présence de défauts et de zones de faiblesses mécaniques, susceptibles d'entamer la résistance du sujet (méthode Visuel Tree Assesment de C. Matteck),
- De définir les besoins éventuels d'entretien de l'arbre (nature, échéance et périodicité) en lien avec le contexte immédiat de son implantation afin de diminuer le seuil de risque acceptable pour les biens et les usagers,
- De proposer si besoin une surveillance particulière menée par le titulaire (nature et périodicité),
- De proposer l'abattage avec motivation détaillée pour chaque sujet concerné ainsi que le délai de réalisation (urgent ou dans un délai d'un an),
- De marquer les arbres en fonction des préconisations (présence d'espèces protégées, abattages, présence de cavités, fissures, écorces décollées...). Ce marquage fera l'objet d'une validation de la DIRMED.

Ces recherches sont réalisées par une personne qualifiée à l'aide d'outils tels que maillet, canne pédologique ou pic, couteau, jumelles.

ARTICLE II-2. : Mission Écologue

La mission écologue sera réalisée par un ingénieur écologue et s'appuiera sur le diagnostic visuel et sonore (elle pourra se dérouler dans un même temps), elle permettra :

- Une expertise arboricole :
 - Une analyse de la situation (contexte environnemental, historique),
 - Une évaluation de la valeur patrimoniale et écologique de l'arbre,
- Une étude d'impact :
 - Une analyse des impacts directs (abattage, blessures) et indirects (modification de l'environnement),
 - Une évaluation de la sensibilité des espèces d'arbres,
 - Une proposition de mesures d'évitement, de réduction ou de compensation des impacts,
- Une précision du plan de gestion :
 - Une définition des objectifs de gestion (conservation, valorisation, sécurité),
 - L'établissement d'un calendrier de mise en œuvre.

Dans le cas d'une commande conjointe avec un diagnostic visuel et sonore le rapport écologue sera intégré au rapport du diagnostic.

ARTICLE II-3. : Expertises approfondies

Dans des cas spécifiques (arbres patrimoniaux, alignement remarquable, arbres présentant des défauts ne pouvant être quantifiés en diagnostic visuel et sonore), des expertises approfondies pourront être demandées après préconisation de l'expert ou sur demande expresse du représentant de l'acheteur.

II-3.1 – Pénétrromètre

La confirmation et la quantification des défauts repérés préalablement en diagnostic visuel et sonore seront réalisées à l'aide pénétrromètre. Cet outil permet d'apprécier l'importance des cavités internes ou du bois altéré par mesure de l'épaisseur de bois sain périphérique (PRBS).

Un graphique de la section du tronc au niveau des sondages peut en être extrait. Elle est une représentation schématique de la partie la plus faible de l'arbre.

II-3.2 – Tomographe

La confirmation et la quantification des défauts repérés préalablement en diagnostic visuel et sonore seront réalisées à l'aide d'un tomographe à ondes sonores et électrique. Cet outil de sondage permet de détecter les altérations, cavité et fissurations internes, quantifier la paroi résiduelle de bois sain de manière non invasive et traumatisante pour l'arbre.

Il est composé de capteurs, reliés un à un autour du tronc, émettant des ondes sonores qui après traitement et analyse par un outil informatique permettront de mettre en évidence les cavités et la quantité de bois sain restant.

Dans le cas d'un diagnostic par tomographie à plus de 2 mètres du sol, le moyen élévatoire pourra être fourni par le prestataire selon la nature de la commande initiale.

II-3.3 – Test de traction

La confirmation et la quantification des défauts repérés préalablement en diagnostic visuel et sonore seront réalisées à l'aide d'un test de traction. L'objectif est de mesurer la résistance à l'arrachement de l'arbre (capacité d'ancrage) ou à la rupture.

L'ensemble du matériel est constitué d'une unité centrale relié à un PC, d'appareils de mesure, d'élingues, de câbles, de cordes statiques et d'un tirefort.

- Une élingue est posée sur le tronc à une hauteur déterminée sur site.
- Un câble en liaison avec un tirefort par l'intermédiaire d'un dynamomètre est fixé à l'élingue. Le tirefort est ancré à un point fixe (présent sur site ou à prévoir) résistant à l'arrachement.
- Sur les points détectés les plus fragiles du tronc, sont fixés des élastomètres mesurant la déformation des fibres de bois.
- Au niveau du collet sont positionnés, des inclinomètres permettant de mesurer les mouvements du plateau racinaire.

Les résultats des tests de traction seront accompagnés des documents inhérents à la méthode avec les tableaux de données et les schémas des courbes de résistance. Ce rapport précisera notamment :

- Le coefficient de sécurité théorique calculé,

- Le coefficient de sécurité requis en fonction de la situation de l'arbre par rapport à la fréquentation, à l'exposition au vent, ou tout autre facteur prépondérant,
- Les coefficients d'ancrage et de rupture mesurés,
- Les coefficients d'ancrage et de rupture retenus comme valeur de référence sur lesquels sera établi le diagnostic,
- Les préconisations avec un délai (exprimé selon la date butoir en jour/mois/année).

Sur demande du titulaire au moins 15 jours avant la date prévue d'intervention, un engin pourra être mis à disposition par le représentant de l'acheteur afin d'assurer la mise en tension du câble nécessaire à l'étude.

II-3.4 – Expertise en hauteur

Dans certains cas, (altération présentant un risque non quantifiable depuis le sol), une visite du houppier pourra être préconisée par l'expert à la suite du diagnostic visuel et sonore au pied de l'arbre. Le diagnostic pourra inclure l'utilisation du pénétromètre s'il est nécessaire de quantifier l'importance de cavités ou de mesurer la PRBS des charpentières.

L'intervenant devra être équipé conformément à la législation en vigueur (harnais, casque, sangles, cordes de rappel...).

Le moyen élévatoire pourra être fourni par le prestataire selon la nature de la commande initiale.

Advenant l'impossibilité d'accéder au houppier à l'aide d'une nacelle, le prestataire pourra faire appel à des grimpeurs pour effectuer le diagnostic. Dans le cas où l'expert n'aurait pas les habilitations nécessaires pour grimper dans les houppiers, l'examen sera pratiqué par un grimpeur habilité à utiliser les appareils de mesure, et intervenant exclusivement en présence de l'expert.

II-3.5 – Capteurs de mouvements

La méthode des capteurs de mouvements consiste à équiper un certain nombre d'arbres d'une même classe d'âge et d'essence (minimum 3 sujets) et implantés dans un même environnement. Ces capteurs sont constitués d'inclinomètre, de boussole intégrée et de GPS. Ils devront permettre l'enregistrement de manière passive et autonome pendant la durée des enregistrements de l'ensemble des oscillations des arbres appareillés.

Ce contrôle devra permettre de vérifier in situ, par comparaison des résultats, l'inclinaison et le mouvement des arbres dus aux vents pendant des épisodes venteux : rafales de vent > 40 km/h).

La comparaison des résultats obtenus conduira à distinguer le ou les sujets éventuellement défaillants et nécessitant des interventions complémentaires.

II-3.6 – Prélèvements et analyses de laboratoire

À la suite de préconisations de l'expert ou sur demande expresse du représentant de l'acheteur, il pourra être demandé au titulaire d'effectuer un prélèvement des tissus infectés de l'arbre et de procéder à une analyse de laboratoire.

L'analyse de laboratoire peut être réalisée directement par le titulaire s'il dispose d'un laboratoire ou être confiée à un prestataire.

Advenant l'utilisation d'un prestataire, le titulaire se chargera de préciser la nature de l'analyse, des résultats attendus et les agents ou produits recherchés. Un rapport d'analyse sera remis au représentant de l'acheteur à la suite de l'analyse.

ARTICLE II-4. : Assistance et suivi lors de la phase de chantier

À la suite des différents diagnostics, des préconisations d'entretien ou de mise en sécurité des arbres (taille, coupe, élagage...) peuvent être recommandées par l'expert dans son rapport. La réalisation de ces travaux étant confiée par le représentant de l'acheteur à des prestataires spécialisés : l'expert peut se voir commander des prestations d'accompagnement et de suivi des chantiers

Il peut être amené à se rendre sur le chantier avant le début des travaux pour amener des précisions techniques aux prestataires quant aux prestations de travaux attendues. Il peut aussi lui être demandé de se rendre sur chantier afin de contrôler que les prestataires de travaux respectent les prescriptions indiquées dans le rapport d'expertise. L'expert devra faire un compte rendu au représentant de l'acheteur en ce qui a trait au respect des prescriptions techniques de la part des prestataires. Le compte rendu pourra se faire par courriel ou sur document.

ARTICLE II-5. : Expertises ponctuelles

Sur demande du représentant de l'acheteur, des expertises ponctuelles peuvent être commandées dans le cadre de missions de suivi de patrimoine arboré. Ces missions peuvent consister entre autres à :

- Trouver des solutions techniques pour prévenir un nouveau sinistre, lors de dégâts avérés sur des biens
- Envisager des solutions de sécurisation comme des plans d'haubanage pour certains arbres patrimoniaux
- Suivi des jeunes sujets récemment plantés ou de l'assistance sur des projets de plantation,
- Analyse ponctuelle d'un besoin spécifique

Ces expertises peuvent, entre autres, permettre de répondre aux exigences du décret n°2023-384 du 19 mai 2023 relatif au régime de protection des allées d'arbres et alignements d'arbres bordant les voies ouvertes à la circulation publique. En effet, il pourra être demandé une aide pour la constitution d'un dossier de déclaration ou d'autorisation, auprès de la préfecture, lorsqu'il est porté atteinte à une allée d'arbres ou un alignement d'arbres.

Ces prestations peuvent comprendre la production :

- D'une étude phytosanitaire, d'une étude de dangerosité ou d'une étude de préservation de la biodiversité
- D'un plan de situation à l'échelle de la commune
- D'un plan de masse coté dans les trois dimensions
- De documents tels que photographies ou dessins permettant d'évaluer les effets du projet sur le paysage
- Du descriptif et du calendrier des mesures de compensation envisagées

Ces missions sont classées par 3 niveaux de complexité :

- Complexité faible : durée mission 1 journée maximum
- Complexité moyenne : durée de la mission 3 journées maximum
- Complexité forte : durée de la mission 6 journées maximum

Ces missions sont forfaitaires et comprennent tous les déplacements nécessaires sur site et intègrent tous les coûts annexes ainsi que la fourniture des rapports d'intervention.

Avant toute intervention, le représentant de l'acheteur précisera son besoin et fixera en commun accord avec le prestataire la complexité de chaque mission pour permettre de répondre aux besoins spécifiques.

Si besoin d'un système élévatoire, celui-ci pourra être fourni par le prestataire selon la nature de la commande initiale.

ARTICLE II-6. : Mise à disposition

Présentation complémentaire d'une étude à la demande du représentant de l'acheteur.

Participer à des réunions spécifiques ou des présentations.

ARTICLE II-7. : Intervention urgente

Le titulaire pourra être appelé pour une intervention d'urgence et devra se déplacer sous 48h. Ce délai court à compter de la demande de l'administration par téléphone et confirmée par courriel.

ARTICLE II-8. : Désinfection du matériel et prévention contre le chancre coloré du platane

Afin d'éviter la propagation de certains parasites ou maladies (incluant le chancre coloré du platane), tout matériel susceptible d'entraîner une blessure de l'arbre devra être nettoyé et désinfecté à l'entrée et à la sortie du site d'intervention, mais aussi entre chaque arbre. Le matériel concerné comprend de façon non exhaustive :

- Mèches et pointes des pénétromètres
- Clous du tomographe
- Pointes des capteurs des tests de traction
- Sondes
- Marteaux

Le titulaire s'engage à communiquer, sans délais, au maître d'œuvre tout nouveau cas suspecté d'être infecté par le chancre coloré du platane au cours des missions d'expertises qui lui seront confiées.

Le titulaire est tenu de respecter les dispositions de l'arrêté en vigueur prescrivant les moyens de lutte contre la maladie du chancre coloré du platane.

CHAPITRE III – PILOTAGE ET ORGANISATION DE LA MISSION

ARTICLE III-1. : Pilotage

La prestation est pilotée par le pôle Conservation du Patrimoine au sein du Service des Politiques de l'Exploitant et de la Programmation (SPEP).

Une coordination et des échanges avec l'administrateur des données localisées peuvent être à prévoir pour le traitement des résultats.

Compte tenu de l'exécution des prestations sur routes ouvertes à la circulation, la DIRMED se chargera de prendre en compte les contraintes relatives au bon déroulement des interventions (signalisation, balisage, arrêts de circulation).

ARTICLE III-2. : Calendrier, délais, réunions

Une réunion de cadrage est prévue au démarrage du marché.

Le démarrage de la phase terrain se fera au plus tard dans un délai de 30 jours suivant la réunion de lancement.

Les délais d'exécution seront fixés dans chaque bon de commande. Chaque bon de commande comportera un plan de localisation ainsi que le nombre d'arbres à diagnostiquer sur un même itinéraire. Un itinéraire pourra être sectionné en plusieurs bons de commande et donc planifié en plusieurs interventions.

À l'établissement de chaque bon de commande, un échange par visioconférence entre la DIRMED et le titulaire est réalisé afin de traiter les points particuliers du secteur (données SIG les plus à jour, coordonnées des personnes référentes dans les services, autorisation de circuler, choix du marquage peinture, déploiement sécuritaire).

Une planification sera proposée à la DIRMED avec la date et les conditions de l'intervention, selon la période la plus appropriée.

Les interventions d'urgences sur sites, seront réalisées sous 48h (entre la prise de contact et la réalisation des diagnostics).

Une permanence téléphonique devra systématiquement être assurée par le titulaire afin de réagir aux situations urgentes.

Une restitution journalière brute, hebdomadaire ou bimensuelle pourra être demandé au titulaire suivant les calendriers des entreprises titulaires des marchés d'élagages.

Pendant toute la durée des investigations de terrain et si nécessaire, des réunions de travail pourront être effectuées, soit sur le site, soit dans les locaux de la DIRMED.

Une réunion de présentation et restitution pourra être demandée par l'acheteur afin de présenter les résultats.

CHAPITRE IV – RENDUS

ARTICLE IV-1. : Donnée, rapport d’expertise

Le rapport de diagnostic/préconisations consistera en la restitution des résultats de l’expertise sous la forme suivante :

Rédaction d’une synthèse des résultats (inventaire, bilan fonctionnement physiologique, bilan mécanique, préconisations de gestion, valeur patrimoniale et écologique). Au regard du stade de développement, de l’état physiologique et sanitaire de l’arbre, de sa dangerosité et des possibilités de correction des défauts de tenue mécanique, des préconisations de gestion seront énoncées en précisant la nature des contrôles (diagnostic approfondi), suivis (surveillance physiologique, mécanique) et/ou travaux (tailles, haubanage, abattage) nécessaires pour assurer le maintien de l’arbre tout en respectant sa valeur patrimoniale et écologique.

La méthodologie devra prendre en compte les éléments suivants :

- Date du diagnostic,
- Nom de l’intervenant,
- Localisation ,
- Essence, nom vernaculaire, nom latin, famille,
- Classe d’âge (par tranches de 10 ans),
- Diamètre à 1m,
- Hauteur totale,
- Largeur du houppier,
- Stade de développement,
- Vitalité,
- Indication des défauts mécaniques,
- Indication de la présence d’insectes nuisibles à la santé de l’arbre,
- Indication de la présence d’espèces protégées et autre micro-habitants favorable à la biodiversité,
- Indication de la présence de nids, cavités, fentes ...,
- La mission écologue (Valeur patrimoniale, écologique ..),
- Les préconisations de suivi et de travaux à réaliser, ainsi que les échéances,

- Photos des sujets diagnostiqués + photos des pathologies constatées,
- Fiches d'abattages, si nécessaire,
- Tableau recueil des données,
- Plan cartographique avec numérotation des arbres,
- Données SIG exploitables : afin de géolocaliser les arbres et récolter l'ensemble des données terrain, le titulaire devra relever les coordonnées géographiques en X et Y ainsi que les données définies avec la DIRMED

Conformément à l'article III-2 du présent document, une réunion de présentation et de restitution pourra être demandée au titulaire. Lors de cette réunion, le titulaire présentera les bilans de fonctionnement physiologique et mécanique, les préconisations de gestion et les arbres à enjeux patrimoniaux et écologiques. Un focus sur les arbres présentant un risque pour les usagers de la route, les arbres malades et les arbres à enjeux est attendu.

Dans le cas où les livrables ne seraient pas conformes aux attentes de l'acheteur, le titulaire du marché sera tenu de reprendre les différents documents.

À chaque rendu, les prestations seront évaluées à l'aide du document Annexe 3 « Fiche évaluation de la prestation ».

L'ensemble de ces documents seront remis en format informatique.