

Procédure adaptée en application des articles 42 2° de l'ordonnance n°2015-899 du 23 juillet 2015 et des articles 27 et 34 du décret n°2016-360 du 25 mars 2016 relatifs aux marchés publics

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

**MARCHE DE PRESTATIONS INTELLECTUELLES N°17A101 - ASSISTANCE A
MAITRISE D'OUVRAGE POUR LA MISE EN SECURITE DES CARRIERES RODIN**

SIRET : 219 200 482 000 12

*Le n° SIRET permet le dépôt de la
demande de paiement sur
« Chorus Portail Pro »*

ARTICLE 1 - OBJET DU MARCHÉ PUBLIC - STIPULATIONS GÉNÉRALES

1.1 Objet du marché public

Le présent marché de prestations intellectuelles a pour objet l'assistance à maîtrise d'ouvrage (AMO) pour la mise en sécurité des carrières Rodin, actuellement en proie au risque d'effondrement généralisé.

1.2 Projet et contexte

La Ville de Meudon envisage, courant 2019, des travaux de mise en sécurité des carrières Rodin, dont les accès se situent au niveau des n° 7 et 11 de la rue du Docteur Arnaudet (cf plan de situation et plan de masse en annexe). Ces carrières ont été exploitées au XIXème siècle pour leur craie, par la méthode des chambres et piliers, désormais abandonnés sur plusieurs niveaux plus ou moins bien superposés.

Une étude de stabilité réalisée par l'INERIS, remis à la ville en 2017, localise les piliers les plus sensibles et priorise les actions de renforcement à mener sur 3 niveaux de galeries.

Suite aux conclusions de cette étude, la Ville de Meudon cherche à confier une mission d'AMO à un bureau d'études techniques spécialisé dans le confortement de cavités souterraines. La technique de traitement envisagée est le confinement par comblement des zones à risque, par la création de puits de déversement depuis la surface et poussage des terres depuis l'intérieur des galeries. L'AMO comprendra qu'un clavage n'est pas nécessaire, le but étant d'éviter l'éclatement des piliers.

L'objectif de la mission d'AMO est de rédiger avant le 31 mars 2018 un rapport de conception à destination de la ville et du Ministère de l'Environnement démontrant :

- la mise en sécurité des carrières Rodin sur le long terme grâce aux travaux de comblement envisagés et conclusions de l'INERIS (cf document en annexe),
- la conformité des terres utilisées pour le comblement (cf document en annexe, guide d'orientation de la DRIEE sur l'« acceptation des déblais et terre excavées »),
- le caractère visitable et contrôlable de toutes les galeries non comblées à l'issue des travaux,
- la possibilité d'ouvrir un parcours pédagogique au sein des carrières Rodin, d'après le rapport d'analyse technico-économique pour l'ouverture au public des carrières Arnaudet rendu par ANTEA GROUP en janvier 2012 (rapport remis au titulaire retenu),
- la possibilité de créer un parc public au droit des carrières classées sur la colline Rodin.

Pour ce projet, il existe trois types de contraintes :

A. Techniques :

- la localisation des puits de déversement en surface est à définir, en tenant compte des difficultés d'accès au site,
- il est impératif de combler l'étage inférieur avant l'étage supérieur,
- les terres choisies pour le comblement doivent respecter les normes fixées par guide d'orientation de la DRIEE sur l'« acceptation des déblais et terre excavées » de janvier 2017.

B. Historiques / Scientifiques :

- les carrières Rodin sont classées scientifiquement et artistiquement depuis 1986 en raison des caractères géologiques, historiques et patrimoniaux du site,
- le procédé de comblement choisi doit permettre de conserver le caractère esthétique et historique du reste de la carrière.

C. Présentation du projet

- il doit être présenté à la ville et approuvé en amont par l'IGC, avant d'être exposé devant les services du Ministère de l'Environnement pour validation,
- l'AMO devra prendre en compte et intégrer dans le projet les remarques du Ministère, en défendant toutefois le caractère économique de la méthodologie proposée.

1.3 Définition de la mission d'AMO

Le projet global est composé de 3 éléments distincts :

- **Élément 1** : étude de la méthode de comblement envisagé et travaux de mise en sécurité des carrières Rodin, évitant un effondrement généralisé
- **Élément 2** : étude de faisabilité d'un parcours pédagogique au sein des carrières Rodin
- **Élément 3** : étude de faisabilité d'un parc public au droit des carrières Rodin ainsi confortées

La mission d'Assistance au Maître d'Ouvrage est quant à elle divisée en 6 étapes :

- **Etape 1** : Avant-Projet (AVP)
- **Etape 2** : Assistance à la Maîtrise d'Ouvrage pour la rédaction du Projet (PRO)
- **Etape 3** : Assistance au Maître d'Ouvrage pour la passation du ou des contrats de travaux et d'une convention (ACT)
- **Etape 4** : Visa des études d'exécution (VISA)
- **Etape 5** : Assistance à la Maîtrise d'Ouvrage dans la Direction de l'exécution des contrats de travaux (DET)
- **Etape 6** : Assistance apportée au Maître d'Ouvrage lors des opérations de réception (AOR)

On notera que :

- les étapes 1 et 2 concernent les éléments 1, 2 et 3.
- les étapes 3, 4, 5 et 6 concernent uniquement l'élément 1.

Les étapes sont détaillées ci-dessous :

Etape 1 : Avant-Projet (AVP)

L'étude d'Avant-Projet a pour objet de :

- Confirmer la méthode de comblement envisagé et d'en déterminer ses principales caractéristiques :
 - Déterminer l'emplacement et l'accessibilité des puits de surface en fonction du cadastre et des zones à combler,
 - Estimer le volume de terre minimum à stocker pour assurer la continuité des travaux de comblement (estimation des besoins : 200 m³/jour à déverser dans les galeries),
 - Déterminer la ou les zones de stockage des terres, puis estimer la fréquence d'approvisionnement nécessaire pour assurer la continuité des travaux,
 - Indiquer les aménagements nécessaires pour permettre la bonne circulation des engins de chantier (élargissement de la chaussée, défrichage...),
 - Définir la technique de création des puits de surface et les moyens utilisés,
 - Définir la technique de poussage des terres au sein des galeries et les moyens utilisés,
 - Déterminer l'emplacement des murs « masques » au sein des galeries,
 - Définir la technique de réalisation des murs « masques » et les moyens utilisés,
 - S'assurer qu'il existe toujours un passage entre les différentes zones de la carrière. Sinon, prévoir la réalisation de voûte et pied droit maçonnés.

- Confirmer la faisabilité et proposer des solutions techniques permettant l'ouverture :
 - d'un **parcours pédagogique** au sein des galeries à l'issue des travaux, en s'appuyant sur les propositions du rapport d'analyse technico-économique pour l'ouverture au public des carrières Arnaudet rendu par ANTEA GROUP en janvier 2012,
 - d'un parc public au droit des carrières classées, sur la colline Rodin.

- Permettre au Maître d'Ouvrage de :
 - confirmer ou non la décision de réaliser les différents éléments du projet
 - **Elément 1** : étude de la méthode de comblement envisagé et travaux de mise en sécurité des carrières Rodin, évitant un effondrement généralisé
 - **Elément 2** : étude de faisabilité d'un parcours pédagogique au sein des carrières Rodin
 - **Elément 3** : étude de faisabilité d'un parc public au droit des carrières Rodin ainsi confortées

 - arrêter définitivement le programme des travaux,
 - déterminer les moyens techniques, administratifs et financiers nécessaires à la bonne réalisation des travaux.

L'étape d'avant-projet comportera la production des livrables suivants :

- Une notice descriptive :
 - du processus de comblement des zones à risque,
 - des solutions envisagées pour la création d'un parcours pédagogique,
 - des solutions envisagées pour la création d'un parc public.

- Des plans de travaux au 1/200^{ème} ou 1/500^{ème} localisant :
 - la ou les zones de stockage et l'itinéraire d'acheminement des terres excavées depuis la rue du Docteur Arnaudet,
 - l'emplacement des puits de déversements, des zones à combler et des murs « masques » à chaque niveau de la carrière,
Remarque : les éventuels ouvrages créés pour permettre l'accès et le contrôle des galeries non comblées de la carrière apparaîtront également
 - les galeries qui pourront être exploitées pour créer un parcours pédagogique.

- Une estimation des coûts pour chaque élément du projet

- **Des propositions économiques quant à l'amenée des terres inertes excavées des chantiers du Grand Paris :**
 - proposer un type de terre conforme à la réglementation énoncée dans le guide d'orientation de la DRIEE sur l'« acceptation des déblais et terre excavées »,
 - négocier le **prix des terres** avec une ou plusieurs entreprises travaillant pour le compte du Grand Paris,
 - déterminer les modalités d'acheminement et de contrôle des terres du chantier d'excavation jusqu'à la zone de stockage,
 - définir le volume de terre acheminé jusqu'au lieu de stockage et la fréquence d'approvisionnement,
 - déterminer les sanctions appliquées en cas de non-respect des accords.

Etape 2 : Assistance à la Maîtrise d'Ouvrage pour la rédaction du Projet (PRO)

L'étude de projet a pour objet de :

- Rappeler la solution technique retenue pour chaque élément du projet, et préciser les ouvrages qu'elle implique
- Fixer sur plans livrables les caractéristiques et dimensions des différents ouvrages de chaque élément, et définir leurs implantations
- Etablir un coût définitif des travaux pour chaque élément du projet, décomposé par phase technique
- Permettre au Maître d'Ouvrage d'arrêter le coût définitif de l'ensemble du projet et de fixer le planning d'exécution

L'AMO établira les livrables suivants :

- Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) mentionnant les différentes phases techniques pour chaque élément du projet
- Notes de calcul nécessaires

Remarque :

- **Elément 2** : on s'en tiendra à la faisabilité de l'ouverture d'un ERP, notamment en termes de sécurité du public et vis-à-vis des services de secours (l'aménagement des galeries sera à la charge du Maître d'Ouvrage)
- **Elément 3** : on s'en tiendra à la faisabilité de l'ouverture d'un parc public au droit des carrières Rodin en proposant, par exemple, la pose d'une géogrille
- Plans projet des travaux au 1/200^{ème}
- Cadre de Décomposition du Prix Global et Forfaitaire (DPGF)
- Estimation des coûts :
 - pour chaque élément du projet, décomposé par phase technique,
 - de l'ensemble du projet (définitif).
- Un document Powerpoint présentant à la ville, à l'IGC et au Ministère de l'Environnement le projet dans sa globalité

Etape 3 : Assistance au Maître d'Ouvrage pour la passation de contrats de travaux de comblement et d'une convention (ACT)

L'AMO aura pour tâche de :

- Participer à la constitution du Dossier de Consultation des Entreprises comprenant :
 - Le CCAP (*pièce rédigée par la Ville*),
 - L'Acte d'Engagement (*pièce rédigée par la Ville*),
 - Le Règlement de Consultation (*pièce rédigée par la Ville avec l'aide de l'AMO, notamment pour les critères d'attribution*),
 - Le CCTP, la DPGF (*pièces rédigées par l'AMO*),

- Tous les plans et pièces à caractère technique du projet dont la liste est donnée à l'étape 2 ci-avant, après contrôle et corrections éventuelles de la part du Maître d'Ouvrage (*pièces rédigées par l'AMO*),
 - Le planning prévisionnel des travaux (*pièce rédigée par l'AMO*).
- Analyser les offres des entreprises spécialisées et les variantes éventuelles à ces offres
 - Confirmer les clauses techniques, la nature et la qualité des matériaux et équipements utilisés ainsi que les conditions de leur mise en œuvre
 - Préparer les mises au point permettant la passation du ou des contrats de travaux par le Maître de l'Ouvrage
 - Participer aux réunions techniques de mise au point dans les bureaux du Maître d'Ouvrage ou sur site
 - Etablir une convention avec une ou plusieurs entreprises travaillant pour le compte du Grand Paris, afin de pouvoir récupérer les terres excavées de ses chantiers.

Etape 4 : Visa des études d'exécution des travaux de comblement (VISA)

Les études d'exécution, effectuées par la ou les entreprise(s) spécialisée(s) titulaire(s), définissent et permettent la réalisation des différentes phases techniques de l'élément 1 du projet.

Elles ont pour objet de :

- Elaborer les schémas fonctionnels, les notes techniques et le calcul qui précèdent et commandent celles des plans d'exécution
- Etablir tous les plans d'exécution, repérages et spécifications à l'usage du chantier
- Etablir le calendrier prévisionnel d'exécution des travaux

L'AMO doit s'assurer que les documents établis par la ou les entreprise(s) respectent les dispositions du projet et, dans ce cas, leur délivre son visa.

Etape 5 : Assistance à la Maîtrise d'Ouvrage dans la Direction de l'exécution des contrats de travaux (DET)

L'AMO devra :

- S'assurer que les documents d'exécution ainsi que les ouvrages en cours de réalisation respectent les études effectuées
- S'assurer que les documents à produire par la ou les entreprise(s) spécialisée(s), en application du ou des contrats de travaux, sont conformes aux dits contrats et ne comportent ni erreur, ni omission, ni contradictions décelables par un homme de l'art
- S'assurer que l'exécution des travaux est conforme aux prescriptions du ou des contrats de travaux

- Contrôler l'exécution des travaux conformément aux pièces contractuelles et aux prescriptions réglementaires
- Participer aux réunions de chantier, en collaboration avec le Maître de l'Ouvrage
- Faire respecter les délais mettant tout en œuvre pour y parvenir
- Informer le Maître d'Ouvrage sur l'état d'avancement et de prévision des travaux, avec l'indication des évolutions notables.
- Vérifier les projets de décomptes mensuels ou les demandes d'avances présentés par l'entreprise spécialisée, établir les états d'acomptes, vérifier le projet de décompte final établi par l'entrepreneur, établir le décompte général
- Donner un avis au Maître d'Ouvrage sur les réserves éventuellement formulées par l'entrepreneur en cours d'exécution des travaux et sur le décompte général
- Assister le Maître d'Ouvrage en cas de litige sur l'exécution ou le règlement des travaux
- Instruire les mémoires de réclamation la ou les entreprise(s)

Etape 6 : Assistance apportée au Maître d'Ouvrage lors des opérations de réception (AOR)

Cette assistance porte non seulement sur les opérations de réception mais également sur la période de garantie de parfait achèvement.

Elle a pour objet de :

- Organiser les opérations préalables à la réception des travaux (établissement des PV) en présence de la ville et de l'IGC
- Assurer le suivi des réserves formulées lors de la réception des travaux jusqu'à leur levée
- Procéder à l'examen des désordres signalés par le maître de l'ouvrage
- Vérifier le dossier des ouvrages exécutés (DOE) remis par la ou les entreprise(s), nécessaires à l'exploitation de l'ouvrage

ARTICLE 2- PLANNING DES DIFFERENTES ETAPES

On rappelle que :

- les étapes 1 et 2 concernent les éléments 1, 2 et 3.
- les étapes 3, 4, 5 et 6 concernent uniquement l'élément 1.

Etape 1 – AVP : l'Assistant à Maîtrise d'Ouvrage dispose d'un délai de **4 semaines** à compter de la notification du présent marché pour transmettre les documents relatifs à cette étape.

Pour rappel, les livrables suivants sont attendus :

- Une notice descriptive :
 - du processus de comblement des zones à risque,
 - des solutions envisagées pour la création d'un parcours pédagogique,

- des solutions envisagées pour la création d'un parc public.
- Des plans de travaux au 1/200^{ème} ou 1/500^{ème} localisant :
 - La ou les zones de stockage et l'itinéraire d'acheminement des terres excavées depuis la rue du Docteur Arnaudet,
 - l'emplacement des puits de déversements, des zones à combler et des murs « masques » à chaque niveau de la carrière,
Remarque : les éventuels ouvrages créés pour permettre l'accès et le contrôle des galeries non comblées de la carrière apparaîtront également sur le plan
 - les galeries qui pourront être exploitées pour créer un parcours pédagogique.
- Une estimation des coûts pour chaque élément du projet
- Des propositions économiques quant à l'amenée des terres inertes excavées des chantiers du Grand Paris :
 - proposer un type de terre conforme à la réglementation énoncée dans le guide d'orientation de la DRIEE sur l'« acceptation des déblais et terre excavées »,
 - négocier le prix des terres avec une ou plusieurs entreprises travaillant pour le compte du Grand Paris,
 - déterminer les modalités d'acheminement et de contrôle des terres du chantier d'excavation jusqu'à la zone de stockage,
 - définir le volume de terre acheminé jusqu'au lieu de stockage et la fréquence de recharge,
 - déterminer les sanctions appliquées en cas de non-respect des accords.

La transmission des documents se fera par :

- voie papier (3 exemplaires)
- voie électronique (1 exemplaire par mail et/ou clé USB)

Remarque : les plans seront transmis en version numérique sous la forme de fichiers AutoCAD au format DWG, ou à défaut DXF.

L'Assistant à Maîtrise d'Ouvrage présente le projet à la ville et l'IGC après transmission des livrables. Au moins 2 réunions de présentation sont à prévoir.

Etape 2 – PRO : l'Assistant à Maîtrise d'Ouvrage dispose d'un délai de **5 semaines** à compter de la validation de l'étape AVP par le Maître d'Ouvrage et l'IGC pour transmettre les documents relatifs à cette étape.

Pour rappel, les livrables suivants sont attendus :

- Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) mentionnant les différentes phases techniques pour chaque élément du projet
- Notes de calcul nécessaires

Remarque :

- **Elément 2** : on s'en tiendra à la faisabilité de l'ouverture d'un ERP (l'aménagement des galeries sera à la charge du Maître d'Ouvrage)
 - **Elément 3** : on s'en tiendra à la faisabilité de l'ouverture d'un parc public au droit des carrières Rodin en proposant, par exemple, la pose d'une géogrille
- Plans projet des travaux au 1/200^{ème}
 - Cadre de Décomposition du Prix Global et Forfaitaire (DPGF)

- Estimation des coûts :
 - pour chaque élément du projet, décomposé par phase technique
 - de l'ensemble du projet (définitif)
- Un document Powerpoint présentant à la ville, à l'IGC et au Ministère de l'Environnement le projet dans sa globalité

La transmission des documents se fera par :

- voie papier (3 exemplaires)
- voie électronique (1 exemplaire par mail et/ou clé USB)

Remarque les plans seront transmis en version numérique sous la forme de fichiers AutoCAD au format DWG, ou à défaut DXF.

L'Assistant à Maîtrise d'Ouvrage présente le projet à la ville, à l'IGC puis au Ministère de l'Environnement après transmission des livrables.

Etape 3 – ACT : Cette étape démarre à partir de la validation du projet par l'IGC et le Ministère de l'Environnement. La décision peut être rendue après plusieurs mois de réflexion. Au moins 3 réunions de présentation sont à prévoir.

L'étape est décomposée comme suit :

- transmission des pièces du DCE (pièces techniques et financières) : l'assistant à maîtrise d'ouvrage dispose d'un délai de **3 semaines** à compter de la validation de l'étape PRO par le Ministère de l'Environnement

La transmission des documents se fera par :

- voie papier (3 exemplaires)
- voie électronique (1 exemplaire par mail et/ou clé USB)

- transmission du rapport d'analyse des offres : l'assistant à maîtrise d'ouvrage dispose d'un délai de **2 semaines** à compter de la transmission des plis par le Maître d'Ouvrage (au frais de l'entreprise).

La transmission des documents se fera par :

- voie papier (3 exemplaires)
- voie électronique (1 exemplaire par mail et/ou clé USB)

Lors de cette étape, l'AMO établira également la convention avec une ou plusieurs entreprises travaillant pour le compte du Grand Paris, en collaboration avec le service juridique de la ville de Meudon, afin de pouvoir récupérer les terres excavées de ses chantiers.

La transmission des documents se fera par :

- voie papier (3 exemplaires)
- voie électronique (1 exemplaire par mail et/ou clé USB)

Etape 4 – VISA : l'Assistant à Maîtrise d'Ouvrage dispose d'un délai de **2 semaines** à compter de la transmission des documents par la ou les entreprise(s) titulaire(s) du marché de travaux pour effectuer les prestations relatives à cette étape.

Etape 5 - DET et Etape 6 – AOR : selon le planning des travaux.