

Service instructeur
Direction de l'Architecture

N° CP-2010-1-8-3

Service consulté

**RECONSTRUCTION DU COLLEGE BEL AIR A MULHOUSE
APPROBATION DE L'AVANT-PROJET SOMMAIRE (A.P.S.)**

Résumé : *L'objet de ce rapport est de faire approuver par votre Assemblée l'Avant-Projet Sommaire (A.P.S.) établi par l'équipe de maîtrise d'œuvre Kn'L ARCHITECTURE architectes mandataires, CTE, SEDIME, SERAT, GEST'ENERGIE, SCENE ACOUSTIQUE et ATELIER VILLES ET PAYSAGEST, concernant l'opération de reconstruction du collège Bel Air à MULHOUSE, pour un montant estimatif de travaux de 9 861 000 €/HT (11 793 756 €/TTC) valeur novembre 2009.*

Le programme de reconstruction du collège Bel Air a été approuvé lors de la séance de la Commission Permanente du 6 juin 2008.

Le nouveau collège Bel Air sera intégré à la Cité Scolaire constituée du Lycée Louis Armand et du collège, sur un terrain, future propriété du Département de Haut-Rhin.

Le terrain d'emprise du collège de 1,6 hectares, dont les limites foncières ont recueilli l'accord de la Région Alsace, fait actuellement l'objet d'une procédure de transfert de propriété de l'État (propriétaire de l'ensemble du site) au Département du Haut-Rhin. Ces démarches sont en voie de finalisation.

La capacité d'accueil du collège sera de 500 élèves, extensible à 600 pour une surface de 4 650 m² utiles (dont 360 m² de logements).

Le projet comprend :

- les locaux d'accueil ;
- la vie scolaire ;
- les locaux d'enseignement ;
- l'Administration et les locaux des professeurs ;
- des locaux annexes ;
- 3 logements de fonction et
- les aménagements extérieurs : parkings, espaces verts....

Le projet répond à la norme Bâtiment à Basse Consommation d'Énergie du Collectif Effinergie (B.B.C.), à savoir que sa consommation annuelle d'énergie conventionnelle

primaire pour le chauffage, la ventilation, les équipements auxiliaires et l'éclairage n'excédera pas 50 KWh/m².

Le cabinet Kn'L ARCHITECTURE, mandataire de l'équipe de maîtrise d'œuvre, a remis l'Avant-Projet Sommaire (A.P.S.) le 10 décembre 2009.

L'Avant-Projet Sommaire a été porté à la connaissance et a reçu une approbation à l'unanimité du Conseil d'Administration du collège le 15 décembre 2009.

1. CONFORMITE REGLEMENTAIRE ET CONTRACTUELLE DU DOSSIER

En l'état, le dossier remis au Maître d'Ouvrage est complet et conforme aux dispositions du décret du 21 novembre 1993, et de l'arrêté du 21 décembre 1993.

Il respecte en outre les dispositions formelles prévues au CCTP du Marché de Maîtrise d'Oeuvre et à l'annexe au CCAP qui précisent les prestations exigées du Maître d'Oeuvre à chaque phase de la mission qui lui est confiée.

Il est également conforme, globalement, au programme de l'opération.

2. EVOLUTIONS EN COURS D'ETUDES

Par rapport à l'esquisse remise lors du Concours d'Architecture, un ensemble de modifications ont été apportées au projet, et notamment :

- ↯ une rehausse de 80 cm du niveau d'assise des constructions, pour en faciliter l'accès en pente depuis la rue de l'Illberg, en particulier aux Personnes à Mobilité Réduite (PMR) ;
- ↯ le système de fondation des bâtiments : prévu initialement en semelles filantes et colonnes ballastées, les sondages géotechniques complémentaires réalisés sur site en cours d'étude ont montré la nécessité de recourir à des fondations profondes de type pieux fondés à une profondeur de 15 m ;
- ↯ la modification de la topographie de la cour de récréation, pour en augmenter la surface utile et faciliter sa surveillance ;
- ↯ la renonciation à une résille extérieure en bois parallèle aux façades, en raison des doutes sur les qualités d'éclairage naturel des salles, des contraintes de maintenance et des incertitudes sur leur tenue dans le temps et aux intempéries ;
- ↯ la modification de la hauteur des baies vitrées pour permettre dans tous les locaux des vues agréables sur l'extérieur ;
- ↯ la diminution de la surface vitrée Nord du Hall, pour accroître le bilan énergétique du bâtiment ;
- ↯ la permutation de divers locaux pour assurer une meilleure fonctionnalité du collège ;
- ↯ la suppression des dépôts de matériel pédagogique entre les salles de classe, devenus inutiles en raison de la généralisation, à terme, d'outils pédagogiques dématérialisés (tableaux numériques interactifs) ;
- ↯ la modification géométrique et de l'aménagement et équipement intérieur de certaines salles pour une meilleure exploitation pédagogique, notamment grâce à une optimisation du système de renouvellement d'air et du réseau de gaines de ventilation dans les salles ;

☞ divers ajustements relatifs à la sécurité incendie.

En ce qui concerne les surfaces, peu de changements sont à noter par rapport à la phase esquisse (augmentation limitée à 0,8%) :

Etapas	surface utile (en m ²)		
	collège	logements	total
programme	4 153	350	4 503
esquisse	4 259	354	4 613
A.P.S.	4 290	360	4 650

3. BUDGET

3.1. Cohérence financière du projet / programme

Le montant des travaux validé en phase programme s'élevait 9 590 000 €/HT, valeur mai 2008, ce qui correspond en valeur actualisée à novembre 2009 à un montant de 9 719 000 €/HT.

Le coût estimé des travaux à l'issue des études d'A.P.S. s'est, dans un premier temps, établi à 10 155 000 €/HT, soit un excédent de 4,5 % par rapport à l'engagement financier du concepteur, justifié par la nécessité de recourir à des fondations spéciales profondes et par le surcroît de terrassement et de soutènement consécutif au rehaussement de l'assiette du bâtiment.

Aussi a-t-il été demandé au Maître d'Oeuvre de reprendre ses études et d'explorer diverses possibilités d'économies, n'altérant ni la fonctionnalité, ni la qualité générale ou la commodité d'entretien et de maintenance de l'ouvrage, pour rentrer dans l'enveloppe financière initiale.

L'architecte a ainsi proposé :

- ☞ de remplacer le revêtement des cours et voiries initialement envisagé en béton par des enrobés, proposition justifiée par la nature argileuse du sous-sol, sujet à des tassements différentiels ;
- ☞ de renoncer aux revêtements de sol intérieurs en parquet ou pierre naturelle au profit de sols souples ou d'autres revêtements offrant les mêmes caractéristiques de pérennité et de facilité d'entretien.

Ces modifications génèrent une économie de 338 000 €/HT, ramenant ainsi le coût prévisionnel des travaux en fin de phase A.P.S. à **9 817 000 €/HT (valeur novembre 2009)**, comprenant les sujétions émanant des études géotechniques complémentaires.

Le surcoût par rapport à l'engagement financier du concepteur n'est donc plus que de 1% et peut être considéré comme minime à ce stade des études. Il est en outre susceptible d'être absorbé par le recours à d'autres simplifications d'aménagement et de construction d'ores et déjà identifiées, qui seront étudiées en détail en phase d'Avant-Projet Définitif, à savoir :

- ☞ une plus grande rationalisation structurelle dans la réalisation des locaux techniques en sous-sol ;
- ☞ une optimisation des prestations d'électricité et notamment en ce qui concerne les types de luminaires ;
- ☞ diverses simplifications dans les aménagements extérieurs.

Il est à signaler par ailleurs que le lancement prévu des appels d'offres de travaux à la mi-2010 laisse présager un résultat financier avantageux en raison de la conjoncture économique dépressive du secteur du B.T.P.

3.2. Options proposées

Le Maître d'Oeuvre propose, en outre, 7 options destinées à améliorer le projet de base et s'établissant comme suit :

CONSISTANCE DE L'OPTION	COUT €/HT	INTERET
1. Planchers béton au lieu de bois	+ 190 000 € (Crédibilité de l'estimation non avérée)	Inertie thermique et phonique, qui sont de nature à accroître le confort des usagers.
2. Triple vitrage en façade Nord du Hall	+ 42 000 €	Légère diminution des besoins en chauffage, mais sans amortissement à court terme. Cette prestation pourra être prévue en option à l'appel d'offres de travaux.
3. 600 m ² de panneaux électriques photovoltaïques en toiture	+ 720 000 €	Intérêt essentiellement administratif et normatif, avec un ciblage de label « Bâtiment passif » au lieu de BBC.
4. Mise en place, d'appareils de mesure détaillée des consommations énergétiques après mise en service	+ 15 000 €	Prestation indispensable pour suivre en temps réel le « comportement thermique » du bâtiment et corriger rapidement et efficacement les défauts éventuels constatés.
5. Mise en place d'un puits canadien pour le rafraîchissement estival et le « préchauffage » de l'air	+ 276 000 €	Intérêt nul, en raison de l'importance des débits de renouvellement d'air qui rendent inefficace le puits très rapidement.
6. Plate forme élévatrice motorisée pour le nettoyage intérieur des vitrages Nord du Hall	+ 10 000 €	Faible intérêt.
7. Équipements de câblage multimédias supplémentaires	+ 29 000 €	Prestation indispensable consécutive à des modifications d'équipements étudiés avec le Service Informatique du CG 68.

Après analyse, je vous propose les choix suivants :

- approuver l'option n° 4 (métrologie énergie) d'un montant de 15 000 €/HT et n° 7 (câblage et équipement multimédia) d'un montant de 29 000 €/HT ;
- renoncer aux options n° 3 (photovoltaïque), n° 5 (puits canadien) et n° 6 (plate forme élévatrice de nettoyage des vitres) ;
- différer jusqu'à l'A.P.D. la décision concernant l'option n° 1 (superstructures béton) ;
- décider de retenir ou non l'option n° 2 (triple vitrage) à l'issue des appels d'offres de travaux, selon le résultat financier qui sera constaté.

Le montant global des options à retenir à ce stade, s'élève ainsi à 44 000 €/HT (valeur novembre 2009) et porte le montant total « Travaux » de l'A.P.S. à **9 861 000 €/HT (valeur novembre 2009)**.

Conformément aux orientations prises lors de l'élaboration du BP 2010, cette opération se déroulera sur une amplitude intégrant une partie de l'année 2013.

Au vu de ce qui précède, il vous est proposé :

- d'approuver l'Avant-Projet Sommaire, tel que déposé sur le bureau de votre Assemblée, pour un montant total prévisionnel de travaux de 9 861 000€/HT (11 793 756 €/TTC) - valeur novembre 2009 - comprenant d'une part les prestations décrites dans le programme pour 9 817 000 €/HT et, d'autre part, certaines propositions d'amélioration du projet énumérées ci-dessus et proposées par la maîtrise d'œuvre pour un montant de 44 000 €/HT, en sachant qu'une Autorisation de Programme de 14 977 928,77 € est d'ores et déjà affectée à l'opération 2007-B111-909 – programme B111 (collèges – constructions, reconstructions) ;
- d'autoriser le Directeur de la SEMHA, agissant en tant que mandataire de la maîtrise d'ouvrage, à notifier à l'équipe de maîtrise d'œuvre l'approbation de l'Avant-Projet Sommaire afin de lui permettre d'entamer la phase Avant-Projet Définitif, sous conditions :
 1. d'étudier des axes d'économies supplémentaires avec pour objectif d'atteindre le montant de travaux annoncé en phase programme, réactualisé en valeur novembre 2009, à savoir 9 719 000 €/HT (hors options) ;
 2. d'apporter les modifications nécessaires pour répondre aux observations relevées dans les rapports d'analyse déposés sur le bureau de votre assemblée.

Je vous prie de bien vouloir en délibérer.

LE PRESIDENT



Charles BUTTNER