



Établissement public
chargé de la conservation et de la restauration
de la cathédrale Notre-Dame de Paris

CATHEDRALE NOTRE-DAME DE PARIS - OPERATION DE RESTAURATION PHASE 3

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES (CCTP)

Marché 2026-016 : Mission d'assistance à maîtrise d'ouvrage de conseil et d'accompagnement technique sur les problématiques du plomb et autres polluants

Table des matières

Article 1 : Objet du marché	3
Article 2 : Eléments de contexte	4
2.1. Présentation générale de l'opération	4
2.2. Contexte du présent marché.....	4
Article 3 : Descriptif des prestations	6
3.1. Introduction.....	6
3.2. Assistance au maitre d'ouvrage sur la gestion du suivi de la métrologie plomb, autres CMR, MES, etc.	6
3.3. Assistance au maitre d'ouvrage sur des sujets plomb en lien avec le chantier de restauration de la cathédrale notre dame de paris et ses sites déportés.	9
Article 4 : Annexes.....	Erreur ! Signet non défini.

Article 1 : Objet du marché

Le présent marché a pour objet la réalisation d'une mission d'assistance à maîtrise d'ouvrage, de conseil et d'accompagnement technique sur les problématiques du plomb et autres polluants dans le cadre des opérations de la phase 3 de restauration de la cathédrale Notre-Dame de Paris. Le Titulaire du présent marché sera aussi désigné par l'acronyme « AMO Plomb » dans le présent CCTP.

Le maître d'ouvrage de cette opération est l'établissement public chargé de la conservation et de la restauration de la cathédrale Notre Dame de Paris. Dans la suite du document, la maîtrise d'ouvrage sera désignée par l'acronyme « MOA ».

Compte tenu de la présence de plomb sur le chantier, un marché de métrologie générale est par ailleurs mis en place par le maître d'ouvrage. L'entreprise qui réalise cette métrologie (prélèvements, analyse en laboratoire, diffusion des résultats, etc.) pour le compte de la MOA est désignée comme étant le « préleveur/laboratoire » dans la suite de ce document. Cette mission a été confiée à l'entreprise ITGA.

La maîtrise d'œuvre du chantier de la phase 3 de restauration de la cathédrale Notre-Dame de Paris est assurée par le groupement suivant :

- Philippe Villeneuve, architecte en chef des monuments historiques, mandataire ;
- Rémi Fromont, architecte en chef des monuments historiques.

Un spécialiste plomb et amiante est intégré à l'équipe de MOE (cabinet ANTEA). Il a entre autres pour mission au sein de l'équipe de maîtrise d'œuvre d'organiser et de suivre les protocoles d'interventions en milieu plombé pour les différents travaux, de réaliser le suivi de leur bonne application sur le chantier ainsi que le suivi de la métrologie interne du chantier.

Le maître d'œuvre et ses divers cotraitants sont désignés sous le même acronyme « MOE ».

Article 2 : Eléments de contexte

2.1. Présentation générale de l'opération

À la suite de l'incendie de la cathédrale Notre-Dame de Paris, le 15 avril 2019, deux phases de travaux (sécurisation puis restauration) ont été effectuées afin de permettre la réouverture au culte et à la visite. La phase de restauration s'est achevée en septembre 2025 avec la réouverture du parcours des tours de la cathédrale.

Le chantier va se poursuivre durant les prochaines années afin de traiter les extérieurs de la cathédrale. Ces travaux constituent la phase 3 du chantier de restauration de la cathédrale Notre-Dame de Paris.

A ce jour, il est prévu de décomposer l'opération de restauration - phase 3 en plusieurs sous-opérations sur la base de critères fonctionnels, techniques, géographiques et/ou calendaires :

- Une sous-opération « SO00 » comprenant :
 - o La base-vie ;
 - o Les installations de chantier.
- Une sous-opération « SO01 » consistant en la restauration extérieure du chevet ;
- Une sous-opération « SO03 » consistant en la restauration extérieure de la sacristie ;

D'autres sous-opérations pourront venir s'ajouter en fonction des disponibilités budgétaires.

En outre, l'établissement public assure l'entretien et la maintenance de la cathédrale pour ce qui relève des compétences de l'état (le reste étant assumée par le diocèse et le CMN).

2.2. Contexte du présent marché

La réalisation de travaux avec l'utilisation de plomb, ainsi que la présence de résidus plombés sur les surfaces extérieures de la cathédrale, de la sacristie et du presbytère (du fait de l'incendie ou de la présence de couverture en plomb) ont nécessité la mise en place de procédures de chantier spécifiques. C'est pourquoi la MOA s'est adjoint l'expertise d'un AMO Plomb pendant ces travaux.

Le présent marché permettra de poursuivre cette mission pour la phase 3 des travaux de restauration, étant considéré que le chantier est toujours soumis à une contrainte plomb, et que la MOA est encore tenue d'assurer une métrologie des espaces liés au chantier.

Si la problématique du plomb est spécifiquement présente sur le chantier et représentera la quasi-intégralité des sujets traités dans le cadre de cette mission via la gestion de la métrologie récurrente des abords, d'autres sujets liés à des polluants dont des agents CMR, des produits ou dispositifs spéciaux pourront être à l'ordre du jour de façon plus ponctuelle.

Ces sujets complémentaires concerneront par exemple :

- L'amiante, notamment présente dans certains joints des remplages de vitraux ou dans des locaux techniques ;
- La silice cristalline, émise durant les travaux de taille de pierre.
- Etc.

Pour information, les diagnostics plomb et amiante sont fournis aux annexes 1 et 2 du présent CCTP.

Dans la suite du présent CCTP, considérant la prédominance de la problématique du plomb, la mention « Plomb » est considérée comme intégrant l'ensemble des sujets traités par le titulaire du présent marché, à savoir le plomb et les autres polluants.

En plus du site du chantier de la cathédrale de Notre Dame de Paris et afin de conserver les vestiges issus des décombres de l'incendie (bois calcinés, pierres des voutes effondrées, éléments métalliques, et.), la MOA pourra utiliser un site de stockage situés en Ile de France. La gestion éventuelle de ce site de stockage est réalisée en intégralité par la MOA, qui pourra mobiliser ponctuellement son AMO Plomb sur les sujets liés à la gestion du plomb.

La MOA conserve en propre l'organisation et la gestion de la métrologie des abords du chantier nommée « métrologie externe ». Cette métrologie émane d'une demande de l'Agence Régionale de Sante (ARS). La métrologie de la base-vie et du chantier, nommée « métrologie interne » est placée sous la responsabilité de la MOE.

Afin d'assurer sa mission d'organisation et de supervision de la métrologie externe, l'AMO sera en pilotage direct du préleveur/laboratoire.

Le titulaire est réputé avoir pris connaissance des protocoles plomb mis en place sur le chantier de la cathédrale et du fonctionnement du marché de métrologie du chantier. Les éléments relatifs à ces protocoles sont intégrés au PGC de la phase 3 du chantier de restauration fourni en annexe 3 du CCAP.

Article 3 : Descriptif des prestations

3.1. Introduction

Le Titulaire du présent marché devra notamment l'exécution des missions suivantes :

- Assistance au maître d'ouvrage sur la gestion et le suivi de la métrologie externe dite « des abords » du chantier pour la part relevant du maître d'ouvrage ;
- Assistance au maître d'ouvrage sur le suivi des prélèvements d'air en continu issus d'une station Partisol ou équivalent ;
- Assistance au maître d'ouvrage sur des sujets liés au plomb en lien avec la phase 3 du chantier de restauration de la cathédrale Notre Dame de Paris.

Le rôle de l'AMO Plomb s'exercera de différentes manières :

- Un rôle d'expertise et de conseil à la maîtrise d'ouvrage dans le cadre d'échanges avec la MOE, et avec divers acteurs institutionnels ;
- Un rôle de pilotage et de gestion pour le compte de la MOA de la métrologie externe et des sujets plomb hors du périmètre géographique du chantier ;
- Le pilotage et la gestion pour le compte de la MOA de la ou des stations d'air Partisol.

L'équipe réalisant la mission d'AMO Plomb sera composée d'un chef de mission qui sera l'interlocuteur privilégié de la MOA afin d'assurer une forte cohérence dans le suivi de la stratégie plomb et d'un ingénieur qui assurera la mission de suivi de métrologie externe du site.

3.2. Assistance au maître d'ouvrage sur la gestion du suivi de la métrologie plomb, autres CMR, MES, etc.

3.2.1. Généralités sur le suivi de la métrologie sur le chantier de la cathédrale Notre Dame de Paris

L'AMO Plomb a pour mission de piloter pour le compte de la MOA l'organisation et le suivi de la métrologie externe du chantier. A ce titre, l'AMO Plomb est l'interlocuteur privilégié du préleveur/laboratoire qui réalise pour le compte de la MOA les prélèvements métrologiques sur les abords du chantier et les sites annexes (Parvis de la Ville de Paris, abords, Saint Witz et autres en fonction des cas).

Deux types de métrologie doivent être distinguées :

- La métrologie récurrente gérée au titre du forfait du présent marché ;
- La métrologie complémentaire gérée au titre de la part à bons de commande du présent marché.

Le titulaire doit au titre de la mission de gestion de la métrologie, la définition de la stratégie de prélèvement envisagées tant pour les mesures récurrentes que complémentaires, la définition des commandes à passer, leur établissement, leur suivi dans le respect des délais contractuels du préleveur/laboratoire (un suivi formalisé de ce délai est inclus à la mission), la vérification du service fait et l'exploitation des résultats.

Le CCTP du marché de métrologie recensant l'ensemble des prestations qui peuvent être demandées au préleveur/laboratoire, et notamment les délais pour chacune des demandes de prélèvements, est joint en annexe 3 du présent document.

3.2.2. Suivi de la métrologie récurrente externe

La métrologie récurrente externe est définie par les prélèvements suivants :

- Les prélèvements surfaciques par tests lingettes pour mesure spécifique du plomb permettant la réalisation de la cartographie mensuelle comme proposée en annexe 9 au présent document ;
- Le suivi des prélèvements d'air en continu issus de la ou des stations Partisol ou équivalent.

La récurrence des campagnes est mensuelle.

La gestion par l'AMO Plomb de cette métrologie récurrente conformément aux prescriptions listées ci-dessous fait l'objet du montant forfaitaire renseigné au poste 1 de la DPGF.

➤ **Suivi des prélèvements surfaciques par tests lingettes**

Les prélèvements surfaciques par tests lingettes à organiser dans le cadre des campagnes récurrentes mensuelles s'organisent de la façon suivante selon la localisation :

- Abords immédiats du chantier : 12 prélèvements tous les mois via une campagne de prélèvements.

La mission de l'AMO plomb inclut de façon mensuelle :

- L'établissement de la stratégie et la cartographie des prélèvements envisagés (exemple proposé en annexe 9) en fonction des prélèvements déjà réalisés et des travaux en cours (à ce stade une douzaine de prélèvements prévus) ;
- Le pilotage du préleveur/laboratoire afin de planifier les prélèvements et de s'assurer du respect des procédures, compris accompagnement sur site en cas de demande spécifique. Cette coordination inclut notamment la réception des résultats bruts de prélèvements, l'alerte à la MOA en cas de données préoccupantes et propositions d'action sous un délai de 24h, la mise en cohérence des résultats (corrections pour erreur de localisation, incohérences de valeurs, données manquantes, etc.) et l'envoi du rapport définitif lié aux prélèvements réalisés.
- La vérification du service fait du préleveur/laboratoire.
- La diffusion de la cartographie de prélèvements et des niveaux de plomb sous format PDF pour envoi à la MOA et à d'autres intervenants (liste de diffusion définie ultérieurement). Un modèle des livrables de cartographie cités ici est proposé en annexe 10 au présent document (sans valeurs de prélèvements renseignées).
- La diffusion d'un rapport de synthèse dans la semaine suivant la réception du rapport par l'entreprise ayant réalisée les prélèvements incluant : l'analyse des résultats, la cartographie commentée des prélèvements, l'aide à la lecture, la proposition de conclusions claires et vulgarisées, les éventuelles préconisations et mesures correctives. La liste de diffusion de ce rapport sera définie à la notification du marché.

Ces prestations sont prévues au titre de la DPGF au poste 1.

➤ **Suivi des prélèvements d'air en continu issus d'une station Partisol ou équivalent**

La métrologie récurrente intègre la gestion d'une station de prélèvements d'air en continu, appelée station Partisol ou équivalent. Le nombre de station Partisol pourra être porté à un maximum de 2 et le positionnement pourra être revu en fonction du chantier. Le suivi de la 1^{ère} station est prévue au titre de la DPGF (poste 2). Le suivi de station supplémentaire sera réglée sur la base de prix du BPU-DQE.

L'analyse des résultats, la formalisation sous la forme d'un registre des évolutions (rapport de synthèse), l'aide à la lecture, la proposition de conclusions claires et vulgarisées, les éventuelles préconisations et mesures correctives de manière trimestrielle. La liste de diffusion de ce rapport sera définie à la notification du marché. L'envoi du registre se fera sous une semaine après réception des résultats par le titulaire.

Ces prestations sont prévues au titre de la DPGF au poste 2.

Dans le cas d'un ajout d'une deuxième station Partisol, la prestation de suivi de cette seconde station fera l'objet de l'établissement de bons de commande sur la base des prix unitaires définis aux postes 1 et 2 du BPU.

3.2.3. Etude et accompagnement du MOA dans le cadre du verdissement du chantier

Le chantier de restauration de la cathédrale Notre-Dame de Paris est divisé en deux zones. Une zone dite « zone verte » correspondant à la base-vie et une « zone rouge » correspondant à la partie chantier comme suit :

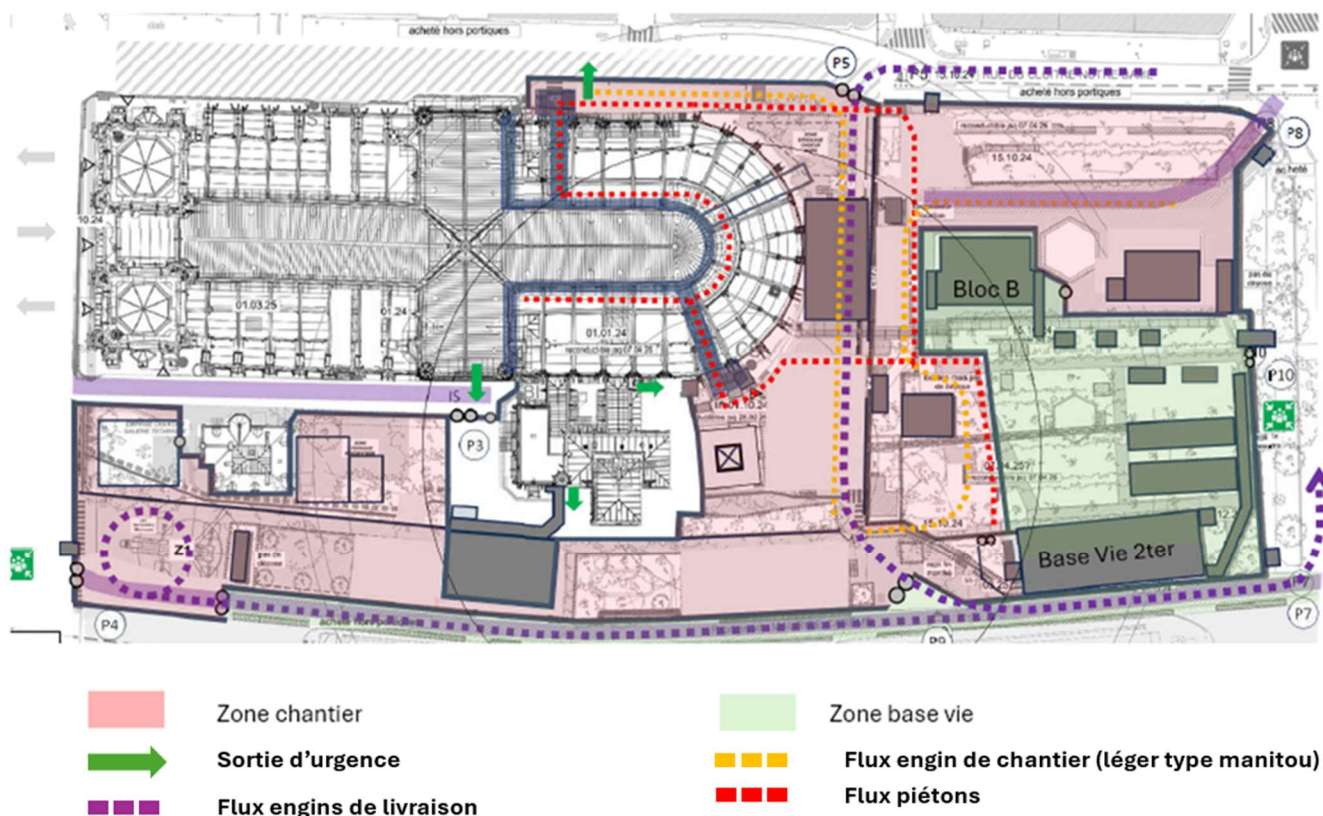


Figure 1 - schéma d'organisation du chantier en phase III

La zone chantier est actuellement soumise au protocole plomb, la zone base vie ne l'est pas.

Ce protocole a initialement été pensé et mis en place, car les travaux de la phase de restauration précédente présentaient un fort potentiel émissif en plomb (couverture en plomb, etc.). De plus, la pollution au lendemain de l'incendie nécessitait un cloisonnement afin d'être maîtrisé.

Les travaux de la troisième phase de restauration sont, pour une grande majorité d'entre eux, de nature différente que ceux de la phase précédente.

Ces mesures feront l'objet de discussion avec les organismes de contrôle (inspection du travail, caisse régionale d'assurance maladie d'Île-de-France, etc.). Un verdissement partiel du chantier est à envisager à court voire moyen terme.

C'est dans ce cadre que l'AMO Plomb sera mobilisé afin d'apporter son expertise dans le cadre de la définition de la stratégie de verdissement et mise en œuvre, en concertation avec les différents acteurs du chantier.

Cet accompagnement au verdissement sera axé autour des prestations suivantes :

- Etablissement du programme de verdissement en lien avec la MOA. Il comprendra à minima 2 scénario, un avec un verdissement « large » du chantier et un avec un verdissement « réduit » du chantier ;
- Accompagnement, analyse, expertise et suivi des propositions de la maîtrise d'œuvre sur la base des programmes de verdissement (adaptations de base-vie projetées, gestion des flux, gestion des livraisons, restructuration du chantier, etc), y compris participations aux réunions correspondantes ;
- Aide à la décision sur les choix finaux avec production d'un rapport final reprenant l'ensemble des travaux ;
- Participation aux présentations du ou des scénarios auprès des organismes de contrôles (inspection du travail et Caisse Régionale d'Assurance Maladie).

Ces prestations sont prévues au titre de la DPGF au poste 3.

3.3. Assistance au maître d'ouvrage sur des sujets plomb en lien avec le chantier de restauration de la cathédrale notre dame de paris et ses sites déportés.

3.3.1. Participation à des réunions mobilisant l'expertise sur le sujet plomb et autres polluants

L'AMO Plomb pourra sur demande de la MOA participer à des réunions sollicitant une expertise sur le sujet du plomb et des autres polluants. Ces réunions complémentaires permettront par exemple d'associer l'AMO Plomb aux diverses discussions qui pourront avoir lieu avec des acteurs institutionnels tels que la Préfecture de Police, la Ville de Paris, la DIRRECTE, la CRAMIF, l'IT, ou avec tout autre acteur lié au projet de restauration de la cathédrale (technicien-conseil, CMN, DRAC, etc.). Cette mission de participation à des réunions spécifiques comprend :

- La préparation et la participation aux réunions qui pourront avoir lieu, soit en tant que représentant de la MOA soit en assistance à la MOA ;
- La rédaction de rapports, compte rendu ou de documents d'analyse et de synthèse dans le cadre des échanges avec les acteurs, sous un délai d'une semaine ;

Ces prestations feront l'objet de l'établissement de bons de commande sur la base des prix unitaires définis aux postes 1 et 2 du BPU.

Le bon de commande indiquera le délai de réalisation.

3.3.2. Assistance et accompagnement au maître d'ouvrage sur des opérations de libération d'emprise de zones de travaux et d'emprises de chantier et de site en Ile de France

Il est envisagé de mobiliser l'AMO Plomb sur des opérations portant sur le site du chantier de la cathédrale ainsi que sur des sites se trouvant en Ile de France.

Dans ce cadre l'AMO Plomb pourra, sur demande de la MOA, participer à la rédaction ou rédiger différents types de documents techniques ou stratégiques détaillée concernant des opérations en lien direct ou indirect avec le chantier tel que décrit dans l'article 2.2 du présent document ; cahiers des charges, protocoles, notes techniques ou prospectives, courrier, mode de fonctionnement, etc.

Ces prestations feront l'objet de l'établissement de bons de commande sur la base des prix unitaires définis aux postes 1 et 2 du BPU.

Le bon de commande indiquera le délai de réalisation.

Le candidat transmettra dans son offre un rapport type qu'il juge pertinent et en cohérence avec les opérations relevant de l'article 3.3.2.

3.3.3. Accompagnement sur le suivi de métrologie complémentaire

Une métrologie complémentaire pourra être réalisée. Cette métrologie sera réalisée en fonction des besoins spécifiques du chantier, des abords ou de sites annexes. Elle peut porter sur l'ensemble des prélèvements prévus au CCTP du préleveur/laboratoire et notamment sur les prélèvements suivants :

- Mesures d'air sur opérateur au poste de travail ;
- Mesures surfaciques complémentaires par tests lingettes ;
- Mesures multi polluants des eaux de rejet ;
- Mesures d'air sur opérateur pour silice cristalline ;
- Mesures d'air amiante et silice cristalline.
- Etc.

L'ensemble des campagnes de prélèvements selon leur typologie spécifique comprennent les prestations décrites à l'article 3.2.2 du présent document.

Ces prestations feront l'objet de l'établissement de bon de commande en fonction du nombre de prélèvements prévus par campagnes, quel que soit le type de prélèvements. Le suivi de chaque type de campagne fera l'objet d'un bon de commande établi sur la base des prix unitaires définis aux postes 1 et 2 du BPU.

Le bon de commande indiquera le délai de réalisation.