

MAIRIE DE PARIS 

1  
2  
—SemPari Seine—

COMMISSION D'APPEL D'OFFRES DE LA VILLE DE PARIS DU  
11 Janvier 2011

RAPPORT DE PRESENTATION DE L'AVENANT N°3 au  
MARCHE N° 20070000026147 DE MAITRISE D'ŒUVRE DANS  
LE CADRE DE L'AMENAGEMENT DU QUARTIER DES HALLES  
- PARIS 1ER

---

- Vu le marché de maîtrise d'œuvre n°20070000026147 notifié le 28 Novembre 200 au groupement conjoint pour un montant de 19 600 000, 00 € HT, soit 23 441 600, 00 € TTC.
- Vu l'avenant n°1 au marché de maîtrise d'œuvre n°20070000026147-01 notifié le 22 Juillet 2009 au groupement conjoint pour un montant de 2 233 974 € HT, soit 2 671 832, 90 € TTC.
- Vu l'avenant n°2 au marché de maîtrise d'œuvre n°20070000026147-01 notifié le 9 Février 2010 au groupement, substituant la Ville de Paris par la SemPariSeine, mandataire à la maîtrise d'ouvrage déléguée en vue du projet de réaménagement du site parisien des Halles à Paris 1<sup>er</sup>

\*\*\*\*\*

### I – Nature et étendue des besoins à satisfaire, montant de l'avenant

La Ville de Paris a décidé d'engager une opération de réaménagement du quartier des Halles situé dans le 1<sup>er</sup> arrondissement de Paris.

A la suite d'un concours restreint sur Esquisse, le Conseil de Paris a autorisé M. le maire de Paris à signer le marché de maîtrise d'œuvre et à déposer les demandes de permis de construire, aboutissant à une notification au titulaire le 28 novembre 2007 pour un montant de 19 600 000 € HT répartis 16 800 000 € HT pour la mission de base et 2 800 000 € HT pour 8 missions complémentaires portant sur :

- Mission n°1 : maîtrise de l'économie du projet y compris exploitation maintenance
- Mission n°2 : performances environnementales du projet
- Mission n°3 : études techniques spécifiques
- Mission n°4 : cahier des charges signalétiques
- Mission n°5 : assistance à la maîtrise d'ouvrage pour la réalisation du 1% artistique
- Mission n°6 : assistance au maître d'ouvrage pour le choix du mobilier
- Mission n°7 : cahier des charges d'aménagement des espaces commerciaux
- Mission n°8 : participation à la communication publique

Les études d'APS ont été menées conformément au délai contractuel entre janvier 2008 et juin 2008. L'APS a été approuvé en septembre 2008 pour un montant de 144 M€ HT valeur avril 2007.

Sur ces bases, un premier APD a été élaboré entre juillet 2008 et février 2009. A l'issue de cet APD, le maître d'ouvrage a apporté des modifications au programme initial qui, conformément à l'article 1.12 du CCAP, ont ouvert droit à une rémunération complémentaire pour la maîtrise d'œuvre qui a été l'objet de l'avenant n°1. La reprise d'études d'APD s'est déroulée entre février 2009 et juillet 2009 et a abouti sur un projet qui a été jugé trop onéreux par le maître d'ouvrage. Des recherches d'optimisation du projet ont été conduites entre octobre 2009 et février 2010 pour aboutir au coût prévisionnel ( $C_p$ ), porté à 155 M€HT, valeur avril 2007.

Le coût prévisionnel des travaux proposé par le maître d'œuvre est supérieur au coût d'objectif initial ( $C_{Env} = 120$  M€ HT valeur avril 2007). Conformément à l'article 5.3 du CCAP, le coût prévisionnel définitif et le forfait définitif de rémunération du titulaire sont fixés par avenant à l'occasion de l'approbation de l'APD. Cet avenant a en autre objet :

- La notification du programme technique détaillé définitif du projet
- La mise à jour des délais

### 1 / le programme technique détaillé définitif

Lors des études d'avant projet sommaire, certains éléments du programme initial ont été précisés, le marché de maîtrise d'œuvre ouvrant au maître d'ouvrage cette possibilité en application des dispositions prévues à l'article 2 de la loi n°85-704 modifié par l'ordonnance n°2004-566. Les hauteurs des salles des équipements publics, ainsi que leurs effectifs, ont notamment été ajustés.

En février 2009, le maître d'ouvrage a introduit des évolutions du programme du projet portant sur la suppression de l'auditorium du conservatoire de musique et des locaux destinés à Paris Atelier, au profit d'une salle de diffusion et de répétition des grandes formations musicale et d'un équipement destiné à la promotion du hip hop. La nature des espaces, leur organisation et leurs performances techniques (acoustiques, thermiques, éléments scénographiques, etc.) ont été précisés au cours du premier semestre 2009.

L'ensemble de ces évolutions sont synthétisées dans un programme technique détaillé définitif.

## **2 / le coût prévisionnel définitif des travaux accepté par la maîtrise d'ouvrage (C<sub>D</sub>)**

Les éléments suivants se traduisent par une majoration du coût des travaux.

### ***Les évolutions du programme***

Les précisions apportées sur les hauteurs utiles des espaces des équipements culturels ont induit une augmentation du gabarit des bâtiments en superstructure qui sont passé de 11,50 m à l'esquisse à 14 m dès l'APS. Le coût inhérent à cette évolution est de 7 645 000 €HT.

Durant l'APS, le maître d'ouvrage a précisé les effectifs accueillis dans les équipements. Le classement de l'établissement au titre de la sécurité incendie s'en est trouvé modifié. De nouvelles dispositions réglementaires se sont imposées au maître d'œuvre, notamment en matière d'accessibilité des services de secours et de stabilité au feu de l'ouvrage. Ces dispositions nouvelles majorent le coût prévisionnel de 5 606 500 €HT.

Les évolutions de la nature des équipements culturels, la précision de certaines dispositions techniques, en matière de performances acoustiques, thermiques et scénographiques notamment, ont par ailleurs complété pour 2 166 000 €HT le coût des travaux prévisionnels. Le maître d'œuvre a par ailleurs proposé une évolution de son projet améliorant sensiblement la perception depuis l'espace public et l'accessibilité des équipements culturels en étage. Il a introduit deux rues intérieures se développant du rez-de-chaussée au deuxième étage de chaque bâtiment, qui simplifient et décloisonnent les circulations verticales et rendent possibles les synergies recherchées entre les différents équipements. Cette évolution du projet induit un surcoût de 635 000 €HT.

Cependant, ces surcoûts ont été partiellement compensés par une recherche d'économie qui a porté sur les installations de chantier, redondantes avec certaines dispositions prévues dans la cité de chantier, et par le choix d'une mise en concession de la centrale photovoltaïque de la Canopée rendue possible par une simplification du projet architectural. Ces économies représentent 4 028 500 €HT ramenant le **surcoût correspondant aux évolutions programmatiques à 12 024 000 €HT.**

Ces évolutions programmatiques ont induit la reprise d'études inhérentes à la performance environnementale du bâtiment.

### ***Les travaux sur l'existant***

Lors du concours, les archives techniques étaient partiellement exploitées par le maître d'ouvrage et le projet avait été élaboré, à un niveau de définition d'esquisse, sur cette connaissance partielle du site, notamment de ses structures. Les ouvrages projetés en superstructure, qui constituent une surélévation du bâtiment en infrastructure, reposent sur 71 poteaux se développant sur 5 niveaux de sous-sol. Au cours des études d'avant projet (APS et APD), cette connaissance de l'existant a été approfondie et les interventions sur son génie civil se sont précisées. Elles ont conclu au renforcement de 13 poteaux répartis au sud du projet (soit environ 3,5% des structures verticales renforcées) et à la modification des structures précontraintes sur 6 travées de portiques au niveau -3 (soit environ 1% des structures horizontales). Ces renforcements de la structure existante ont amené un surcoût du projet partiellement compensés par l'économie générée par l'abandon de la mise à niveau de la place Basse qui constituait un élément de programme initial. Les travaux non initialement prévus sur les structures existantes, représentent une majoration du coût prévisionnel de 5 689 500 €HT.

D'autre part, les études portant sur la rénovation des circulations verticales de l'Ancien Forum des Halles, menées par une maîtrise d'œuvre tierce, se sont développées en parallèle des études d'avant-projet de la Canopée. Les différentes interventions sur l'ouvrage ont du être rendues cohérentes, tant techniquement que dans leur phasage, pour permettre un traitement homogène des installations techniques et le maintien de la continuité de l'exploitation du centre commercial et de la gare. Cette modification du phasage des travaux génère pour la Canopée un surcoût estimé à 1 919 500 €HT.

Durant l'avant projet sommaire, le maître d'œuvre a proposé d'étendre le patio sur une trame au nord afin d'élargir la place Basse, aujourd'hui étriquée par rapport aux flux qu'elle accueille, d'améliorer la pénétration de la lumière jusqu'au niveau -3 et de dégager l'axe est ouest du projet. Ces travaux complémentaires sur le patio sont estimés à 2 874 000 €HT.

**Au total, les impacts sur l'existant ont été majorés de 10 483 000 €HT.**

### **Les modalités de réalisation des travaux**

La réalisation des travaux constitue un temps critique du projet. La maîtrise de la sécurité du public et la continuité du fonctionnement de la gare et du centre commercial en constituent un enjeu essentiel. Au cours des études, différentes techniques pour la réalisation de la toiture au-dessus du patio ont été étudiées à la demande du maître d'ouvrage. Il a finalement été proposé de déporter sa construction dans la cité de chantier et, par une technique importée de la construction des ponts, de pousser l'ouvrage en plusieurs phases au fur et à mesure de sa construction vers sa position définitive. Cette technique évite la réalisation d'un chantier complexe à l'aplomb du centre commercial et de la gare, gage de sécurité à la fois pour le public et pour les ouvriers. Elle permet une meilleure maîtrise de la géométrie de l'ouvrage et rationalise les techniques d'assemblage des éléments de l'ouvrage, gage d'une meilleure appréhension. Elle limite enfin les interférences avec l'exploitation de l'infrastructure, gage d'une meilleure compréhension des délais de réalisation. Elle implique en contrepartie des modifications dans les systèmes de pose des vitrages et la construction d'ouvrages provisoires plus importants (plate forme de ripage, palées provisoires) qui constituent un surcoût estimé à 11 575 590€HT par rapport à des solutions plus traditionnelles de construction de la toiture en place, sur un platelage couvrant tout le patio.

**Le surcoût correspondant à la maîtrise des délais représentent un total de 11 575 590 €HT.**

### **La sécurité incendie**

Bien que strictement conforme aux dispositions du règlement de sécurité contre l'incendie dans les établissements recevant du public et comme l'article L123-2 du Code de la Construction le leur permet, les services de secours ont imposé la réalisation de travaux supplémentaires afin de limiter le risque de survenance d'un sinistre ou sa propagation à un tiers. En particulier, l'extinction automatique à eau a été généralisée à l'ensemble des commerces et des locaux en périphérie du patio et les façades côté patio des premier et deuxième étages de la Canopée ont été rendues pare flamme.

**Au total, les compléments inhérents à la sécurité incendie conduisent à un surcoût de 3 603 500 €HT.**

Le maître d'œuvre a proposé des améliorations, notamment en optimisant certaines dispositions sur les structures et sur l'enveloppe de la Canopée, conduisant à des économies à hauteur de 2 614 690 €HT.

**Le surcoût correspondant à la mise aux normes de la sécurité incendie représente un total de 988 810 €HT.**

**Au total, le coût estimé du projet s'élève, à l'issu de l'avant projet définitif, à 155 071 400 €HT, arrondi à 155 000 000 M€HT, valeur avril 2007, soit une augmentation du coût prévisionnel des travaux de 29, 17 % par rapport au concours.**

### **3 / le forfait définitif de rémunération de la maîtrise d'œuvre (F<sub>D</sub>)**

Conformément à l'article 5.3.2 du CCAP, le maître d'ouvrage a validé l'APD et l'augmentation du coût prévisionnel des travaux. Le forfait définitif de rémunération du titulaire est porté à 20 891 378 €HT pour la mission de base et à 4 291 570 €HT pour les missions complémentaires, soit un total de 25 182 948 €HT.

Cette augmentation de la rémunération est justifiée par :

### ***Les évolutions de programme***

Les travaux complémentaires introduits dans les différentes évolutions du programme des bâtiments génèrent des études supplémentaires négociées à hauteur de 666 750 €HT représentent un travail d'études complémentaire (phase PRO et DCE) de 280 jours de travail rémunérés au taux moyen de 1050 € (soit 1,9 équivalent temps plein sur la durée de ces deux missions). En phase de chantier, ces travaux complémentaires impliquent la réalisations de plans complémentaires d'exécution par les entreprises qui induisent l'équivalent de 55 jours de travail sur 3 ans, rémunérés au taux moyen de 1050 € pour la mission VISA et de 300 jours de travail (soit 1/3 d'équivalent temps plein) pour la mission de direction des travaux. Les autres missions ne sont pas impactées.

### ***Les travaux sur l'existant***

Les travaux complémentaires à entreprendre sur les structures existantes impliquent des études complémentaires. L'exploitation des archives techniques du Forum, qui comprennent plus de 4 100 microfiches pour la seule structure, constitue un travail important pour la maîtrise d'œuvre estimé à 1 heure d'ingénieur par fiche, rémunéré à 131,25 €HT/h.

D'autre part, compte tenu que ces interventions ont dû être optimisées afin de limiter leur impact sur le fonctionnement de la gare et des commerces, le maître d'œuvre doit mener des études plus avancées qu'habituellement demandé durant les phases PRO et DCE Ce travail complémentaire représente l'équivalent d'un équivalent temps plein sur les 8 mois que durent ces deux phases, soit 146 jours rémunérés au taux moyen de 1050 €.

La rémunération complémentaire est de 691 425 €HT.

La réalisation de travaux dans certains commerces implique une participation renforcée du maître d'œuvre en matière de communication vis-à-vis des commerçants.

### ***Les modalités de réalisation des travaux***

Le choix de la technique de montage implique, dès la phase PRO, de reprendre certains éléments de conception (structure primaire, structure secondaire et dispositifs de pose des vitrages, calepinage des éléments verriers en particulier), notamment de procéder à un calcul phasé de la structure de la Canopée afin de vérifier si les déformations de la structure lors des phases de ripage seront compatibles avec les tolérances de pose des vitrages. D'autre part, même si la conception de l'outil de ripage n'entre pas dans la mission de maîtrise d'œuvre mais relève de la responsabilité de l'entreprise de travaux, le bureau d'études sera mis à contribution, en phase de conception pour en apprécier les impacts sur les bâtiments en infrastructure et en phase de réalisation pour viser les études d'exécution de l'entreprise et diriger les travaux. L'ensemble des ouvrages provisoires seront visés par le maître d'œuvre en complément de la mission VISA traditionnelle. Ce complément de visa représentent 260 jours de travail complémentaires, soit 0,8 d'équivalent temps plein sur l'ensemble de la phase d'études d'exécution estimée à 1,5 ans, rémunérés au taux moyen de 1050 €HT/jour.

Le contrôle de la bonne exécution des ouvrages provisoires implique une présence accrue sur le chantier pour la direction des travaux, en particulier une présence continue lors de certaines phases critiques de poussage de l'ouvrage. Cette implication supplémentaire de la maîtrise d'œuvre représente l'équivalent d'un équivalent temps plein durant 25 mois (durée estimée des travaux de structure), soit 458 jours rémunérés à un taux moyen de 1050 €/jour.

L'implication plus importante de la maîtrise d'œuvre pour la direction de l'exécution des travaux doit être rémunérée au total à hauteur de 753 900 €HT.

### ***La sécurité incendie***

Les travaux inhérents aux prescriptions supplémentaires en matière de sécurité incendie représentent un travail supplémentaire de conception, de visa et de direction de travaux. La rémunération complémentaire est de 63 000 €HT, représentant 60 jours de travail rémunérés au taux moyen de 1050 €HT/jour sur l'ensemble des ces missions.

Au total la mission de base est augmentée de 2 175 075 €HT, valeur avril 2007,

### ***Mission complémentaire nouvelle modèle 3D***

Compte tenu de la géométrie du projet, il a été décidé de mettre en place un modèle 3D » qui poursuit plusieurs objectifs :

- En phase de conception : rationaliser la forme et définir en trois dimensions l'ensemble des éléments de la structure et de l'enveloppe
- En phase de consultation des entreprises : améliorer leur compréhension de l'ouvrage, leur appréciation des interfaces complexes et permettre aux candidats d'extraire les données chiffrées du modèle 3D.
- En phase de réalisation : confronter les études d'exécution des entreprises avec le modèle architectural et standardiser la réalisation de certains éléments en usine.
- En phase d'exploitation : numériser entièrement le dossier des ouvrages exécutés et simplifier certaines opérations de maintenance.

La conception de ce modèle 3D implique en phase PRO et ACT, la mise à disposition de 7,5 équivalents temps plein de compétences diverses durant 6 mois, soit 850 jours, valorisés suivant le bordereau de prix unitaires annexé à l'acte d'engagement (soit 1050 € HT / jour en moyenne).

Cette prestation, non comprise dans le marché de base est l'objet d'une nouvelle mission complémentaire rémunérée à hauteur de 892 500 € HT,

### ***Mission complémentaire nouvelle pour le suivi des impacts sur les commerces***

En préparation des rencontres avec chacun des commerçants impactés les travaux, le bureau d'études est fortement sollicité pour anticiper sur des scénarii d'intervention et préparer une synthèse de ces travaux. La rémunération complémentaire correspond à un total 68 jour de travail rémunérés selon les niveaux des intervenants à une moyenne de 1050 €HT / jour, soit 71 400 €HT.

Au total les nouvelles missions complémentaires représentent une augmentation de rémunération de 963 900 €HT.

### ***Ajustement des missions complémentaires déjà prévues au marché***

Les missions complémentaires existantes 1, 2, 3 et 8 ont été ajustées pour un total de 210 000 € pour prendre en compte les différentes modifications, notamment la communication vis-à-vis des commerçants. Ces missions représentent l'équivalent de 200 jours rémunérés au taux moyen de 1050 €HT.

### ***4 / La mise à jour des délais***

Le délai de phase ACT – rapport d'analyse, contractuellement de 8 semaines, est décomposé en :

- 3 semaines pour l'établissement d'un pré-rapport et de la liste des questions aux candidats
- 2 semaines pour les réponses des candidats
- 3 semaines pour l'établissement du rapport final

Compte tenu de la complexité, le délai de la phase ACT – mise au point des marchés, initialement fixé à deux semaines, est modifié. Il sera déterminé par ordre de service et ne pourra être inférieur à deux semaines.

L'ensemble des autres délais d'établissement des documents est maintenu.

Le calendrier prévisionnel des études est mis à jour et annexé à l'avenant.

Le présent avenant porte le montant total du marché de maîtrise d'œuvre de 23 441 600,00 € TTC à 30 118 805, 81 € TTC, soit une augmentation de +28, 48 % par rapport au montant du marché initial.

## II - Proposition provisoire d'avis

De tout ce qui précède, j'ai l'honneur de demander à votre Commission un avis favorable à la passation d'un avenant au marché de maîtrise d'œuvre relatif à l'aménagement du quartier des Halles, Paris 1er arrondissement attribué au groupement Patrick Berg et Jacques Anziutti Architectes / Ingérop conseil & Ingénierie / Base Consultant. Cet avenant porte la rémunération du maître d'œuvre à un total de 30 118 805, 81 € TTC.

A Paris, le 12 Janvier 2011

Le représentant du Pouvoir Adjudicateur



Claude PRALIAUD  
Directeur Général de la SemPariSeine

—SemPariSeine—

Société d'Économie Mixte Paris Seine

2, rue Jean Lantier - 75001 Paris  
Tél. 01 44 88 84 00  
www.sempariseine.fr - contact@sempariseine.fr

**A ce rapport, sont joints :**

- Le projet d'avenant n°3 accompagné de son annexe,
- L'acte d'engagement revêtu du tampon de passage au contrôle de légalité,
- Les avenants n°1 et 2 revêtus du tampon de passage au contrôle de légalité.