

MARCHÉ PUBLIC DE PRESTATIONS INTELLECTUELLES

Diagnostic phytosanitaire et définition d'un plan de gestion pour le patrimoine arboré des secteurs Ouest et Sud de la Direction Territoriale de Strasbourg

VOIES NAVIGABLES DE FRANCE

Direction Territoriale de Strasbourg

4 quai de Paris

CS-30 367

67010 STRASBOURG CEDEX



SOMMAIRE

Table des matières

SOMMAIRE.....	2
I - DESCRIPTIONS DES PRESTATIONS	3
1.OBJET DE L'ETUDE ET PILOTAGE DU PROJET	3
Contexte	3
Objet du marché.....	3
2.PERIMETRE DE L'ETUDE	3
Lot 1 :	4
Lot 2 :	4
3. TRANCHES	4
4. CRITERES D'IDENTIFICATION DES ARBRES A EXPERTISER.....	5
II - DEROULEMENT DE L'ETUDE	6
1.CONTENU DE L'ETUDE	6
1.1 - Diagnostic de l'état phytosanitaire et mécanique à partir de relevés terrains et bibliographiques	6
1.2 - Proposition de plans de gestion sur 5 ans.....	8
2.SECURITE ET CONTRAINTES DE CIRCULATION	8
3.MODALITES DE REALISATION DES MISSIONS	9
Rendu des éléments.....	9
4. PIECES TECHNIQUES FOURNIES	9

I - DESCRIPTIONS DES PRESTATIONS

1.OBJET DE L'ETUDE ET PILOTAGE DU PROJET

Contexte

La Direction Territoriale de Strasbourg (DTS) de l'établissement public Voies Navigables de France (VNF) assure la gestion de plusieurs voies d'eau de petit gabarit ainsi que des étangs. Parmi elles, on retrouve le Canal du Rhône au Rhin Branche Sud, le Canal de Colmar, le Canal de la Sarre et le Canal de la Marne au Rhin. L'ensemble de ces voies d'eau s'étend sur une longueur de 255km, répartis sur 4 départements : la Moselle, le Bas-Rhin, le Haut-Rhin et le Territoire de Belfort. Le long de l'ensemble de ces voies d'eau, on retrouve toutes sortes d'essences d'arbres différentes, fruits d'anciens alignements, de plantations isolées ou de projet de reverdissement des berges. Ce patrimoine arboré, constitué d'arbres d'âges et d'états variés, se situe sur le Domaine Public Fluvial (DPF) et nécessite des opérations d'entretien, notamment pour des questions de sécurité afin d'éviter la chute de branchages ou d'arbres entiers. Pour aider à la cette sécurisation du DPF, la DTS a commencé à mettre en place un outil de recensement des arbres sur le logiciel de SIG Qfield. Cet outil spatialisé permet d'obtenir une géolocalisation des arbres ainsi qu'une fiche technique sur l'état phytosanitaire et le type d'opération à mener. Cet outil peut être mis à jour et permet de quantifier les besoins de VNF en termes de gestion du patrimoine arboré.

Les opérations d'entretien visent à :

- Mettre en sécurité le domaine public fluvial (pour les agents VNF, les navigants, les piétons et les cyclistes) ;
- Maintenir la praticabilité du chenal de navigation ;
- Valoriser le patrimoine paysager ;

Elles sont en outre réalisées avec un objectif permanent de préservation de la biodiversité.

Dans le cadre de sa mission de sécurisation du Domaine Public Fluvial (DPF) et afin de mieux cerner les opérations d'entretien à planifier, la DTS souhaite réaliser un diagnostic phytosanitaire ainsi qu'un plan de gestion sur 5 ans du patrimoine arboré jouxtant le Canal du Rhône au Rhin Branche Sud, le Canal de Colmar, le Canal de la Sarre et le Canal de la Marne au Rhin.

Objet du marché

Dans ce contexte, la Direction Territoriale de Strasbourg (DTS) souhaite :

- ❖ Identifier les arbres menaçant la sécurité des agents et des usagers sur les voies d'accès ou de circulation sur le Domaine Public Fluvial ;
- ❖ Etablir un diagnostic phytosanitaire de l'état sanitaire et mécanique de ces arbres
- ❖ Etablir un plan de gestion (programme annuel de travaux et chiffrage) associé pour l'ensemble des arbres diagnostiqués pour les 5 prochaines années, en conciliant les enjeux de sécurisation du domaine public fluvial, le maintien et la valorisation de ce patrimoine et la préservation de la biodiversité ;

2.PERIMETRE DE L'ETUDE

La zone d'étude s'étend sur plusieurs voies d'eau de la Direction Territoriale de Strasbourg :

- ❖ **L'étang du stock** : Pour les zones listées ci-dessous, est comptabilisé la périphérie de l'étang dans les limites du franc-bord.
 - Commune de Diane Capelle → Cornée de Houilles, Bas du Bacon et vieil étang.

- Commune de Rhodes → Lotissements les bachats, quartier des fleurs, sentier pédestre grande-haie, parc résidentiel seder.
- Kerprich-aux-Bois → bois du Stock, zone d'amarrage des barques, sentier pédestre.
- Fribourg → Lotissement des souches.
- Langatte → camping, plage, sentier pédestre.
- ❖ **L'étang de Mittersheim** : Périphérie de l'étang de Mittersheim dans la limite du franc-bord au niveau du camping municipal Le Lac Vert à Mittersheim.
- ❖ **La Sarre** :
 - Sarrebourg : du point gps [48.728418, 7.039729](#) au point gps [48.738958, 7.050406](#)
 - Fénétrange : du point gps [48.844643, 7.022022](#) au point gps [48.847382, 7.023908](#)
 - Sarralbe : du point gps [48.985544, 7.031008](#) au point gps [49.005728, 7.036061](#)
- ❖ **Le Canal d'alimentation de la Sarre rouge** : Du PK 2.765 du Canal d'alimentation de la Sarre Rouge au PK 240.22 du Canal de la Marne au Rhin.
- ❖ **Le bief de Niffer** : La zone d'étude comprend la rive droite et la rive gauche du Rhin Canalisé du PK 168.450 au PK 227.000.
- ❖ **Le Canal de Huningue** : Du pk 0.600 au PK 28.108
- ❖ **La Rigole de la Largue** : La rigole coule de Friesen à Valdieu du PK 0 Rigole au PK 5 Canal.
- ❖ **La Rigole d'alimentation aval du bassin de Champagny** : Du PK 0 au PK 2.280.

Le marché est décomposé en deux lots géographiques. Le premier reprend les zones d'études qui se trouve dans le secteur Nord-Ouest de la Direction Territoriale de Strasbourg. Le second reprend celles se trouvant dans le secteur Sud de la Direction Territoriale de Strasbourg. Des plans de situation seront joint dans un dossier annexe.

Lot 1 :

Il porte sur l'ensemble du patrimoine arboré jouxtant l'étang du Stock, l'étang de Mittersheim, la Sarre et le canal d'alimentation de la Sarre rouge.

Lot 2 :

Il porte sur l'ensemble du patrimoine arboré jouxtant le bief de Niffer, le canal de Huningue, la rigole de la Largue et la rigole d'alimentation aval de Champagny.

3. TRANCHES

Les deux lots présentés ci-dessus sont découpés en tranches.

Lot 1 :

- **La tranche ferme** concerne l'étang du Stock et l'étang de Mittersheim. Il couvre les secteurs suivants :
 - Périphérie de l'étang du Stock dans la limite du franc-bord sur les communes de Diane-Capelle, Rhodes, Kerprich-aux-Bois, Fribourg, Langatte selon les zones indiquées dans le périmètre de l'étude.
 - Périphérie de l'étang de Mittersheim dans la limite du franc-bord au niveau du camping municipal Le Lac Vert à Mittersheim.
- **La tranche optionnelle n°1** concerne le canal d'alimentation de la Sarre rouge et la Sarre. Il couvre les secteurs suivants :
 - Rive gauche du PK 2.765 du Canal d'alimentation de la Sarre rouge au PK 240.22 du Canal de la Marne au Rhin.
 - Rive droite du PK 2.765 du Canal d'alimentation de la Sarre rouge au PK 240.22 du Canal de la Marne au Rhin.
 - Rive gauche de la Sarre.
 - Rive droite de la Sarre.

Lot 2 :

- **La tranche ferme** concerne le bief de Niffer et le canal de Huningue. Il couvre les secteurs suivants :
 - Rive gauche du Rhin canalisé du PK 168.450 au PK 227.000.
 - Rive droite du Rhin canalisé du PK 168.450 au PK 227.000.
 - Rive gauche du canal de Huningue du PK 0.600 au PK 28.108.
 - Rive droite du canal de Huningue du PK 0.600 au PK 28.108.
- **La tranche optionnelle n° 1** concerne la rigole de la Largue et la rigole aval de Champagney. Il couvre les secteurs suivants :
 - Rive gauche de la Rigole de la Largue du Pk 0 au PK 5, jonction avec le canal du Rhône au Rhin branche Sud.
 - Rive droite de la Rigole de la Largue du Pk 0 au PK 5, jonction avec le canal du Rhône au Rhin branche Sud
 - Rive gauche de la Rigole d'alimentation du bassin de Champagney du Pk 0 au PK 2.280.
 - Rive droite de la Rigole d'alimentation du bassin de Champagney du Pk 0 au PK 2.280.

Les clauses suivantes s'appliquent à l'ensemble des tranches des deux lots.

4. CRITERES D'IDENTIFICATION DES ARBRES A EXPERTISER

Les arbres à prendre en compte pour les diagnostics phytosanitaires et les plans de gestion à produire sont les arbres répondant à l'ensemble des critères suivants :

- Implantation sur le DPF,
- Diamètre supérieur à 15cm
- Enjeu de sécurité identifié au regard des biens, des usagers et des tiers, en cas de chute de branche ou de l'arbre, évalué sur la base de l'état sanitaire ou de la stabilité mécanique.

Exemples :

1. Un arbre de 60 cm de diamètre, mesurant 8 m de haut, situé à 5 m dans un bosquet en bord de piste cyclable, sera considéré comme dangereux pour les usagers en cas de chute.
2. Un arbre de 70 cm de diamètre, mesurant 10 m de haut, situé à 15 m d'une voie d'accès, d'une écluse ou d'un bâtiment ou d'une aire de repos, ne sera pas considéré comme dangereux pour la sécurité et ne sera pas étudié.

II - DEROULEMENT DE L'ETUDE

1.CONTENU DE L'ETUDE

Pour les arbres identifiés au regard des critères énoncés, la mission d'études comprend les prestations suivantes :

- Diagnostic de l'état phytosanitaire et mécanique à partir de relevés terrains
- Proposition d'un plan de gestion avec programmation chiffrée annuelle des travaux pour les 5 prochaines années.

1.1 - Diagnostic de l'état phytosanitaire et mécanique à partir de relevés terrains et bibliographiques

A - Recherche bibliographique

Le titulaire s'attachera à prendre connaissance des documents fournis listés à l'article 4 et à tout autre document qu'il jugera utile à la bonne réalisation de la mission.

Les références bibliographiques seront repérées de façon simplifiée et reportées de façon complète sur une page dédiée en annexe.

B - Inspection visuelle détaillée

Pour chaque lot ou tranche concernée, le titulaire effectuera une inspection détaillée permettant un recensement exhaustif des arbres répondant aux critères mentionnés dans la partie I du CCTP. L'état sanitaire des arbres sera évalué sur la base d'un diagnostic visuel (V.T.A ou autre), avec frappe au maillet par exemple.

Le titulaire identifiera chaque arbre répondant aux critères au moyen d'une numérotation qui fera référence à la voie d'eau concernée. Après validation du maître d'ouvrage, cette numérotation sera matérialisée par une plaquette à poser sur les arbres identifiés. La numérotation des plaquettes prendra la forme suivante :

- L'inscription VNF
- Un diminutif de la voie d'eau
- Les chiffres pairs en rive droite et les chiffres impairs en rive gauche
- La numérotation de l'arbre avec une numérotation par voie d'eau

Exemple de numérotation en rive droite :

VNF_voied'eau_RD_0001

Une numérotation différente sera posée le long des étangs lorrains. Celle-ci sera décidée par le maître d'ouvrage avec le candidat qui se verra attribuer le marché.

Le titulaire devra tenir informé le maître d'ouvrage de l'avancé de l'inspection visuelle sur le terrain.

Le titulaire devra être en mesure de se rendre sur le terrain dans les 24h après une demande du maître d'ouvrage.

Les arbres identifiés feront chacun l'objet d'une fiche descriptive détaillant leur état sanitaire et leur stabilité mécanique.

La **fiche descriptive-type individuelle**, à compléter pour chaque arbre, fait préalablement l'objet d'une proposition du titulaire, à soumettre à la validation du maître d'ouvrage. Le maître d'ouvrage pourra exiger autant de modifications que nécessaire avant de parvenir à un modèle satisfaisant.

Les fiches pourront contenir les éléments présentés ci-dessous sous format texte et cartographique (liste ni limitative, ni obligatoire) :

- Localisation des arbres expertisés, cartographie : tronçon ou unité de gestion, n° de l'arbre, coordonnées géographiques (en Lambert/RGF 93) ;
- Identité de l'arbre (espèce) ;
- Âge physiologique de l'arbre ;
- Caractéristiques dendrométriques : hauteur totale et diamètre à 1,30 m du sol, diamètre moyen estimé de la couronne, la hauteur moyenne du fût, port... ;
- Stade de développement, vitalité, vigueur, fonctionnement physiologique ;
- Observations diverses (gestion antérieure, point particulier, contraintes de gestion) ;
- Problèmes mécanique majeurs, leur localisation, leur incidence sur la perte mécanique ;
- Dangereux du sujet en lien avec le fonctionnement physiologique et les problèmes mécaniques identifiés ;
- Classement de l'arbre en catégories (arbre sain, arbre présentant des défauts évolutifs à surveiller, arbre avec un défaut majeur à quantifier par le biais d'un diagnostic approfondi, arbre présentant un ou des défauts réhabilitatoires nécessitant une intervention de taille ou d'abattage) ;
- Recommandations de contrôle approfondi ou de surveillance avec échéances des interventions de travaux de tailles ou d'abattage ;
- Observations particulières identifiées sur ou autour de l'arbre (environnement, présence d'espèces protégées, champignons lignivores, pathogènes, et toutes autres particularités) ;
- Photographies du tronçon.

Par ailleurs, le titulaire établira un inventaire numérique, de type base de données, recensant les informations pour chaque arbre faisant l'objet d'une fiche descriptive, sous format Excel et SIG, (voir §3-B).

C - Inspections complémentaires

Les prix du marché sont réputés inclure tout examen complémentaire éventuellement nécessaire pour caractériser avec précision l'état sanitaire et la stabilité mécanique des arbres compris dans le périmètre d'études. Ces examens peuvent concerner l'état physiologique de l'arbre (recherche de phytotoxicité, excavation racinaire, parasitologie) ou l'état mécanique (identification des pathogènes, quantification des défauts de structure) et pourront être de type intrusifs (densitomètre, résistographe, ...) pour certains cas particuliers (alignements patrimoniaux, zone sensible, intérêt d'un maintien le plus long possible, ou risque particulier suspecté). Les éléments ayant conduit au diagnostic (notamment la présence de champignons lignivores) seront annexés au rapport de fin de mission (cf §3).

N.B. :

- Le titulaire est tenu de **signaler** le plus rapidement possible **tout arbre rencontré sur site représentant un danger immédiat manifeste**, de façon que le Maître d'Ouvrage puisse prendre sans délai les éventuelles dispositions qui s'imposent. **S'il s'agit d'arbres d'alignement, le titulaire devra fournir un rapport intermédiaire sur les arbres d'alignements concernés afin que le commanditaire puisse permettant aux maîtres d'ouvrages de remplir le dossier de demande de dérogation conformément à l'article L350-3 du code de l'environnement.**

- Afin d'éviter toute propagation de potentielles maladies, le titulaire prendra toutes les précautions nécessaires lors de ses investigations, notamment pour la désinfection des outils de diagnostic utilisés, le cas échéant.

D - Mise à jour et complément d'une base de données spatialisées

Le titulaire utilisera la base de données spatialisée de recensement des arbres du maître d'ouvrage. Il aura la charge de continuer de compléter cette base de données ainsi que de mettre à jour les données déjà existantes.

1.2 - Proposition de plans de gestion sur 5 ans

À la suite du diagnostic sanitaire et mécanique, un plan de gestion sera proposé au Maître d'Ouvrage, afin qu'il dispose d'une **programmation annuelle des travaux à mettre en œuvre sur une période de 5 ans. Cette programmation doit être assortie d'un chiffrage estimatif.**

Le titulaire listera d'abord les techniques générales applicables, puis indiquera, pour chaque arbre, les solutions d'entretien sur le court, moyen et long terme, en faisant systématiquement référence aux techniques générales définies au préalable.

Les propositions générales de gestion seront établies sous forme de fiches et pourront être de plusieurs types :

- ❖ Missions de surveillance des arbres selon leur état ;
- ❖ Travaux de taille conformément aux nomenclatures (techniques générales applicables) ;
- ❖ Travaux nécessaires relatifs à l'environnement immédiat des arbres ;
- ❖ Abattages de sécurité ;
- ❖ ...

Elles seront associées à des critères proposés et validés par le Maître d'Ouvrage à l'issue de la phase de diagnostic. Ces critères pourraient par exemple être géographiques, en fonction de la proximité avec les zones urbaines ou la piste cyclable. En effet, la présence d'usagers plus importante sur ces zones rend les enjeux de sécurisation d'autant plus prégnants.

Chaque fiche sera conçue à la fois pour permettre une bonne compréhension de l'intervention d'un point de vue technique et de pouvoir utilement adapter le descriptif aux cahiers des charges à prévoir.

A travers ces propositions, il s'agira autant que possible de concilier à la fois les impératifs de sécurité et de gestion des arbres dans le respect du cadre paysager et des éventuelles contraintes techniques et réglementaires relevées lors du diagnostic.

2.SECURITE ET CONTRAINTES DE CIRCULATION

Une autorisation de circuler sur le Domaine Public Fluvial sera accordée par VNF au titulaire pour l'exécution de sa mission. Pour cela, celui-ci devra fournir au Maître d'Ouvrage dès notification du marché le nom des conducteurs, le type de véhicule utilisé, ainsi que leur immatriculation.

Pour rappel, voici les règles spécifiques à la circulation sur les chemins de service :

- Conduite à faible vitesse (inférieure à 30 km/h) ;
- Co-activité entre différents usagers due à la vélo-route (piétons, cyclistes, pêcheurs.) ;
- Stationnement obligatoirement en dehors du chemin et sur terrain plat ;
- Manœuvre des véhicules toujours face au canal, sans jamais « tourner le dos » à l'eau ;
- Gyrophare allumé pour les engins à progression lente ou en mouvement.

3. MODALITES DE REALISATION DES MISSIONS

Rendu des éléments

L'ensemble de la prestation (rapport final, fiches, SIG, photos, ...) sera remis en format informatique (sur clé et par courrier électronique).

A - Documents écrits

Rapport de fin de mission, sous format Word et PDF, contenant notamment :

- L'état des lieux initial et le résultat du recensement ;
- La méthodologie employée pour les différents diagnostics sanitaires et mécaniques ;
- Le bilan général du diagnostic ;
- Les méthodes et résultats de priorisation selon les critères validés à l'issue du diagnostic ;
- Le plan de gestion à cinq ans, décrivant les techniques générales applicables et les principes de gestion, sous forme de fiches par type d'intervention.

Diagnostic de l'état phytosanitaire et mécanique à partir de relevés terrains et bibliographiques

- ❖ PowerPoint synthétique pour présenter la méthode et la synthèse bibliographique et valider le modèle de fiche descriptive individuelle et de fiche descriptive par unité de gestion ;
- ❖ Base de données recensant les informations pour chaque arbre présenté dans les fiches descriptives type, sous format Excel et SIG, (voir 3-B) ;
- ❖ PowerPoint synthétique pour présenter les résultats du diagnostic lors de la réunion de restitution (intégrant la proposition de critères pour hiérarchiser les propositions qui seront retenues dans le plan de gestion)

Proposition d'un plan de gestion

- ❖ Fiches descriptives des techniques générales de gestion ;
- ❖ Le programme de travaux pluriannuel sous format Excel ;
- ❖ Autres tableaux utiles sous format Excel ;
- ❖ PowerPoint synthétique pour présenter le résultat de la phase 2 et rappelant brièvement les conclusions de la 1^{ère} phase.

B - Documents graphiques / SIG

Une approche cartographique mettant en exergue les résultats présentés dans les rapports (représentation des arbres avec différentes classes de couleurs selon leurs caractéristiques, ...) au format PDF et sous formats compatibles avec QGIS (.shp, etc.).

Les systèmes de projection utilisés pour le SIG devront être calés sur ceux utilisés par le Maître d'Ouvrage (Lambert/RGF 93 pour longitude et latitude ; NGF IGN69 pour l'altitude). Les fonds cartographiques seront basés sur l'ortho photoplan 1/10 000^{ème} du Maître d'Ouvrage.

La forme du rendu sera conforme à la charte graphique en vigueur. Les logos du Maître d'Ouvrage devront apparaître sur l'en-tête de tous les documents.

4. PIECES TECHNIQUES FOURNIES

Documents et ressources remises au titulaire, consultables dans les locaux de VNF à Strasbourg :

L'ensemble des données nécessaires détenues par VNF sera mis à disposition du prestataire, autant que de besoin, aux fins de la présente prestation. A titre indicatif, il pourra s'agir :

- ❖ La base de données spatialisée de recensement des arbres utilisés par la DTS au format shapefile.
- ❖ Des documents de types cartographiques des zones d'études.
- ❖ Données SIG :

- Référentiels IGN dans le cadre d'une mise à disposition : Scan 25, BD ortho ...
- Limites du Domaine Public Fluvial des voies d'eau concernées.
- Limites des zones de protection des espèces ainsi que des zones de protection d'habitats naturels (Natura 2000, ...).