



# GUIDE DE MATURATION

## DES GRANDS PROJETS D'INFRASTRUCTURE ÉCONOMIQUE ET SOCIALE



### Partie 2 — Section C

Dispositions spécifiques au secteur de  
**L'Enseignement Supérieur**





République Algérienne Démocratique et Populaire

Ministère des Finances

Caisse Nationale d'Équipement pour le Développement

## **Guide de Maturation Des Grands Projets d'Infrastructure Economique et Sociale**

### **Partie 2 – Section C**

#### **Dispositions Spécifiques au Secteur de l'Enseignement Supérieur**



## T A B L E D E S M A T I È R E S

1. Introduction .....	07
2. Intervenants institutionnels.....	08
3. Études d'identification.....	09
4. Études de faisabilité.....	17
5. Études de préparation de la réalisation.....	23
Annexe: Modèle de termes de références pour les prestations des bureaux de maîtrise d'œuvre .....	26



# 1. Introduction

Dans le secteur de l'Enseignement Supérieur, les opérations entrant dans la catégorie des « grands projets » comprennent les projets et grappes de projets dont le financement est assuré soit par le budget d'équipement de l'Etat, soit par concours temporaire du Trésor public (ou dont le financement est garanti par l'Etat) et répondent à une combinaison des critères suivants :

- *tout projet de création d'université nouvelle ;*
- *tout projet d'équipement collectif de recherche (équipement lourd ou mi-lourd) ;*
- *les projets, programmes ou grappes de projets d'investissement d'un montant total (y compris équipement) supérieur à un seuil fixé par arrêté interministériel et la réalisation d'un nombre de places pédagogiques supérieur à un autre seuil fixé par arrêté interministériel, et concernant les universités dans les domaines suivants :*
  - *augmentation du nombre de places d'enseignement*
  - *développement de la recherche (locaux + équipement)*
  - *bibliothèque universitaire*
  - *mise en réseau*
  - *aménagement de campus – vie étudiante*
  - *locaux sportifs ;*
- *les projets, programmes ou grappes de projets d'investissement d'un montant total supérieur à un seuil fixé par arrêté ministériel et la réalisation d'un nombre de lits avec dépendances supérieur à un autre seuil, et initiés par les Offices nationaux des œuvres universitaires dans les domaines suivants :*
  - *extension / restructuration de restaurant*
  - *extension de logement.*

Les arrêtés interministériels susvisés sont pris conjointement par le ministre des Finances et le ministre chargé de l'Enseignement Supérieur.

En conséquence, le suivi de la réalisation par la CNED ne concerne qu'une partie des établissements d'enseignement supérieur, l'autre partie n'étant pas classée comme faisant partie de la catégorie «grands projets ». Ces derniers répondent à quatre objectifs majeurs :

- (i) *Absorber la forte augmentation de la population estudiantine qui s'inscrit dans une volonté de démocratisation de l'accès à l'université en relation directe avec l'amélioration des taux de réussite au baccalauréat.*
- (ii) *Participer à l'aménagement du territoire pour pallier les retards accumulés dans le développement économique qui reste très inégalement réparti, au même*

*titre que la croissance des étudiants : les 48 wilayas seront dotées à terme d'une implantation universitaire ;*

- (iii)** *Améliorer la qualité des contenus avec l'évolution des méthodes d'enseignement, la redéfinition des parcours pédagogiques dans le cadre du LMD, le développement des nouvelles techniques de l'information... tout cet ensemble devant concourir à améliorer les conditions de réussite des étudiants: L'immobilier universitaire doit être organisé de façon à pouvoir «absorber» ces évolutions structurelles d'activités ;*
- (iv)** *Développer un urbanisme universitaire adapté et de qualité. Il ne s'agit pas seulement de construire des mètres carrés.*

## 2. Intervenants Institutionnels

Pour les grands projets d'enseignement supérieur, qui relèvent des programmes à gestion déconcentrée, la gestion du projet implique différents acteurs.

### 2.1. Le ministère de l'Enseignement Supérieur

Il a la responsabilité des études d'identification et, à ce titre :

- *il mène la réflexion en vue de traduire les orientations politiques en besoins d'équipement. En articulation avec le schéma national, il élabore le schéma sectoriel, en consultation avec les walis ;*
- *il détermine les besoins prioritaires et établit une planification des opérations ;*
- *il définit les perspectives du projet et arrête son contenu ;*
- *il procède à une évaluation de l'enveloppe budgétaire ;*
- *il engage, en relation avec le wali et ses services (direction de l'Urbanisme et direction des Équipements) les études techniques préalables permettant : (i) de valider l'opportunité du besoin ; (ii) d'analyser l'opération sous l'angle économique et financier ; (iii) d'arrêter, avec les futurs utilisateurs, l'avant-programme de l'opération ; (iv) de valider le choix du site ; et (v) d'arrêter la décision en vue*

*d'engager l'opération et fixer les délais de réalisation ;*

- *il valide la décision de mise en place des AP qui sont inscrites à l'indicatif du wali.*

### 2.2. Le wali

Il a en charge la maîtrise d'ouvrage. A ce titre, les autorisations de programme budgétaire sont inscrites à l'indicatif du wali qui individualise les opérations.

Les directions de l'exécutif de la wilaya qui participent, sous l'autorité du wali à la gestion des opérations sont la direction du Logement et des équipements publics (DLEP) et la direction de l'Urbanisme et de la construction (DUC). Elles organisent la maîtrise d'ouvrage en procédant à :

- *la définition du projet afin de répondre aux objectifs et aux contraintes d'utilisation. Cette phase implique de formaliser le programme (document qui permet au maître d'ouvrage de passer une commande à un maître d'œuvre) en relation avec les responsables concernés, suivant la structure institutionnelle du projet (nouvelle université, extension d'université), de définir les contraintes de coûts et de délais, et d'arrêter l'enveloppe financière ;*
- *la conduite du projet, qui comprend la définition d'un processus de réalisation, le choix des prestataires, l'approbation des avant-projets, le suivi de la réalisation et la coordination des intervenants.*

Avec la réalisation du Programme complémentaire de soutien à la croissance 2005-2009, le volume de travaux à gérer va rapidement augmenter dans des proportions très importantes. Les capacités de gestion technique des wilayas et des direction des Équipements publics seront très rapidement saturées, avec des projets à gérer pour tous les secteurs. Il serait souhaitable de faire évoluer la réglementation afin de donner la possibilité aux maîtres d'ouvrage de recruter des bureaux qui seront chargés de la maîtrise d'ouvrage déléguée (MOD) ou de l'assistance à la maîtrise d'ouvrage pour la réalisation des grands projets.



### 2.3. L'université

Elle a en charge l'exploitation. A ce titre, elle assume sur son budget financé à hauteur de 98% par des subventions de l'Etat :

- *les charges d'exploitation et de maintenance ;*
- *les charges de fonctionnement.*

Elle participe à la programmation du plan de premier équipement dont la charge est inscrite au budget de l'Etat.

## 3. Etudes d'identification

Les études d'identification composent la première phase d'une opération de construction. Elles se décomposent généralement en quatre démarches successives de résolution du problème identifié :

- (i) *identification d'un nouveau besoin correspondant à la découverte d'un problème ;*
- (ii) *identification du problème avec la vérification de la réalité du besoin et synthèse de l'étude des besoins (ou études d'opportunité) ;*
- (iii) *formalisation du problème et fixation des objectifs ;*
- (iv) *inventaire des grandes familles de solution et classement de ces solutions par ordre priorité en fonction de critères et d'indicateurs préétablis par le maître d'ouvrage.*

Dans le cas du secteur de l'Enseignement Supérieur, les deux premières démarches des études préliminaires citées ci-dessus font partie intégrante des études sectorielles menées par le MES. Elles ne sont donc pas traitées dans le Guide, mais elles restent la référence de base pour la justification des objectifs du projet et pour l'analyse de la clientèle.

### 3.1. Objectifs

La revue des études d'identification devra vérifier que les objectifs du projet sont clairement définis et cohérents avec les orientations du schéma sectoriel Enseignement Supérieur, en termes de :

- *Création de nouvelles capacités d'accueil (bâtiments universitaires, infrastructures d'hébergement ou de*

*restauration) pour répondre à l'augmentation attendue du nombre d'étudiants dans le respect de la carte universitaire ;*

- *Aménagement territorial : création d'une nouvelle université, nouvelle offre disciplinaire, développement de laboratoires de recherche, ouverture de nouvelles places de restauration et d'hébergement ;*
- *Amélioration des conditions d'accueil : remplacement des locaux inadaptes (actuellement 20% du patrimoine existant), amélioration du taux d'hébergement.*

### 3.2. Etudes de clientèle

L'augmentation attendue du nombre d'étudiants et son corollaire, en termes d'aménagement du territoire universitaire, nécessite une réflexion globale. Le projet universitaire doit prendre en considération l'ensemble des effectifs étudiants du territoire concerné, et pas seulement les effectifs supplémentaires, afin de déterminer l'étendue du besoin.

#### 3.2.1. Eléments de l'analyse

La revue devra vérifier que, pour le territoire considéré, l'analyse de la clientèle s'est fondée sur les éléments suivants :

- **Concernant la situation existante :**
  - *les effectifs étudiants et leur répartition entre les grands secteurs disciplinaires et les différents cycles*
  - *le taux de rendement interne des formations par cycle*
  - *les effectifs enseignants et le taux moyen de l'encadrement pédagogique par grands secteurs disciplinaires*
  - *les effectifs en personnels administratifs et techniques et le rapport au nombre d'étudiants.*
- **Concernant les nouveaux flux :**
  - *les taux de réussite au baccalauréat (par série, avec évolution envisagée sur 10 ans)*
  - *le taux d'accès à l'université communément observé (l'accès à l'université est conditionné uniquement par la réussite au baccalauréat, néanmoins les statistiques du MES mettent en évidence des différences entre le taux de réussite et le taux*

*d'accès. Le maintien de cet indicateur permet également de mesurer l'impact des spécificités territoriales*

- *la prévision sur les effectifs attendus à chaque rentrée universitaire, par grands secteurs disciplinaires, sur les 10 ans à venir*
- *l'évolution du stock établi sur la base de la carte universitaire des formations définie dans le schéma sectoriel de l'Enseignement Supérieur et des taux de rendement observés par cycle*
- *le nombre d'enseignants et de personnels estimés sur la base du taux moyen d'encadrement appliqué par grands secteurs disciplinaires.*

### 3.2.2. Détermination des besoins en capacités d'accueil

Ces besoins sont mesurés par les indicateurs suivants :

- *nombre de places pédagogiques déterminé en fonction du nombre d'étudiants modulé par grandes disciplines*
- *nombre de places d'hébergement (la moitié du nombre de places pédagogiques)*
- *nombre de places de restauration.*

La revue devra aussi vérifier que les besoins en nouvelles capacités d'accueil ont été correctement établis sur la base des éléments suivants :

- *estimation du nombre de places pédagogiques et du nombre de places d'hébergement et de restauration nécessaires pour accueillir l'ensemble des effectifs (actuels et attendus) sur le territoire considéré ;*
- *prise en compte du nombre de places pédagogiques et de places d'hébergement offertes sur ce territoire.*

### 3.2.3. Estimation du coût budgétaire prévisionnel

Le coût budgétaire prévisionnel est calculé sur la base du coût unitaire d'une place pédagogique et d'un lit d'hébergement<sup>1</sup>.

## 3.3. Esquisses de solution

L'évolution des besoins d'infrastructures dans l'Enseignement Supérieur répond à des choix clairement affichés dans le schéma sectoriel :

- *amélioration du taux de réussite au baccalauréat et son impact sur la démographie étudiante. Compte tenu des paramètres qui régissent l'accès à l'université, la pression démographique étudiante constitue une donnée incontournable qui induit une demande de création de capacités d'accueil supplémentaires au niveau de l'université et des structures d'hébergement ;*
- *développement d'une politique d'aménagement du territoire universitaire. Elle résulte d'une conjonction entre une politique d'aménagement territorial, facteur de développement économique avec rééquilibrage entre les régions, et une politique universitaire avec la mise en place d'une offre de formations universitaires permettant une égalité d'accès et une meilleure prise en compte des besoins locaux de qualifications ;*
- *démocratisation de l'accès à l'université avec une offre d'hébergement corrélée avec la capacité d'accueil (1 place pour 2 étudiants) et un taux d'attribution de bourses maintenu à un niveau élevé.*

Des variantes à la construction de nouvelles infrastructures doivent être étudiées. Elles peuvent porter sur les aspects suivants :

### 3.3.1. Optimisation des structures existantes

Cette optimisation peut résulter de différents choix :

- *Augmentation de la performance des bâtiments existants avec amélioration du taux d'utilisation des locaux. Une amélioration du taux d'utilisation est obtenue en faisant intervenir les heures d'ouverture, la durée hebdomadaire ainsi que le nombre de semaines de cours sur l'année. Cette nouvelle organisation induit un coût financier qui va peser sur les budgets des universités : charge d'exploitation supplémentaire (impact sur la consommation des fluides, les besoins en nettoyage et en gardiennage), coût de maintenance lié à la sur-occupation des locaux, besoin de renouvellement de matériel lié à la durée d'utilisation.*

- *Densification des espaces et augmentation du taux d'occupation. Une augmentation des capacités d'accueil peut également être obtenue par une restructuration des locaux existants, ce qui entraîne un coût d'investissement.*

### 3.3.2. Recours à des locaux provisoires

Suivant qu'il existe ou non une offre de formation dans l'espace territorial considéré, le recours à des locaux provisoires peut prendre des formes différentes :

- *Location de salles à des fins d'enseignement (cette solution ne pouvant s'appliquer aux enseignements pratiques, nécessitant des équipements spécialisés) ;*
- *Restructuration de bâtiments mis à disposition ; le coût d'investissement sera fonction des capacités d'adaptation présentées par la structure et notamment de la compatibilité avec les normes de sécurité en vigueur pour les espaces accueillant du public ;*
- *Recours à des constructions de type industrialisé.*

### 3.3.3. Phasage de la capacité

Les besoins étant appelés à évoluer au cours des années en fonction de la croissance démographique, on examinera la capacité nécessaire à mettre en œuvre en fonction de cette évolution avec un double souci : d'abord ne pas avoir à augmenter la capacité quelques années seulement après la précédente réalisation et, ensuite, ne pas construire dès le départ des capacités qui ne serviront que très longtemps après leur réalisation.

## 3.4. Etudes techniques préliminaires

Ces études sont coordonnées par le ministère en relation étroite avec les futurs utilisateurs, le wali et ses services (direction de l'Urbanisme et de la Construction, direction du Logement et des Équipements publics).

Lors de la revue de ces études, la CNED devra examiner les choix techniques du maître d'ouvrage, le contenu du projet, les échéances de réalisation ainsi que les modes de calcul utilisés pour l'évaluation des coûts de l'opération. Sans reprendre les

études préalables cette revue portera sur leurs différents éléments qui doivent comprendre :

- *Le recensement, l'analyse et la hiérarchisation des objectifs fondamentaux et des contraintes du maître d'ouvrage ;*
- *Une étude préliminaire de(s) site(s) de construction pressenti(s). Cette étude est menée par le wali sous contrôle du ministère. Elle porte sur une analyse préliminaire des sites proposés effectuée sur la base des principales données les caractérisant (desserte, contraintes urbaines, constructibilité, nature du sol, servitudes, morphologie, surfaces...). Le choix de la localisation de l'opération sera effectué en comparant les avantages et inconvénients identifiés sur la base des éléments suivants :*
  - *l'adéquation entre les objectifs universitaires (flux d'étudiants concentré sur certaines périodes de l'année, présence d'un personnel d'encadrement, développement d'une activité de recherche, relation avec les entreprises...) la localisation (accessibilité, transports, hébergement...) et la qualité du site (proximité d'infrastructures favorables au développement d'une vie sociale étudiante);*
  - *la cohérence entre le potentiel d'aménagement du site et les besoins en surfaces à terme.*

Le choix du site d'implantation effectué sous la responsabilité du wali doit être validé par le ministère

### • L'Avant-Programme

L'avant-programme établit le dimensionnement approximatif du projet. Les besoins sont traduits sous la forme d'un programme de surfaces et de schéma des principales liaisons fonctionnelles. Il est indépendant du site d'implantation.

L'avant-programme est élaboré par le ministère en relation avec les futurs utilisateurs (responsables de l'université et/ou des œuvres universitaires dans le cas d'une extension, ou équipe de préfiguration pour la création d'une nouvelle université).

L'élaboration de l'avant-programme repose sur :

- une définition du projet pédagogique universitaire : objectifs en termes pédagogiques et scientifiques (programme et organisation des formations, thèmes de

recherche..., effectifs étudiants (préciser les éléments de la montée en puissance, donnée indispensable pour une éventuelle structuration du projet en tranches), encadrement en personnels enseignant et administratif, justification par rapport au contexte institutionnel (développement des universités existantes, création d'une nouvelle université...);

- une évaluation des besoins pour chaque fonction (enseignement, recherche, administration, vie étudiante, hébergement, restauration) et leur traduction en termes de surfaces (application des normes retenues pour l'estimation des structures pédagogiques et structures d'hébergement et de restauration<sup>2</sup>);

- la description fonctionnelle des besoins essentiels que doit satisfaire l'opération : principe de fonctionnement de l'équipement, principales unités fonctionnelles et leur relation ;

- Le calendrier prévisionnel de l'opération qui comportera la mention de l'objectif fixé pour les mises en service à chaque phase de réalisation.

#### • L'estimation préliminaire des coûts d'investissement et de fonctionnement

Cette estimation est effectuée par les services du wali sur la base des éléments suivants :

- Le coût d'investissement qui doit comprendre :

(i) le coût de la charge foncière (prix d'achat du terrain libéré et frais annexes de mise à disposition) ;

(ii) le coût de la construction établi sur la base des coûts unitaires de bâtiment au m<sup>2</sup> hors œuvre (les calculs en m<sup>2</sup> utiles peuvent générer des erreurs importantes), en précisant la date de référence des ratios de prix utilisés et en appliquant un coefficient de complexité. Il varie suivant le type de local ou de bâtiment concerné, éventuellement un coefficient de zone prenant en considération l'éloignement, les difficultés d'accès et la sismicité des lieux, ainsi qu'un coefficient régional prenant en compte les différences de coûts de main d'œuvre et de matériaux ;

(iii) le ratio à appliquer pour les VRD, variable suivant la nature, les dimensions et la topographie du terrain, la distance entre les bâtiments, etc. ;

(iv) l'identification et le chiffrage de postes « hors normes » générant des surcoûts (fondations spéciales, travaux de raccordement, les prestations particulières demandées par le maître d'ouvrage...);

(v) les majorations pour honoraires et frais divers tels que la maîtrise d'ouvrage déléguée, la maîtrise d'œuvre (cf. arrêté interministériel du 15 mai 1988), les levés topographiques, les essais de sol, les frais de concours éventuels ;

(vi) les provisions pour aléas, l'actualisation et la révision des prix ;

(vii) les taxes applicables à l'opération.

- Le coût d'équipement. Il est fonction du nombre de places pédagogiques retenues dans l'opération. A ce stade du projet il est établi à partir d'une base forfaitaire<sup>3</sup> et intégré dans le coût d'une place pédagogique.

- Le coût de fonctionnement qui doit comprendre :

(i) les coûts de maintenance qui sont liés à la conservation en bon état de marche du bâtiment et des installations techniques. Ils sont exprimés en % du coût de la construction et varient en fonction de l'âge de celui-ci (0,15% entre 0 et 5 ans, 0,30% entre 6 et 10 ans, 0,60% entre 11 et 15 ans, 1,4% après) ;

(ii) les coûts d'exploitation technique et fonctionnelle. A ce stade du projet, ils sont estimés sur la base du coût unitaire au m<sup>2</sup> utilisé par le ministère de l'Enseignement Supérieur ;

(iii) les coûts d'encadrement en personnels enseignants et accompagnement en personnel administratif. Ils sont calculés sur la base du coût moyen de l'emploi de la catégorie concernée ;

(iv) les coûts de fonctionnement pédagogique et de recherche qui sont fonction du nombre d'étudiants (application d'un coût normé utilisé dans le calcul de la subvention de fonctionnement allouée à l'université) ;

(v) le coût de renouvellement des équipements.

Il est important que le maître d'ouvrage puisse disposer, à l'appui de son programme, d'une estimation prévisionnelle du montant global de l'opération. Cependant, à ce stade de la maturation du projet, l'objectif de l'évaluation des coûts est plus d'établir une enveloppe financière que de calculer une évaluation détaillée qui ne pourra être établie qu'à l'issue de la détermination du programme opérationnel et de son chiffrage.

#### • Le cas particulier d'une restructuration de bâtiments existants

La mise en œuvre d'un projet universitaire peut également faire appel à des bâtiments existants. Dans ce cas, l'évaluation par la CNED devra vérifier si les possibilités de réutilisation de structures existantes ont été correctement évaluées, notamment en termes de coûts et de fonctionnalité. Ces possibilités de réutilisation d'infrastructures existantes correspondent aux trois cas suivants :

- Des locaux à réhabiliter, si leur état le permet, et si leur aménagement est réutilisable, avec ou sans modifications ;
- Les locaux à restructurer pour améliorer leur fonctionnalité actuelle, pour répondre à de nouvelles fonctions et/ou pour une remise aux normes ;
- Les locaux à construire en extension de locaux existants pour fournir les espaces manquants.

Dans ces trois cas, l'appréciation de la capacité d'un bâtiment à répondre aux besoins du programme est généralement réalisée au niveau de l'étude de faisabilité, voire même, quand la définition des locaux requiert une simulation assez fine de l'étude de conception. Toutefois, lorsque le bâtiment propose des espaces faciles à réaménager, il est possible de proposer des espaces correspondants aux surfaces utiles du programme avec une tolérance relativement faible. Si l'adaptation du programme par rapport aux bâtiments implique des écarts importants en termes de surface utile, il y a lieu de s'interroger sur la pertinence de cette solution.

L'examen du coût d'une opération réutilisant un bâtiment existant doit distinguer ce qui relève de la remise en état du bâtiment de ce qui relève des

aménagements intérieurs liés au programme des locaux. Le paramètre susceptible de varier suivant l'état et les caractéristiques du bâtiment est essentiellement celui du coût de la remise en état, indépendamment des aménagements intérieurs à prévoir. A ce niveau des études, l'estimation des coûts de remise en état d'un bâtiment existant est généralement calculé à partir :

- de ratios en pourcentage de remplacement établis pour chaque corps d'état à partir d'un état des lieux et d'un diagnostic précis ;
- d'une grille de répartition en pourcentages des coûts de remplacement par corps d'état, établie à partir de projets de construction pour des bâtiments similaires ;
- des surfaces en  $m^2$  hors œuvre (HO) à réhabiliter ;
- des coûts unitaires de substitution du bâtiment par  $m^2$  HO sur la base de prix unitaires pour la construction neuve de bâtiments similaires.

Il est généralement admis que si les coûts de réhabilitation dépassent 65 à 70% du coût de substitution, il est préférable de démolir le bâtiment existant et d'en construire un nouveau.

### 3.5. Analyse financière sommaire

Un projet d'infrastructure universitaire, entendu au sens large (locaux universitaires, résidences et restaurants) relève d'une maîtrise d'ouvrage Etat. L'analyse financière a pour but de vérifier que les crédits d'investissements nécessaires à la réalisation du projet sont bien inscrits au budget et que les dépenses futures engendrées par le projet pourront être inscrites au budget de fonctionnement des années ultérieures.

L'importance des investissements liés au développement de grands projets, implique de mesurer l'impact sur les finances publiques des coûts d'investissement initial (dépenses de premier établissement) ainsi que les coûts d'exploitation des infrastructures à réaliser.

### 3.5.1. Dépenses de premier établissement

Elles correspondent à la construction du projet ; en général elles s'étalent sur plusieurs années avant la mise en service ; il convient de préciser l'échéancier des dépenses au cours de ces années de construction car ce dernier représente l'échéancier des crédits de paiement à obtenir dans le cas d'une maîtrise d'ouvrage administrative.

A ce niveau des études, la vérification, lors de l'évaluation, portera essentiellement sur les modes de calcul des estimations et sur le coût global d'investissement qui ne doit pas excéder l'enveloppe budgétaire déterminée pour le projet.

### 3.5.2. Dépenses en cours de vie du projet

Les budgets de fonctionnement des universités sont financés en moyenne à 98% par l'Etat. Il convient donc de mesurer l'impact des coûts de fonctionnement des nouvelles infrastructures et de leurs équipements sur le budget du MES, afin de prévoir à l'avance les augmentations budgétaires importantes qui vont s'avérer nécessaires. Ces coûts, liés essentiellement à l'entretien, au fonctionnement et à l'amortissement des infrastructures et de leurs équipements, se calculent avec des ratios annuels calculés à partir du coût de remplacement de l'investissement. Ils sont répartis en trois catégories distinctes qui concernent :

- *Les dépenses d'entretien de l'ouvrage (conformément au mode de calcul adopté dans le calcul préliminaire des coûts de fonctionnement),*
- *les dépenses d'exploitation technique et d'amortissement des bâtiments et des équipements (calculés suivant la même démarche),*
- *les dépenses liées à sa fonctionnalité.*

Toutes ces dépenses sont directement liées à la présence des étudiants et à leur encadrement (personnel enseignant, administratif et technique) et leur montée en puissance dans l'institution en fonction de l'ouverture des formations par année.

Cette montée en puissance de l'effectif étudiant est calculée à partir d'une estimation du flux des nouveaux entrants et d'une estimation du stock en

fonction du taux de rendement interne des formations. Les besoins en encadrement sont directement corrélés à cette évolution.

Les dépenses liées à la fonctionnalité de l'infrastructure seront évaluées conformément au calcul des coûts retenus (fonctionnement pédagogique et encadrement). A cela, se rajoutent les dépenses indirectes à caractère social. Actuellement 90% des étudiants perçoivent une bourse. Ce paramètre doit être pris en compte dans les dépenses qui pèseront sur le budget de l'Etat.

### 3.6. Analyse économique sommaire

La présence d'un équipement universitaire sur un territoire donné répond à la fois à des objectifs sociaux qui concernent les individus et à des objectifs économiques qui concernent :

- *Au premier chef l'élévation des connaissances et les conséquences en termes d'emploi pour les individus et de croissance économique pour la nation. Notons que, comme signalé plus haut, l'élévation du niveau de formation et sa relation aux revenus du travail, ainsi que l'impact sur le taux d'activité des diplômés constituent un avantage qui se mesure au niveau du système éducatif plus qu'au niveau d'un investissement ;*
- *De façon plus locale, les effets positifs sur l'économie de la zone dans laquelle ils se situent, en raison du surcroît d'activité apporté par le fonctionnement de l'université. Les orientations inscrites dans le schéma sectoriel de l'Enseignement Supérieur ont mis en évidence la priorité accordée à l'aménagement territorial et l'impact attendu, sur le développement économique d'un territoire, d'une implantation d'un équipement universitaire.*

Des avantages quantifiables sont observés à deux niveaux, leur chiffrage peut être établi sommairement :

- *Importance d'une focalisation de dépenses de l'Etat sur le site d'accueil et son impact sur la consommation : (i) il subventionne à hauteur de 98% le budget des universités, (ii) l'Etat subventionne 90% des étudiants sous forme de bourses ;*

- *Création d'emplois qui participent à l'attractivité du territoire : (i) emplois directs créés au sein de l'université (personnels enseignant et administratif), (ii) emplois indirects créés du fait de la sous-traitance et des prestations commandées par l'université (externalisation de certaines fonctions: nettoyage, gardiennage, entretien des locaux...), (iii) emplois induits par la présence d'une population (étudiants, personnel) qui consomme (commerces, transport, activités culturelles...).*

### 3.7. Identification des impacts environnementaux

Les infrastructures universitaires font partie des projets dont la probabilité d'effets négatifs sur l'environnement est très faible, sauf à considérer l'implantation spécifique de laboratoires développant une activité de recherche qui génère un traitement particulier des déchets.

### 3.8. Identification des impacts sociaux

Le développement des capacités d'accueil des universités (offre de formation, encadrement enseignant, locaux) conjugué à une amélioration des taux de réussite au baccalauréat permet une démocratisation de l'accès à l'Enseignement Supérieur et élargit sa "clientèle" avec, notamment, une diversification des classes sociales concernées et une augmentation du nombre de filles accédant aux études supérieures.

L'impact social est essentiellement lié au développement induit par l'afflux d'une population étudiante pour laquelle une offre de logement hors résidence universitaire doit être analysée, par la nécessité d'un lien université /entreprise, dans le cadre d'une professionnalisation des formations et de la capacité de transfert de technologie lié à une activité de recherche.

Les éventuels expropriations et déplacements de personnes ou activités devront être déterminés et gérés en conformité avec la réglementation applicable.

### 3.9. Examen des solutions alternatives permettant de satisfaire les besoins de services à couvrir par le projet

Les solutions alternatives identifiées sont au nombre de trois :

#### 3.9.1. Optimisation de la structure existante

Elle suppose de la part des universités une parfaite maîtrise de l'utilisation de leurs locaux (taille et équipement des salles, planning) et une connaissance, également maîtrisée, du volume horaire et des modalités d'enseignement des formations.

#### 3.9.2. Recours à des locaux provisoires

Cette solution doit être considérée uniquement comme une réponse à une situation d'urgence.

#### 3.9.3. Phasage de la capacité

La décision de réaliser une opération en plusieurs phases est souvent déterminée par les contraintes de financement de la dite opération. Ce choix a des incidences fortes sur la manière de programmer une opération car le phasage ne doit pas être uniquement financier mais correspondre également à un phasage fonctionnel et technique.

##### • Le phasage fonctionnel

Le phasage d'une opération au plan fonctionnel consiste à proposer un premier ensemble de locaux qui correspond aux besoins à court terme du projet universitaire sans remettre en cause la logique fonctionnelle de l'ensemble à moyen ou long termes (c'est-à-dire la réalisation des phases suivantes). Il s'agit :

- soit de prendre en compte une montée en charge progressive des effectifs ;
- soit de ne prendre en compte qu'une dimension du projet.

Le programme d'une opération phasée implique une évaluation globale et des évaluations partielles correspondant à chaque échéance afin de vérifier, à chaque étape, la compatibilité du programme pro-

jeté avec les objectifs de fonctionnement. Par ailleurs, et afin de limiter les travaux d'adaptation d'une phase à l'autre, il importe de prévoir un programme initial dont les aspects seront dimensionnés par rapport aux besoins du programme à terme (exemple : un hall d'accueil, des locaux techniques). Les fonctions nécessitant un regroupement spatial (l'administration) doivent être de préférence réalisées en même temps.

Enfin, pour être réellement fonctionnelle, la première phase implique en général un surdimensionnement des surfaces dans leur mise en œuvre.

#### • Incidence technique

Les phases de travaux doivent être constituées de « tranches verticales » (volumes entiers se juxtaposant). Un phasage horizontal implique des surcoûts importants. Certains travaux nécessaires au bâtiment à terme doivent être programmés dans le cadre de la première tranche (locaux et équipements techniques généraux, raccordement aux réseaux, voirie...)

#### • Incidence financière

Le coût d'une opération réalisée en plusieurs tranches est nécessairement plus élevé que le coût d'une même opération réalisée en une tranche unique. Ceci implique une évaluation pour chaque phase. L'évaluation globale correspond à la somme des évaluations pour chaque phase. En effet, des adaptations de programme sont nécessaires pour permettre un fonctionnement cohérent à l'issue de chaque phase et à terme. Elles engendrent nécessairement un surcoût.

Il faut enfin souligner que lorsque les différentes tranches sont programmées dans un laps de temps important, avec interruption entre chaque phase, l'incidence financière est importante et, notamment :

- la nécessité d'un surdimensionnement de la première tranche engendre un surcoût de maintenance et d'entretien des locaux (impact sur le budget de fonctionnement) ;
- l'utilisation de locaux de façon provisoire et donc obligation (et coût) de réadaptation sur les tranches suivantes ;
- la cohérence entre les projets et les marchés successifs engendrent des études supplémentaires.

### 3.10. Jugement d'ensemble sur le potentiel du projet

Concernant un projet d'équipement social, le jugement d'ensemble sur le potentiel du projet portera :

- sur sa capacité à répondre aux attentes du schéma sectoriel et son intégration dans la carte des formations universitaires ;
- sur sa cohérence dans la durée avec la capacité du budget de l'Etat à assurer les coûts de maintenance et de fonctionnement aussi bien que l'encadrement en personnel enseignant (formation et recrutement).

### 3.11. Préparation des termes de référence et évaluation du coût des études de faisabilité du projet

Le canevas général des tâches à accomplir au titre des études de faisabilité découle du contenu des études présenté ci-dessous.

Les termes de référence des études seront préparés par le maître d'ouvrage (le wali) et concerneront (i) les études de site comprenant les études topographiques, les études de sols et les études d'impact environnemental ; (ii) l'assistance à la maîtrise d'ouvrage si cette procédure est autorisée ; (iii) la maîtrise d'œuvre comprenant à la fois les différents niveaux d'études et de supervision de la réalisation. Les termes de référence pour le recrutement de la maîtrise d'œuvre sont basés sur l'avant-programme d'investissement (cf. para 3.3 ci-dessus) et que les TDR détaillés ne pourront être établis qu'avant la signature du contrat, lorsque le programme détaillé d'investissement sera déterminé (cf. para 4.4.2 ci-dessous)

Le coût des études sera estimé sur la base des taux et répartition d'honoraires tels que définis dans l'arrêté interministériel du 15 mai 1988 portant modalités d'exercice et de rémunération de la maîtrise d'œuvre en bâtiment (Titre II, articles 36 à 52).

### 3.12. Revue des études d'identification

La phase d'études d'identification permet de clarifier les choix fondamentaux. Toute remise en



cause ultérieure de ces derniers reviendrait à modifier l'économie générale de l'opération. L'avis favorable de la CNED sur les études d'identification validera l'opportunité et la faisabilité de l'opération et permettra de procéder à la mise en place des crédits d'études.

Certains points à examiner par la CNED lors de sa revue des études ont été signalés dans les paragraphes précédents. D'une manière plus générale, les questions suivantes devront être abordées (tableau 01).

## 4. Etudes de faisabilité

### 4.1. Objectifs

Les études de faisabilité ont pour objet d'approfondir et de consolider les études et de préciser les éléments acceptés au niveau des études préliminaires. Cette nouvelle phase d'études comprend les quatre éléments suivants :

- a. les études techniques (études de site, la programmation, faisabilité technique et études d'avant-projet) ;
- b. l'évaluation financière ;
- c. l'évaluation environnementale ;
- d. les dispositions institutionnelles.

Le contenu des études de faisabilité ainsi que les informations nécessaires pour les réaliser sont essentiellement variables d'une opération à l'autre. Cependant, dans sa revue, la CNED aura à vérifier que les thèmes le plus fréquemment rencontrés dans le secteur de l'Enseignement Supérieur ont bien fait l'objet d'études de faisabilité.

### 4.2. Dispositions institutionnelles

Au niveau des études de faisabilité, les principaux acteurs doivent être identifiés :

• Le maître d'ouvrage, désignant « la personne morale ou physique pour le compte de qui les travaux ou ouvrages sont exécutés ». Dans le cadre de la gestion déconcentré des projets du ministère de l'Enseignement Supérieur, le maître d'ouvrage désigné par l'Administration est le wali.

- Le maître d'ouvrage Délégué (MOD) désignant les établissements publics ou sociétés privées qui réalisent l'opération en lieu et place du maître d'ouvrage. Actuellement, les directions de l'Équipement jouent ce rôle, bien qu'il ne soit pas officialisé par une convention formelle et bien que la plupart des directions n'aient pas toutes les capacités techniques pour ce faire.
- L'assistant à la maîtrise d'ouvrage (AMO) désigne les établissements publics ou les sociétés privées qui assistent le maître d'ouvrage dans les domaines spécifiques où ses compétences ne sont pas suffisantes, comme par exemple la gestion des études, la passation des marchés ou le recrutement des spécialistes requis pour la réalisation de l'opération concernée.
- Le Programmeur de la construction qui désigne le spécialiste de l'élaboration des programmes d'architecture et d'ingénierie : cette fonction est actuellement, en partie remplie par les responsables techniques du ministère de l'Enseignement Supérieur. Elle requiert cependant des qualifications spécifiques telles que la maîtrise des méthodologies et des démarches de programmation des infrastructures universitaires et d'hébergement, ainsi que les techniques de rédaction des programmes. En particulier, il doit être capable de formaliser et de traduire les besoins du maître d'ouvrage et des utilisateurs pour en faire la référence contractualisée de la commande passée au maître d'œuvre.
- Le Maître d'œuvre, qui désigne l'unique responsable de la conception et de l'exécution de l'ensemble des ouvrages à réaliser. Le maître d'œuvre est une personne physique ou morale qui réunit les conditions de qualification professionnelle, les compétences techniques et les moyens nécessaires à l'exécution des opérations de maître d'œuvre en bâtiment. Il peut être notamment un architecte ou un bureau d'études spécialisé ou pluridisciplinaire agréé conformément à la législation en vigueur.
- Le Gestionnaire. Les modalités d'intervention du futur gestionnaire (Pour une université existante ou cellule de préfiguration d'une université nouvelle) doivent être précisées: impact du projet sur sa structure interne: création de nouvelles facultés et impact sur la structure administrative centrale, différents modes d'exploitation- maintenance : gestion en in-

**Tableau 01. Critères de revue des études d'identification**

<b>Thèmes de l'évaluation</b>	<b>Critères d'évaluation</b>
<b>Objectifs</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Qualité de la précision des objectifs du projet</li> <li>• Cohérence avec les orientations du schéma sectoriel notamment :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- prise en compte de l'augmentation des effectifs étudiants</li> <li>- cohérence avec les exigences de l'aménagement territorial</li> <li>- amélioration des conditions d'accueil</li> </ul> </li> </ul>
<b>Analyse de la clientèle</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les éléments de l'analyse préconisés dans le guide ont-ils été correctement renseignés ?</li> <li>• L'absence partielle d'information peut-elle avoir un impact sur l'estimation du besoin ?</li> <li>• Le besoin en capacités d'accueil est-il correctement établi et, notamment, la prise en compte de la situation existante ?</li> <li>• Une première estimation du coût budgétaire a-t-elle été effectuée ?</li> </ul>
<b>Esquisse de solution</b>	<p>Des variantes au projet de création de nouvelles capacités d'accueil ont-elles été explorées ? Ces variantes ont-elles été chiffrées ?</p>
<b>Etudes techniques préalables</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les études préconisées par le guide ont-elles été réalisées ?</li> <li>• Leur contenu a-t-il été respecté ?</li> <li>• Le choix du site a-t-il été validé par le ministère ?</li> <li>• L'avant-programme a-t-il rempli les exigences requises en termes de :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- définition du projet pédagogique</li> <li>- d'une évaluation du besoin en surfaces par fonction</li> <li>- d'une définition des relations fonctionnelles ?</li> </ul> </li> <li>• L'avant-programme a-t-il défini un calendrier prévisionnel de réalisation de l'opération ?</li> <li>• Une estimation du coût d'investissement a-t-elle été réalisée en tenant compte des éléments de calcul préconisés par le guide ?</li> <li>• Même interrogation concernant les coûts d'équipement et de fonctionnement</li> <li>• Les informations disponibles vont-elles permettre d'effectuer l'analyse financière ?</li> <li>• Dans le cas d'une restructuration de bâtiments existants, le diagnostic sur la situation du bâtiment a-t-il été réalisé ?</li> </ul>
<b>Analyse financière</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'évaluation des dépenses a-t-elle été correctement effectuée au niveau des différentes catégories identifiées ?</li> <li>• L'enveloppe budgétaire prévue pour l'opération est-elle suffisante ?</li> <li>• L'estimation par année des dépenses en cours de vie du projet est-elle compatible avec les capacités de financement de l'Etat ?</li> <li>• Le taux de croissance budgétaire prévu est-il réaliste ?</li> <li>• Les besoins en personnels pourront-ils être satisfaits ?</li> <li>• Un financement hors budget de l'Etat peut-il être envisagé ?</li> </ul>
<b>Analyse économique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les avantages ont-ils été identifiés ?</li> <li>• Peuvent-ils être chiffrés ?</li> <li>• Peuvent-ils être déterminants pour la poursuite du projet ?</li> </ul>
<b>Analyse des impacts environnementaux</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les impacts sur l'environnement ont-ils été correctement identifiés ?</li> <li>• L'incidence sur le coût de l'opération a-t-elle été évaluée ?</li> </ul>
<b>Analyse des impacts sociaux</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Des impacts sociaux ont-ils été identifiés ?</li> <li>• Leur incidence économique peut-elle être évaluée ?</li> </ul>
<b>Dispositions institutionnelles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'organisation de la gestion du projet est-elle lisible ?</li> <li>• Est-elle conforme aux textes en vigueur ?</li> <li>• Les moyens nécessaires à cette organisation ont-ils été évalués (quantitativement et qualitativement) ?</li> <li>• Ces moyens (financiers et humains) peuvent-ils être mobilisés ?</li> </ul>
<b>Evaluation globale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les réponses formulées dans le cadre des critères identifiés ? permettent-elles de valider le projet ?</li> <li>• Les points critiques ont-ils été identifiés ?</li> <li>• L'inscription des crédits d'études peut-elle être formulée ?</li> </ul>

terne avec impact sur l'organisation des services techniques de l'université, définition des profils de compétences pour la création d'emplois ou la formation des agents en place, externalisation (identification des domaines, capacité locale...)

### 4.3. Modalités de réalisation

Les études de faisabilité devront aborder le choix des modalités de réalisation et évaluer les avantages et les risques de ce choix afin de déterminer s'il est faisable et d'évaluer les avantages et les risques qu'il comporte. Les deux principaux thèmes à évaluer dans ce domaine sont :

- *la répartition des tâches entre les différents acteurs responsables de la réalisation de l'opération (maîtrise d'ouvrage, maîtrise d'ouvrage déléguée, assistance à maîtrise d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises et fournisseurs) ;*
- *les phases d'exécution proposées, les avantages et risques qu'elles comportent (par exemple, l'arrêt de l'opération, sans que les premières phases exécutées soient viables).*

### 4.4. Etudes techniques

#### 4.4.1. Etude détaillée du site

Cette étude va permettre d'approfondir les éléments pris en considération dans le choix du site, dont :

- *l'environnement général comprenant (i) la nature et les caractéristiques générales des sols, (ii) l'identification des nuisances et risques spécifiques, (iii) le contexte réglementaire, le tissu urbain et les projets de développement de la zone ; et (iv) les éléments du réseau éducatif de la zone (distance par rapport aux implantations universitaires existantes) ;*
- *l'accessibilité et la configuration du terrain : (i) la localisation par rapport aux moyens de transport et accès à la zone, (ii) l'organisation des flux au sein du quartier puis du site, (iii) la qualité et le statut des espaces extérieurs, et (iv) les principes d'occupation de l'espace) ;*
- *le patrimoine existant dans les environs immédiats du site et sur le site lui-même ;*

- *les caractéristiques techniques particulières y compris (i) la disponibilité foncière, (ii) les contraintes physiques et urbaines (relevés topographiques, sondages et études de sol, capacités des réseaux...).*

L'étude détaillée du site doit comporter une estimation de l'incidence financière du choix de ce site.

#### 4.4.2. Elaboration du programme

L'avant-programme est destiné à la maîtrise d'ouvrage, le programme s'adresse aux maîtres d'œuvre. Dans une opération de construction, le respect des deux étapes dans le processus de programmation est fondamental.

Le programme, qui est de la compétence du maître d'ouvrage, est un document à caractère technique destiné à des professionnels du bâtiment (lancement du concours pour le choix du maître d'œuvre) et dont l'élaboration implique une participation très active des futurs utilisateurs. L'élaboration du programme doit s'attacher à préciser :

- *Le niveau de définition qui devra, notamment, contribuer à : (i) renforcer l'efficacité du comité d'évaluation des offres ou du jury qui va comparer les candidatures et les projets sur des critères objectifs ; (ii) fixer les limites de la négociation ; (iii) définir les critères d'appréciation qui permettront de vérifier l'adéquation entre les prestations de la maîtrise d'œuvre et la commande ; et (iv) s'assurer de leur compatibilité avec l'enveloppe financière prévisionnelle. Ces critères d'appréciation ne doivent pas être confondus avec les critères de jugement des offres définis dans le règlement de consultation.*
- *Le niveau de détail du programme est fonction des modalités et du niveau technique de la consultation qui peut être un simple appel d'offres, un concours sur esquisse, un concours sur avant-projet ou un concours de conception-réalisation qui implique un programme de projet d'exécution. Quel que soit le niveau de détail requis, le programme comporte, conformément à l'article 17 de l'arrêté ministériel du 15 mai 1988 portant modalités d'exercice et de rémunération de la maîtrise d'œuvre en bâtiment, quatre parties qui, pour ce qui concerne la construc-*

tion de bâtiments universitaires, incluront notamment les précisions suivantes :

**(i)** La première partie comporte une présentation générale qui doit préciser les objectifs du projet (nouvelle université, extension de structures existantes, élargissement d'une offre disciplinaire, résidence universitaire, restaurant), la nature des activités (formation, recherche, bibliothèque, vie étudiante, hébergement, restauration), concernant les locaux d'enseignement, la structure pédagogique prévisionnelle (type de formation, nombre d'étudiants, personnel). Cette première partie précise également les données physiques essentielles (plan de situation et plan topographique, études préliminaires de sol, les voies et réseaux existants et les relevés d'ordre climatique et sismique).

**(ii)** La deuxième partie comporte une description fonctionnelle des besoins et organisations des espaces. Concernant les locaux universitaires, la description fonctionnelle ne se limite pas aux éléments communiqués dans le préprogramme, qui énumère les besoins en locaux par type (amphis, salles de TD, TP, laboratoires, bureaux, salles de réunions, locaux spécifiques des bibliothèques, locaux techniques et structures annexes) et surface (en fonction de la définition d'une surface unitaire par étudiant) l'ensemble étant majoré de 30% pour les circulations et les sanitaires. Le programme doit, à ce niveau, s'attacher à présenter le fonctionnement de l'établissement et le découpage en espaces fonctionnels.

Chaque espace est identifié par rapport aux fonctions de l'université (enseignement, recherche, vie étudiante, bibliothèque, administration). Il se définit par rapport à la population qu'il va accueillir (qualité, nombre), sa logique d'accès (locaux banalisés, locaux spécialisés, technicité des équipements), son niveau d'autonomie de fonctionnement, les conditions d'utilisation (fréquence, période, réglementation d'accès), les conditions de circulation des personnes et des matériels... Chaque espace (voire même dans certains cas chaque local) comportera les informations relatives :

- à sa géométrie (surface, accès...),
- aux performances à atteindre, par exemple la proximité souhaitée entre certains sous-ensem-

bles spatiaux, afin de permettre la transformation d'usage de certains locaux en fonction des besoins futurs, notamment l'évolution des pratiques pédagogiques,

- aux aménagements intérieurs,
- aux équipements,
- aux conditions d'exploitation et de maintenance,
- aux exigences techniques particulières.

**iii)** La troisième partie porte sur les contraintes et exigences opérationnelles spécifiques. Outre le rappel de la réglementation générale et des exigences techniques, le programme doit spécifier les contraintes et exigences en matière de fonctionnement. Il doit préciser notamment que les dépenses consécutives aux charges d'exploitation et de maintenance des bâtiments universitaires sont financées par les établissements eux-mêmes, sur leur budget de fonctionnement alimenté principalement par des subventions de l'Etat calculées sur critères. Le projet architectural devra, en conséquence, garantir les coûts d'exploitation et de maintenance à minima à un niveau de service équivalent, permettant de respecter ces enveloppes financières.

**iv)** La quatrième partie porte sur les exigences de délais et de coûts : le calendrier général prévisionnel de l'opération doit être annoncé, ainsi que la date de mise en service et les exigences financières seront déclinées au niveau du coût des travaux et des VRD, de la rémunération de la maîtrise d'œuvre et des rémunérations diverses.

Le programme doit enfin comprendre un volet relatif aux équipements. Son élaboration effectuée par l'université en fonction des besoins spécifiques liés aux formations d'enseignement et de recherche, doit être coordonnée avec la maîtrise d'ouvrage.

#### 4.4.3. Études de faisabilité technique

A cette étape des études, les contraintes et les risques techniques identifiés sont à confronter aux exigences fonctionnelles et financières du projet, notamment en ce qui concerne :

- La compatibilité fonctionnelle du projet avec la zone et le terrain choisi, notamment au niveau de la topographie, de la nature des sols, des risques sis-

miques, des risques d'inondation, du voisinage, des possibilités d'accès : les contraintes et les risques qui sont décrits dans les études de site sont à confronter aux besoins fonctionnels de l'opération.

- La compatibilité de l'opération avec les règles d'urbanisme : vérifier que les contraintes d'urbanisme ne risquent pas de remettre en cause l'implantation du projet, notamment en ce qui concerne les coefficients d'occupation au sol, les alignements, les contraintes architecturales etc.
- La possibilité d'extension pour répondre à des besoins futurs, notamment en termes d'équipements spécifiques (installations sportives, amélioration du taux d'hébergement...).

Dans le cas de réhabilitations, les études techniques de faisabilité porteront aussi sur des thèmes spécifiques tels que la compatibilité de surface du programme par rapport aux surfaces existantes à réhabiliter, ou les exigences particulières de surcharge d'exploitation incompatible avec les planchers des locaux existants.

#### 4.4.4. Avant-projet sommaire

L'avant-projet est l'étude sommaire chiffrée d'une solution d'ensemble permettant de réaliser le programme arrêté.

Les études d'avant-projet sommaire (APS) ont pour objet de préciser la composition générale en plan et en volume, d'apprécier les volumes intérieurs et l'aspect extérieur de l'ouvrage, de proposer des dispositions techniques pouvant être envisagées, de préciser le calendrier de réalisation et, le cas échéant, le découpage en tranches fonctionnelles. A ce niveau, les analyses et la vérification porteront essentiellement sur :

- La constitution du dossier d'avant-projet avec la vérification des éléments du dossier, leur présentation et leur contenu (cf. liste type des éléments d'un dossier d'avant-projet en annexe 1 de ce chapitre) ;
- La qualité de la conception architecturale et technique (insertion dans le site, aspect des volumes extérieurs, volumes intérieurs, fonctionnalité des espaces et des locaux, traitement des abords, performances de toute nature...) ;

- Le respect des éléments de la programmation (cf. para. 4.4.2. ci-dessus) ;
- Le respect des règles et des normes de construction, de sécurité et d'urbanisme qui s'appliquent à la zone et plus spécifiquement aux formations sanitaires ;
- Les estimations sommaires, le calendrier prévisionnel d'exécution et le respect des coûts et des délais fixés par le maître d'ouvrage.

#### 4.5. Analyse financière détaillée

Au niveau des études de faisabilité, l'évaluation financière doit mesurer les risques liés à la sous-estimation du coût du projet (il faut souligner qu'actuellement le coût moyen est sous-évalué) ou à la surestimation des indicateurs de résultats (nombre de places offertes, conditions d'accueil, exigences techniques...).

Le coût du projet sera analysé sur la base des indicateurs de résultats qui sont définis au niveau des critères d'appréciation du programme. Son évaluation portera sur la compatibilité du projet architectural proposé avec les paramètres identifiés dans le calcul de l'enveloppe financière et le repérage des éventuels points de distorsion.

Le coût du projet sera également analysé en fonction des coûts de fonctionnement induits. Le projet architectural devra en conséquence garantir les coûts d'exploitation et de maintenance *a minima* pour un niveau de service équivalent permettant de respecter ces enveloppes financières.

Ce coût sera affiné lors des différentes étapes de la réalisation de l'opération. Compte tenu du niveau de rendu demandé dans les concours d'architecture, l'analyse portera majoritairement sur le qualitatif et abordera certaines quantités mesurables dans les projets remis et significatives du point de vue de l'exploitation- maintenance, dont le nettoyage des différentes surfaces, le remplacement des matériaux et des matériels, et les choix énergétiques déterminants.

#### 4.6. Analyse Economique détaillée

Sauf modification majeure du programme du projet pouvant remettre en cause les bases de l'analyse économique sommaire réalisée au stade des études d'identification, il n'y a pas lieu de réviser cette analyse.

#### 4.7. Analyse des impacts environnementaux

Pour les infrastructures du secteur de l'Enseignement Supérieur, l'évaluation de la faisabilité environnementale portera sur la compatibilité entre les activités de l'université et le terrain choisi (dimensions, possibilités de branchements, topographie) et avec les quartiers environnants (accès, gestion des flux d'étudiants suivant les périodes)

#### 4.8. Analyse des impacts sociaux

L'évaluation des impacts sociaux devra porter sur les modalités de mise à disposition des terrains

conformément aux recommandations apportées dans la partie A du guide, notamment dans le cas de la reconversion des terrains agricoles.

#### 4.9. Méthodes de réalisation

Le choix des méthodes de réalisation (entreprise générale, allotissement, phasage de réalisation) doit être compatible avec le type d'infrastructure à réaliser, tout en tenant compte des délais de réalisation imposés par le maître d'ouvrage.

De même, le chronogramme d'exécution devra être établi en tenant compte des délais réalistes et acceptables par le maître d'ouvrage pour (i) les phases d'études ; (ii) les phases de réalisation ; (iii) la livraison et l'installation des équipements.

#### 4.10. Revue des études de faisabilité

Les principales questions à traiter dans la revue des études de faisabilité sont indiquées dans le tableau 02.

**Tableau 02. Critères de revue des études de faisabilité**

Thèmes de l'évaluation	Critères d'évaluation
<b>Etudes générales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les études préconisées par le guide ont-elles été réalisées ?</li> <li>• Les études permettent-elles de mesurer l'impact des spécificités de l'opération en termes techniques et financiers ?</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'étude détaillée de site comporte-t-elle les éléments permettant une estimation correcte des coûts ?</li> </ul>
<b>Etudes techniques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les contraintes et les risques qui sont décrits dans les études de site ont-ils été confrontés aux besoins fonctionnels de l'opération ?</li> <li>• Les contraintes d'urbanisme remettent-elles en cause l'implantation du projet ?</li> <li>• Les possibilités éventuelles d'extension ont-elles été mesurées ?</li> </ul>
<b>Analyse financière</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le projet est-il conforme aux critères d'appréciation énoncés dans le programme ?</li> <li>• Les analyses de risque ont-elles été réalisées ?</li> <li>• La garantie des coûts d'exploitation est-elle assurée ?</li> </ul>
<b>Consultation des concepteurs</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le programme permet-il de retrouver les lignes directrices du projet ?</li> <li>• Les limites de la négociation avec la maîtrise d'œuvre ont-elles été clairement fixées ?</li> <li>• Les critères d'appréciation ont-ils été précisément définis ?</li> <li>• Le programme d'équipement est-il défini ?</li> </ul>
<b>Avant-Projet</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le dossier d'avant-projet est-il conforme au cahier des charges ?</li> <li>• Le projet répond-il aux critères d'appréciation fixés par le programme ?</li> <li>• Les éléments de programmation sont-ils respectés ?</li> <li>• Les règles et les normes de construction sont-elles respectées ?</li> <li>• L'avant-projet répond-il aux exigences fixées par le maître d'ouvrage en termes de coûts ?</li> <li>• Le projet architectural garantit-il les coûts d'exploitation et de maintenance a minima à un niveau de service équivalent, permettant de respecter ces enveloppes financières ?</li> </ul>

## 5. Etudes de préparation de la réalisation

### 5.1. Objectifs

Les études de préparation à la réalisation comportent le projet d'exécution qui constitue l'étude descriptive, explicative et justificative des dispositions techniques proposées comprenant le dossier technique de l'ouvrage ou des ouvrages divisés en lots et tranches.

Le projet d'exécution a pour objet de déterminer les surfaces détaillées de tous les éléments du programme, d'arrêter en plan, coupe et façades les dimensions des ouvrages et leur aspect, de définir les principes constructifs, les matériaux et les installations techniques, d'établir l'estimation définitive du coût prévisionnel des travaux par lots séparés, de permettre enfin au maître d'ouvrage d'arrêter définitivement le programme et l'établissement des forfaits de rémunération du maître d'œuvre. A ce niveau d'études, les analyses et la vérification porteront essentiellement sur :

- *La constitution du dossier d'exécution avec vérification des éléments du dossier, de leurs présentation et contenu (cf. liste type des éléments d'un dossier de projet d'exécution en annexe de ce chapitre).*
- *La conformité du projet avec le programme détaillé afin d'éviter toute distorsion qui aurait pu intervenir au cours des études, notamment sur le respect des éléments de la programmation détaillée et des exigences de fonctionnalité.*
- *La qualité de la conception architecturale et technique : cette qualité a déjà été vérifiée au niveau de l'avant-projet, mais il est nécessaire de s'assurer qu'il n'y a pas eu de déviations importantes au cours des études.*
- *La qualité des prestations proposées (descriptif des ouvrages par corps d'état, prescriptions techniques des différents lots : gros œuvre, finitions, équipements, confort thermique et acoustique...).*
- *Le programme définitif des équipements, phase importante pour la qualité et la crédibilité du projet*

*lui-même. Basé sur une enquête directe auprès des futurs utilisateurs (les universités, qui vont en assumer la charge sur leur budget puisque les crédits d'équipement leur sont délégués) et sur l'analyse des activités prévisionnelles. La vérification portera essentiellement sur l'adéquation entre les équipements proposés et les besoins à satisfaire, le coût d'investissement et le coût annuel prévisionnel d'exploitation et de maintenance.*

- *La coordination bâtiment-équipement comprenant le respect du programme d'équipement et la prise en compte de toutes les contraintes imposées par les équipements.*
- *Le respect des règles et des normes de construction, de sécurité (incendie, intrusions, vandalisme...) et d'urbanisme qui s'appliquent à la zone, et plus spécifiquement aux formations sanitaires, notamment en ce qui concerne le respect des normes d'hygiène imposées par le programme, l'ergonomie des postes de travail et les performances énergétiques requises (vérifier s'il n'y pas de changements par rapport à l'avant-projet).*
- *Les estimations détaillées, le calendrier prévisionnel d'exécution par lot, par phase et par corps d'état, et le respect des coûts et des délais fixés par le maître d'ouvrage.*

### 5.2. Spécifications détaillées des moyens à mettre en œuvre et des coûts

Cette dernière étape des études préparatoires doit comporter une définition claire et détaillée des moyens à mettre en œuvre pour que la réalisation puisse répondre aux attentes du maître d'ouvrage en termes de qualité, de délais et de coûts. Il s'agit, entre autres, de définir toutes les prestations à fournir au cours des travaux qui comprennent notamment :

- *la définition détaillée des prestations du maître d'œuvre pour la supervision, y compris pour d'éventuelles prestations supplémentaires telles que les études d'interface bâtiment-équipement ;*
- *le rôle de l'assistance à maîtrise d'ouvrage pendant les travaux ;*

- *l'ajout éventuel de missions d'ordonnancement, de coordination et de pilotage des travaux pour les opérations complexes ;*
- *le recrutement et la définition du rôle du contrôleur technique ;*
- *le recrutement éventuel d'un conducteur d'opération pour renforcer les capacités techniques de la maîtrise d'ouvrage.*

Toutes les prestations supplémentaires n'ayant pas été chiffrées lors de l'établissement des budgets devront être estimées en termes de délais et de coûts, afin de les intégrer au budget de l'opération et au planning général des travaux et de leur supervision.

### 5.3. Préparation des dossiers d'appels d'offres

La revue des dossiers d'appel d'offres tiendra compte des éléments suivants :

- *La constitution du DAO avec la vérification des éléments du dossier, de leur présentation et de leur contenu (cf. liste type des éléments d'un dossier DAO en annexe 1 de ce chapitre).*
- *Pour la partie technique, la préparation des dossiers d'appel d'offres (DAO) se fait normalement avec les éléments techniques du dossier de projet d'exécution. La vérification porte donc essentiellement sur les modifications éventuelles faites à la suite des commentaires des différents intervenants, entérinés par le maître d'ouvrage.*
- *Les éléments administratifs sont en général fournis par la maîtrise d'ouvrage et correspondent à des documents types de l'Etat ou des bailleurs. Les points sensibles sur lesquels la vérification se fera en priorité sont (i) les modalités de passation de marchés et le type de consultation : appel d'offres restreint, appel d'offres ouvert, concours... ; (ii) la composition des commissions et des jurys ; (iii) les critères d'adjudication. et (iv) les clauses contractuelles importantes des modèles de marchés (modalités de variation des prix, délais d'exécution et pénalités de retard, sous-traitance...)*

### 5.4. Planning détaillé de réalisation des travaux

La revue des éléments de suivi des projets portera essentiellement sur les documents et les activités suivantes :

- *Le plan de passation des marchés établissant les dates, les montants estimés, les modes de passation pour toutes les phases de passation de marché et pour chaque composante à réaliser (travaux, équipements, bureau de contrôle, conducteur de travaux, assurances). Ce document doit être en accord avec le planning général des travaux.*
- *Le planning des travaux et l'ordonnancement comprenant (i) le calendrier prévisionnel des travaux par corps d'état et/ou par séquence; (ii) le calendrier prévisionnel des études d'exécution par corps d'état ou par séquence, cohérent avec le précédent ; et (iii) la notice de pré-ordonnancement du chantier qui expose l'organisation spatiale et temporelle des travaux (cette notice est particulièrement importante pour les réhabilitation ou restructuration de bâtiments existants afin de donner des explications sur les mesures prises pour la continuité du service pendant les travaux).*
- *Les indicateurs de suivi de la réalisation doivent permettre aux différents acteurs d'avoir en permanence une information fiable sur l'évolution de la réalisation. Ils sont essentiellement basés sur (i) les taux d'avancement et le respect des délais contractuels et les mesures adoptées pour résorber un éventuel retard et (ii) les taux de décaissement et l'évolution des dépenses (conformité du rythme et du montant des dépenses avec le calendrier prévisionnel).*
- *Les opérations liées à la fin des travaux : Ces opérations comprennent les étapes suivantes :*
  - (i) *la constitution et la transmission des dossiers d'exécution ;*
  - (ii) *les autorisations et agréments préalables à l'ouverture (déclaration d'achèvement des travaux, réception de la commission de sécurité, demande d'autorisation d'ouverture, demande de mise en service d'installations classées notamment pour toutes les installations avec risques d'incendie,*



procédures exceptionnelles comme les demandes d'agrément pour les protections contre les rayons ionisants des services d'imagerie médicale ou pour l'ouverture d'une hélistation destinée aux urgences) ;

(iii) l'achèvement et les garanties (garantie de parfait achèvement, visite de fin de délai de parfait achèvement, garantie décennale).

• Les dispositions à prendre pour la phase d'exploitation. Pour la partie technique liée à la mise en service des infrastructures et des équipements fournis, les éléments à contrôler sont :

(i) la remise des dossiers d'exécution à l'administration de l'université ;

(ii) la transmission des notices d'utilisation et des garanties des équipements (check list à préparer) ;

(iii) la réalisation de tests de mise en service des équipements fixes et mobiles ;

(iv) la mise en place d'un service de maintenance du bâtiment et des équipements par l'administration de l'université ;

(v) les démarches à effectuer pour les branchements et abonnements en eau, électricité et téléphone.

## 5.5. Revue des études de préparation à la réalisation

Il n'est, a priori, pas nécessaire de procéder, à ce niveau, à de nouvelles analyses financières et économiques sauf si, évidemment, le temps écoulé depuis la production de l'étude de faisabilité ou des faits nouveaux, venaient à faire souhaiter l'examen de la mise à jour de leurs conséquences économiques et financières.

Si les résultats du travail de cette troisième phase des études paraissent satisfaisants, les autorités pourront décider l'inscription du projet à la nomenclature des dépenses d'équipement public.

Les principales questions à aborder lors de la revue des études de préparation de la réalisation sont indiquées dans le tableau 03.

**Tableau 03. Critères de revue des études de préparation de la réalisation**

<b>Etudes techniques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les études de projet d'exécution ont-elles confirmées les conclusions de l'étude de faisabilité ou ont-elles conduit à les modifier ? Si modifications il y a, sont-elles dûment justifiées ?</li> <li>• La nouvelle estimation du coût du projet peut elle mettre en cause le choix retenu à l'issue de la faisabilité ? Les nouvelles performances du projet pour l'économie globale et pour les principaux acteurs ont-elles été estimées ?</li> <li>• L'évaluation du coût du projet est-elle fiable ? Les indications concernant l'organisation du chantier et les délais de réalisation sont elles réalistes et compatibles avec les contraintes ?</li> <li>• Les choix techniques faits au cours du projet d'exécution sont-ils correctement justifiés ?</li> <li>• Les études de terrain ont-elles permis de ramener les risques techniques au minimum ?</li> <li>• L'évaluation du coût du projet est-elle fiable ?</li> </ul>
--------------------------	--

## Annexe : Modèle de termes de références pour les prestations des bureaux de maîtrise d'œuvre

### 1. Avant-Projet

Sur la base de la liste des besoins en locaux fournie par le maître d'ouvrage ou son représentant, et après visite du site, les maîtres d'œuvre étudieront et feront des propositions sur les aspects ci-après :

- *La distribution fonctionnelle des espaces en fonction du personnel prévu et de ses activités, des fréquentations des locaux (circuits et accès du personnel et des étudiants), des aires de service, de manutention, de conditionnement et de circulation, la définition des conditions générales d'ambiance (éclairage, température), des conditions spécifiques (laboratoires de recherche) ;*

- *La prise en compte éventuelle de certains bâtiments et/ou infrastructures à réfectionner et la démolition des parties non utilisées (projets d'extension, réhabilitation et/ou réaménagement de bâtiments existants) ;*
- *La possibilité de conférer une certaine souplesse aux aménagements et à des extensions futures ;*
- *L'aménagement des VRD (voies d'accès, parkings, assainissement, traitement des eaux, traitement des déchets, réseaux d'alimentation en eau, électricité, courants faibles, etc.) ;*

Les pièces à fournir par les maîtres d'œuvre dans le cadre des études d'avant-projet sont les suivantes :

Pièces à fournir	Echelle des Pièces graphiques	Responsable
Note descriptive et justificative des choix architecturaux		Architecte
Descriptif sommaire des travaux		Architecte
Estimation sommaire des travaux		Architecte
Plan de situation	1/2000 <sup>e</sup>	Architecte
Plan d'état des lieux (en plan de masse)	1/500 <sup>e</sup> - 1/1000 <sup>e</sup>	Architecte
Plans d'état des lieux (pour chaque bâtiment existant)	1/200 <sup>e</sup>	Architecte
Plan de masse	1/500 <sup>e</sup> - 1/1000 <sup>e</sup>	Architecte
Schémas de principe des VRD	1/500 <sup>e</sup> - 1/1000 <sup>e</sup>	Architecte
Plans de niveau	1/100 <sup>e</sup>	Architecte
Coupes et façades	1/100 <sup>e</sup>	Architecte
Plans de toiture	1/100 <sup>e</sup>	Architecte
Schémas de principe des installations (électricité, plomberie, climatisation, téléphone, courants faibles et équipements spéciaux)	1/100 <sup>e</sup>	Architecte

## 2. Projet d'Exécution

Sur la base de l'avant-projet approuvé par le maître d'ouvrage ou son représentant et du budget déterminé, le maître d'œuvre effectuera l'étude du projet d'exécution. Dans ce cadre, les documents suivants devront être produits :

Pièces écrites	
Pièces à fournir	Responsables
Note de présentation	Architecte
Description des travaux	Architecte
Métre quantitatif détaillé des ouvrages	Architecte
Estimation confidentielle des coûts	Architecte
Notes de calcul de structures	Ingénieur
Note descriptive et justificative des choix techniques	Ingénieur
Planning d'exécution des travaux	Ingénieur
Schéma d'organisation du chantier avec estimation des besoins en personnel d'encadrement pour les entreprises devant exécuter les travaux	Ingénieur

Pièces graphiques		
Pièces à fournir	Echelle	Responsable
Plan de situation	1/2000 <sup>e</sup>	Architecte
Plan d'état des lieux (en plan de masse)	1/200 <sup>e</sup> - 1/500 <sup>e</sup>	Architecte
Plans d'état des lieux (pour chaque bâtiment existant)	1/100 <sup>e</sup>	Architecte
Plan de masse et plan d'implantation	1/200 <sup>e</sup> - 1/500	Architecte
Plan détaillé des VRD	1/200 <sup>e</sup> - 1/500 <sup>e</sup>	Ingénieur
Plans de niveaux	1/50 <sup>e</sup>	Architecte
Façades principales, postérieures et latérales	1/50 <sup>e</sup>	Architecte
Différentes coupes nécessaires à la bonne définition du projet	1/50 <sup>e</sup>	Architecte
Coupes et détails sur les éléments particuliers (escaliers, acrotères, etc.)	1/20 <sup>e</sup> 1/10 <sup>e</sup> ou 1/50 <sup>e</sup>	Architecte
Plans de toitures ou terrasses indiquant l'évacuation des eaux pluviales	1/50 <sup>e</sup> ou 1/100 <sup>e</sup>	Architecte
Plan détaillé des installations (électricité, plomberie, climatisation, téléphone, courants faibles et équipements spéciaux)	1/100 <sup>e</sup>	Ingénieur
Typologie et nomenclature des ouvertures	1/20 <sup>e</sup>	Architecte

### 3. Dossier d'appel d'offres (DAO)

Après approbation écrite du Projet d'Exécution par le maître d'ouvrage ou son représentant, les maîtres d'œuvre établiront toutes les pièces néces-

saires pour constituer la partie technique des dossiers d'appel d'offres (DAO). Pour la plupart, les pièces techniques du DAO sont celles du projet d'exécution, avec d'éventuelles corrections qui peuvent avoir été demandées par le maître d'ouvrage, son représentant ou le bureau de contrôle. Ces dossiers comprendront :

Pièces écrites	
Pièces à fournir	Responsables
Cahier des prescriptions techniques particulières comprenant un descriptif détaillé des travaux par lot, les spécifications et mode d'exécution des ouvrages	Architecte
	Architecte
	Architecte / Ingénieur
Cadre du bordereau des prix unitaires	Architecte

(Les pièces administratives des DAO sont normalement ajoutées aux pièces techniques par la maîtrise d'ouvrage)

Pièces graphiques		
Pièces à fournir	Echelle	Responsable
Plan de situation	1/1000 <sup>e</sup>	Architecte
Plan de masse et plan d'implantation	1/500 <sup>e</sup> - 1/200 <sup>e</sup>	Architecte
Plan détaillé des VRD	1/500 <sup>e</sup> - 1/200 <sup>e</sup>	Ingénieur
Plans de chaque niveau	1/50 <sup>e</sup>	Architecte
Plans de toitures ou terrasses indiquant l'évacuation des eaux pluviales	1/50 <sup>e</sup>	Architecte
Façades principales, postérieures et latérales	1/50 <sup>e</sup>	Architecte
Façades partielles définissant tous les éléments dont la lecture n'est pas possible sur les façades d'ensemble	1/50 <sup>e</sup> et /ou 1/20 <sup>e</sup>	Architecte
Différentes coupes nécessaires à la bonne définition du projet	1/50 <sup>e</sup>	Architecte
Coupes et détails sur les éléments particuliers (escaliers, acrotères, etc.)	1/50 <sup>e</sup>	Architecte
Coupes sur toitures ou terrasses et les détails d'éclairage pour tout local où cela s'avérerait nécessaire	1/50 <sup>e</sup>	Architecte
Plan détaillé des installations (électricité, plomberie, climatisation, téléphone, courants faibles et équipements spéciaux)	1/50 <sup>e</sup>	Ingénieur
Typologie et nomenclature des ouvertures	1/20 <sup>e</sup>	Architecte

## 4. Dossier d'Exécution

Cette mission est souvent attribuée au maître d'œuvre pour l'exécution des grands projets ou de projets complexes. Elle comprend l'étude de la structure des bâtiments et des lots techniques. Elle est à la charge des maîtres d'œuvre et/ou d'un bureau d'ingénierie (Ingénieur-Conseil). A ce niveau, la définition des prestations porte sur le dimensionnement des ouvrages de la structure et sur le calcul des installations, les plans de réseaux d'installation, de distribution, les plans de repérage des principaux équipements, le bilan de puissance, etc. Les études techniques comprennent :

- *Structure (fondations et superstructures en béton armé, métallique, bois ou mixte)*

- *Climatisation et conditionnement d'air*
- *Electricité, courants forts*
- *Téléphone, courants faibles*
- *Plomberie sanitaire*
- *Sécurité incendie*
- *Réseaux extérieurs et voiries (VRD).*

L'ingénieur-conseil (ou l'ingénieur du maître d'œuvre) devra faire vérifier par l'architecte la compatibilité des plans relatifs à la structure et aux lots techniques avec le concept architectural proposé. Il doit ensuite faire approuver ces plans par un bureau de contrôle agréé. Dans le cadre de cette partie de la mission, les pièces à fournir sont les suivantes :

Pièces écrites	
Pièces à fournir	Responsables
Notes de calcul des structures	Ingénieur
Note descriptive et justificative des choix techniques	Ingénieur

Pièces graphiques		
Pièces à fournir	Echelle	Responsable
Plans de coffrage et de ferrailage	1/50 <sup>e</sup> et 1/20 <sup>e</sup>	Ingénieur
Plans détaillés de charpente - couverture	1/50 <sup>e</sup>	Ingénieur
Plan détaillé des installations (électricité, plomberie, climatisation, téléphone, courants faibles et équipements spéciaux)	1/50 <sup>e</sup>	Ingénieur
Plans détaillés des menuiseries avec détails de fixation	1/20 <sup>e</sup>	Ingénieur

## Notes

- 1 - Coût 2006 : 230.000 DZ pour une place pédagogique et 33.000 DZ pour un lit d'hébergement (ces estimations incluent l'équipement)
- 2 - Guide relatif aux programmes de surfaces relatifs aux structures d'accueil pédagogiques et œuvres universitaires – octobre 2005
- 3 - Coût 2006 d'une place pédagogique : 230.000 DZ dont 30.000 DZ pour l'équipement



## Un outil pour l'efficacité de la dépense publique

**La Caisse Nationale d'Équipement pour le Développement (CNED)** a été créée en vertu des dispositions de l'article 70 de la Loi n° 03-22 du 28 décembre 2003 portant Loi de Finances pour 2004. Le décret exécutif n° 04-162 du 05 juin 2004 a fixé ses statuts, son organisation, ses missions et ses attributions.

### Principales missions :

- Accroître l'efficacité de la dépense d'équipement de l'Etat,
- Améliorer le processus d'évaluation, de réalisation et de suivi des grands projets d'infrastructure économique et sociale,
- Optimiser le coût de financement des grands projets,
- Diversifier les sources de financement.

### Attributions :

- Expertise et évaluation technique, économique et sociale des grands projets d'infrastructures,
- Suivi de la réalisation physique et financière et évaluation rétrospective de l'efficacité des dépenses publiques correspondantes,

- Conception et promotion des systèmes de gestion et d'exploitation économique des infrastructures publiques,
- Assistance technique aux départements ministériels.

### Domaines d'intervention :

La CNED intervient sur les grands projets d'infrastructures :

- De Transports,
- Hydrauliques,
- Sanitaires,
- Socio-éducatives.

### Organisation de la CNED :

- Une Direction Générale
- Un Secrétariat Général avec les services de l'administration et des moyens,
- Cinq Directions opérationnelles : Méthodes — Transports — Hydraulique — Aménagement du Territoire et Construction — Evaluation Rétrospective.

## GUIDE DE MATURATION

### DES GRANDS PROJETS D'INFRASTRUCTURE ÉCONOMIQUE ET SOCIALE

#### ● Partie 1 : Méthodologie Générale

#### ● Partie 2 : Dispositions Spécifiques

##### Section A : Secteur des Transports

- aéroportuaire
- ferroviaire
- métros et tramways
- portuaire
- routier

##### Section B : Secteur des Ressources en Eau

##### Section C : Secteur de l'Enseignement Supérieur

##### Section D : Secteur de la Santé

CNED



#### CAISSE NATIONALE D'ÉQUIPEMENT POUR LE DÉVELOPPEMENT

Ministère des Finances - Bâtiment annexe  
B.P n°219 Ben Aknoun 16306 - Alger  
Téléphone : +213 (0) 21.59.54.01  
Télécopie : +213 (0) 21.59.55.94  
E-mail : cned.algerie@mf.gov.dz

En première de couverture :

2ème pôle universitaire  
de Tiemcen