

**Rapport au Commissaire général à l'Investissement**

28 février 2014

**CONTRE-EXPERTISE DE L'ÉVALUATION SOCIO-ECONOMIQUE DE  
LA RENOVATION-REHABILITATION DES BÂTIMENTS UNIVERSITAIRES  
D'AIX EN PROVENCE (PPP1)**

Michel SCIALOM, Mike SISSUNG

## Préambule

Le Commissariat général à l'investissement (CGI) a mené depuis septembre 2012 et à la demande du Premier ministre une réflexion sur les projets d'investissement public et leur évaluation. La démarche conduite dans le cas des infrastructures de transport sous le régime de l'instruction-cadre de 2005 a d'ailleurs servi de référence dans cette réflexion qui avait une vocation plus large que le secteur des transports.

Entre temps, l'article 17 de la loi de programmation des finances publiques du 31 décembre 2012<sup>1</sup> est venu instaurer l'obligation d'évaluation socio-économique des projets d'investissements (sans seuil), et sa contre-expertise indépendante et préalable au-delà d'un certain niveau de financement public. Son décret d'application, le [décret 2013-1211 relatif à la procédure d'évaluation des investissements publics](#) précise en particulier le cahier des charges du dossier d'évaluation socio-économique à constituer, le seuil au-delà duquel la contre-expertise est obligatoire, et les modalités de son organisation.

C'est en respectant toutes les règles prévues dans ce décret d'application (compétences, déclaration d'intérêt, délais) que le CGI a fait réaliser cette première contre-expertise indépendante d'un projet universitaire.

---

<sup>1</sup> La [loi n°2012-1558 du 31 décembre 2012 de programmation des finances publiques pour les années 2012 à 2017](#) dispose dans son article 17 que :

« Les projets d'investissements civils financés par l'Etat, ses établissements publics, les établissements publics de santé ou les structures de coopération sanitaire font l'objet d'une évaluation socio-économique préalable. Lorsque le montant total du projet et la part de financement apportée par ces personnes excèdent des seuils fixés par décret, cette évaluation est soumise à une contre-expertise indépendante préalable.

Le Gouvernement transmet au Parlement les évaluations et les contre-expertises mentionnées au premier alinéa.

Les conditions d'application du présent article sont prévues par décret. »

## Sommaire

I) Présentation détaillée du projet de PPP 1 – Aix / Quartier des facultés .....	5
I.1) Caractéristiques générales.....	5
I.2) Périmètre bâtementaire et par nature de travaux du projet PPP 1 en phase d'investissement. ..	6
I.3) Périmètre du projet PPP 1 en phase d'exploitation.....	11
II) Principales données sur le dimensionnement du projet et son calendrier .....	14
II.1) Dimensionnement du projet.....	14
a) Coût d'investissement.....	14
b) Coûts de maintenance et de GER.....	15
II.2) Calendrier du projet.....	18
III) Indicateurs socio-économiques et indicateurs de performance .....	20
III.1) Historique de l'opération Campus .....	20
III.2) Le projet Aix – Quartier des facultés : pas d'évaluation socio-économique, mais des indicateurs de performance .....	21
III.2.1) Eléments utilisables pour apprécier les avantages socio-économiques du projet.....	22
III.2.2) Discussion sur les recettes annexes.....	25
III.2.3) Remarques méthodologiques.....	25
IV) Analyse critique des schémas retenus.....	29
IV.1) Analyse comparée des modes de financement.....	29
IV.2) Cartographie des risques .....	32
a) Identification des risques .....	33
b) Valorisation des risques .....	33
V) Simulations des rapporteurs (sans prise en compte des risques) .....	37
VI) Conclusions .....	39
VI.1) Appréciation de la manière dont le projet a été mené .....	39
VI.2) Observations méthodologiques.....	40
VI.3) Recommandations pratiques.....	41

Ce rapport constitue le rapport de contre-expertise demandé par le CGI sur le projet de PPP 1 de l'Université d'Aix en Provence en application de l'article 3 du décret n°2013-1211 du 23 décembre 2013 relatif à la procédure d'évaluation des investissements publics en application de l'article 17 de la loi n°2012-1558 du 31 décembre 2012 de programmation des finances publiques pour les années 2012 à 2017.

Il présente toutefois des spécificités.

Il intervient en effet au moment où la procédure de passation du contrat de partenariat (CP)<sup>2</sup> envisagé est arrivée à son terme, l'Université étant actuellement en phase de mise au point des contrats avec l'attributaire pressenti. Les rapporteurs se sont toutefois interdits d'entrer dans le détail des contrats en voie de signature afin de ne pas interférer avec les avis du ministre chargé de l'économie et du ministre chargé du budget en cours de rédaction (art. 1<sup>er</sup> II du décret n°2012-1093 du 27 septembre 2012). Chronologiquement, leurs investigations les ont donc conduit jusqu'au dossier de demande des offres finales (DDOF) mais pas au-delà.

Ce rapport a vocation à constituer la contre-expertise d'une évaluation socio-économique (ESE) préalable qui, dans le cas d'espèce, n'existe pas dans la mesure où, lorsque le projet a été lancé, l'obligation de réaliser une telle évaluation n'existait pas.

Enfin, le projet soumis est avant tout un projet de réhabilitation de bâtiments universitaires existants, répondant parfois à la nécessité de mettre ces bâtiments en conformité avec les obligations de sécurité requise par la loi et les règlements (par exemple pour la bibliothèque universitaire de droit en matière de sécurité incendie). La nature du projet rend délicate une ESE en bonne et due forme, bien que ce rapport s'attache à proposer certaines pistes méthodologiques.

Les auteurs de ce rapport ne partagent toutefois pas l'opinion de certains chercheurs qui considèrent que les PPP n'auraient tendance à servir que pour des projets dont l'utilité socio-économique n'est guère évaluable<sup>3</sup>. Les PPP ne sont qu'un des instruments de la commande publique à la disposition des donneurs d'ordre au même titre que les marchés publics, et les investissements envisagés doivent bien évidemment procurer un bénéfice à la collectivité, quel que soit le mode de réalisation choisi. Tel est le but des efforts actuels (loi de programmation de 2012 et décret d'application de 2013, travaux du Commissariat général à la stratégie et à la prospective ainsi que du CGI).

Afin de faciliter la lecture et de respecter le texte du décret, le parti a été pris de présenter le rapport en reprenant les têtes de chapitre proposées par l'article 2 III du décret de 2013 pour le dossier d'évaluation socio-économique.

---

<sup>2</sup> Le CP est l'une des formes juridiques que peut prendre un partenariat public-privé, mais il en constitue la forme la plus aboutie et a vocation à se substituer progressivement aux autres montages (BEA, BEH, AOT-LOA, etc...). Dans la suite du texte, on parlera indifféremment du PPP 1 ou du CP.

<sup>3</sup> Cf. l'article d'E. Campagnac et G. Deffontaines « Une analyse socio-économique critique des PPP » dans la Revue d'économie industrielle n°140 de décembre 2012. Selon ces auteurs, les PPP sont bien adaptés pour les services publics régaliens ou sociaux collectivisés dont l'utilité socio-économique n'est pas, ou difficilement, mesurable à l'aune des outils de calcul d'utilité socio-économique. Ils poursuivent (p. 75) « le constat empirique est dès lors que les PPP servent pour des projets dont l'utilité socio-économique n'est guère évaluable », citant notamment le cas où les donneurs d'ordre se situent plus dans une logique de remplacement que de premier équipement.

## I) Présentation détaillée du projet de PPP 1 – Aix / Quartier des facultés

Le dossier initial proposé à la contre-expertise était essentiellement composé du dossier d'expertise et du dossier d'évaluation préalable (EP) datés respectivement de juin et juillet 2011.

### I.1) Caractéristiques générales

Le projet de l'Université d'Aix-Marseille soumis à contre-expertise concerne le pôle aixois de l'Université et s'inscrit dans le cadre du Plan Campus.

Il constitue la phase 1 du projet « Quartier des Facultés » et a vocation à se réaliser en contrat de partenariat.

Il présente toutefois des caractéristiques particulières.

- a) Il s'insère tout d'abord dans un site qui accueille plusieurs bâtiments dédiés à l'enseignement des sciences sociales au sens large : économie-gestion, droit et sciences politiques, lettres, langues, arts et sciences humaines.

L'ensemble du campus est ainsi le lieu d'opérations de grande envergure ayant « pour ambition de changer la relation de l'étudiant à l'Université » (dossier d'expertise p. 12) et d'ouvrir l'Université sur la ville afin d'attirer des publics nouveaux et de favoriser son rayonnement (dossier d'expertise p. 19).

Ces ambitions ont justifié de faire appel à des architectes de renom (par exemple pour le bâtiment Porte qui constitue l'une des façades urbaines de l'Université) et expliquent la restructuration lourde du site. Les constructions de bâtiments neufs et la rénovation d'anciens bâtiments doivent permettre de modifier les affectations originelles en promouvant la fluidité des circulations et en renforçant la spécialisation des espaces.

Les études préalables de dimensionnement, confiées à l'agence d'urbanisme de l'agglomération marseillaise, se sont attachées à prévoir l'évolution des effectifs étudiants à l'horizon 2020. Elles sont à la base des réflexions menées.

- b) Il a vocation à coexister avec des opérations déjà lancées ou à venir.

b.1) Des montages en maîtrise d'ouvrage publique (MOP) ont ainsi été retenus « pour des opérations anticipées à très fort potentiel de communication et pouvant être réalisées très rapidement » (rapport d'EP p. 10). Elles sont ou seront financées sur les intérêts anticipés du Plan Campus, certaines via le CROUS.

Ces opérations sont les suivantes :

- Opérations anticipées 2010 : rénovation du stade Ruocco, extension et rénovation du centre sportif universitaire (CSU), rénovation Gazelles P2 – P3 (pavillons d'hébergement universitaire),
- Autres opérations anticipées envisagées à la mi-2011 : rénovation de 6 amphithéâtres de droit, construction du bâtiment « Porte » (3<sup>ème</sup> tranche de l'opération d'extension Schuman, qui sera traitée en MOP de façon anticipée car il est nécessaire « de disposer d'un bâtiment tiroir pour les enseignements ou les services... et de maîtriser les coûts liés

au phasage » – dossier d’expertise p. 29), rénovation de la cité universitaire Arc de Meyran et du Pavillon 3 Cuques (hébergement universitaire), ces deux dernières opérations ayant vocation à être conduites par le CROUS en MOP, l’expérience ayant démontré que la rénovation des logements universitaires sous cette forme permet de respecter les délais et les enveloppes budgétaires (*idem* p. 29).

- Opérations MOP sur trésorerie : rénovation du clos et couvert du bâtiment principal de droit, passerelle de liaison Pouillon-Ferry (construction finalement abandonnée).

b.2) Ces opérations sont complétées par les deux PPP (contrats de partenariat) envisagés : le PPP 1 – présenté plus bas et objet de ce rapport – et le PPP 2 (ou phase 2 du projet Quartier des Facultés) qui concernera la construction d’un bâtiment destiné à accueillir la nouvelle faculté d’économie et de gestion, une fois l’emprise foncière acquise<sup>4</sup>.

b.3) Enfin, après la signature du PPP 1, les opérations devant être dissociées du PPP par « souci de simplification et de minimisation du risque » (dossier d’expertise p. 23) seront réalisées en MOP sur trésorerie. Il s’agit notamment de la libération de la bibliothèque universitaire LSH (Lettres et Sciences Humaines) et de la libération du bâtiment Ferry après livraison de la nouvelle faculté d’économie et de gestion. Est également concerné le clos et le couvert du bâtiment principal de droit.

## **I.2) Périmètre bâtiminaire et par nature de travaux du projet PPP 1 en phase d’investissement.**

Le PPP 1 s’insère donc dans une opération d’ensemble de rénovation/réorganisation du Campus d’Aix-en-Provence.

Le rapport d’évaluation préalable le présente comme « étant construit par agglomération des opérations liées les unes aux autres » (rapport d’EP p. 10).

Son périmètre comprend :

- la rénovation simple de la bibliothèque universitaire de droit (« *BU Pouillon* »). Le bâtiment ne permettant pas d’extension externe, il sera notamment nécessaire de fermer le restaurant du rez-de-chaussée pour récupérer de l’espace. La libération des locaux permettra de repenser la totalité de l’organisation interne de la bibliothèque, d’assurer sa mise en sécurité réglementaire et son accès aux handicapés ;
- la rénovation complète du bâtiment lettres-sciences humaines (« *bâtiment LSH* ») et notamment la reprise de sa façade afin de corriger les malfaçons originelles et d’améliorer l’isolation thermique ; la description qu’en donne la note de recommandations architecturales jointe au dossier de consultation des entreprises est à cet égard parlante (« depuis l’origine le système de revêtement du béton par des plaquettes de pierre placées en fond de coffrage a été mal réalisé. Ces plaquettes se détachent. Ce qui a imposé depuis de nombreuses années la pose d’un filet de protection. L’apparente déliquescence de l’enveloppe extérieure du bâtiment se double d’un manque chronique de travaux d’entretien dans les espaces intérieurs, hormis peut-être le hall d’accueil à l’arrière duquel se tient le principal amphithéâtre rénové récemment et la cage d’escalier à l’est, repeinte. Parmi tous les édifices visités pour cette étude, le bâtiment de la faculté des Lettres et Sciences humaines d’Aix-en-Provence est celui qui nécessite dans les plus brefs délais une réhabilitation lourde. », Styles Architects, Guide de recommandations,

---

<sup>4</sup> Selon les informations recueillies par les rapporteurs, ce PPP serait abandonné dans la mesure où il serait délicat de démontrer la complexité du projet.

septembre 2011, p. 16). Il est clair qu'un contrat global comme le CP permettra de sanctuariser les dépenses de maintenance et que les travaux sont urgents ;

- le traitement complet du clos et couvert de l'actuelle bibliothèque universitaire des Lettres car ce bâtiment présente les mêmes pathologies de façade que le bâtiment LSH (cette bibliothèque a vocation à être transformée au titre de l'opération Cœur de Campus, avec des espaces dédiés à une pépinière d'entreprises, à l'offre de formation continue, etc. dès lors que la médiathèque Fenouillères – opération conduite en MOP - sera livrée) ; l'aménagement intérieur de ce bâtiment est une option du PPP <sup>5</sup> ;
- la construction d'un petit restaurant de proximité Nord, qui devra être livré avant la fermeture du restaurant de la BU de droit (opération associée) et qui sera exploité par le CROUS ;
- l'aménagement d'un petit restaurant de proximité Sud, qui a vocation à remplacer la cafétéria du bâtiment LSH (opération associée), exploité aussi par le CROUS ;
- la réalisation des espaces extérieurs et la réhabilitation des réseaux divers, y compris les perrons, rampes et marches d'accès aux bâtiments afin de préserver l'harmonie des nouveaux revêtements de sol extérieurs et de respecter les conditions d'accessibilité des personnes à mobilité réduite à tous les bâtiments (programme fonctionnel, tome 1, p. 22) ;
- la construction d'un parking silo à ventilation naturelle d'une capacité de 480 places destiné aux personnels universitaires – y compris les enseignants-chercheurs -, le ratio usuel (un véhicule pour trois personnes) étant revu à la baisse. La volonté de maîtriser les flux automobiles est patente (cf. programme fonctionnel, tome 1, p. 42 : « L'université, en devenant université de masse à la fin des années 60, a étonnamment appliqué certains préceptes de la grande distribution, dont le « no parking, no business » de Bernardo Trujilo. Le campus s'est ainsi transformé en un vaste parking. La politique en matière de transports en commun qui doit être mise en œuvre par les collectivités dans le cadre de l'opération Campus permet d'entrevoir une sortie au modèle « tout voiture ». Le stationnement des véhicules, bien qu'encore nécessaire aujourd'hui, doit céder la place à des cheminements doux, à des lieux d'échanges. Le stationnement doit donc être traité de manière globale, de manière à ce que ne rentre plus sur le site que les véhicules de secours et certains véhicules de logistique »). En dehors des heures d'ouverture du site, le parking sera normalement fermé ;
- la démolition de constructions et édifices parasites.

Le projet ne crée donc que peu de surfaces construites nouvelles ; il est centré sur la réhabilitation/restructuration de bâtiments existants, les aménagements extérieurs et la vie de campus (compte-rendu de la réunion d'expertise du 15 juin 2011), comme le tableau suivant permet de le constater :

---

<sup>5</sup> Cette option a finalement été retenue au cours du dialogue compétitif précédant l'attribution du CP.

**Tableau n°1 : surfaces concernées par le PPP 1**

<b>Sous-opération bâimentaire</b>	<b>SHON Démolie</b>	<b>SHON construite</b>	<b>SHON rénovée</b>
Rénovation Bibliothèque universitaire de droit			6 290 m <sup>2</sup>
Démolition Amphithéâtre Boulan	430 m <sup>2</sup>		
Construction Petit restaurant de proximité Nord		910 m <sup>2</sup>	
Rénovation Bâtiment principal des lettres	600 m <sup>2</sup>		39 240 m <sup>2</sup>
Cœur de campus (option)			(pm 6 740 m <sup>2</sup> )
Construction parking silo (pm)			
<b>Total</b>	<b>+ 120 m<sup>2</sup></b>		<b>45 530 m<sup>2</sup></b>

<b>Aménagements espaces extérieurs et VRD</b>	<b>53 400 m<sup>2</sup></b>
---	-----------------------------

Source : rapport d'EP, annexe 1.

Le PPP 1 se caractérise par un ensemble de rénovations lourdes (BU de droit, bâtiment LSH, bâtiment Cœur de Campus à la place de l'actuelle bibliothèque universitaire des Lettres, l'aménagement intérieur étant une option du PPP) et de constructions associées (petit restaurant universitaire Nord, parking). Les interventions en site occupé et les contraintes en matière de continuité du service public contribuent à sa complexité.

Le périmètre du PPP 1 est l'objet du plan page suivante (bâtiments de couleur bleue).





Source : dossier d'expertise p. 30

*Observations : l'une des difficultés de ce contrat de partenariat repose sur la définition optimale de son périmètre bâtementaire. Cette difficulté a été rencontrée par les responsables de l'Université comme en témoignent les discussions sur le découpage de l'opération Cœur de campus (pour finir cet aménagement intérieur est une option du CP).*

*L'aménagement intérieur des locaux, que les professionnels qualifient de lots architecturaux (cloisons, menuiserie et serrurerie, peintures, revêtements de sols, revêtements de plafonds, revêtements de murs), est l'élément qui affecte le plus le montant du Gros Entretien et Renouvellement (GER).*

*Le PPP 1 se concentre donc sur la rénovation des bâtiments et des espaces dédiés principalement aux Lettres et accessoirement au Droit (BU).*

*La rénovation/restructuration du bâtiment principal de Droit (bâtiment Pouillon, en marron sur le plan) est exclue de son champ. L'appropriation d'un bâtiment annexe (le bâtiment Ferry, lui-même à aménager hors PPP) suppose que les surfaces actuellement occupées par l'économie et la gestion soient libérées, ce qui ne pourra intervenir qu'après la construction d'un nouveau bâtiment dédié à ces matières sur le campus Pauliane.*

*Les arguments évoqués sont néanmoins discutables. En réalité, il semble que les bâtiments dédiés aux sciences juridiques, en dehors de la bibliothèque, aient été délibérément laissés à l'écart du CP. Il était probablement difficile de faire autrement dès lors que la rénovation des 6 amphithéâtres du bâtiment principal avait été lancée en MOP, conduisant à rompre l'unité nécessaire d'un éventuel CP. L'argument du déménagement de l'Economie et de la Gestion n'est pas d'une nature différente de celui avancé pour la restructuration de l'actuelle BU des Lettres – le futur bâtiment Cœur de Campus - qui sera, partiellement ou en totalité, dans le périmètre du CP (il faut s'assurer que la médiathèque Fenouillères soit disponible, car sa livraison commande les aménagements intérieurs).*

*Le solde des travaux à réaliser sur le bâtiment Pouillon porterait sur le clos et le couvert (dossier d'expertise p. 16), ce qui correspond à la nature des travaux sur la BU des Lettres (hors option) ou à la rénovation des façades et de l'étanchéité du bâtiment LSH. A cet égard, le dossier d'expertise qualifie ces travaux de travaux de « réfection des menuiseries et de la couverture », s'apparentant à du GER, ce qui est réducteur. Il considère qu'intégrer le bâtiment complet dans le périmètre du PPP 1 sans y adjoindre des travaux de rénovation, ni la maintenance, viendrait « complexifier le contrat [de partenariat] de façon superflue » (dossier d'expertise p. 29). Le terme est mal choisi car normalement le recours à un CP ne se justifie que pour un projet complexe (art. 2 de l'ordonnance de 2004), la complexité étant nécessaire pour pouvoir passer le contrat à la suite d'une procédure de dialogue compétitif. En réalité, cette segmentation (les amphithéâtres d'un côté, le clos et le couvert de l'autre, hors maintenance) n'est pas de nature à faciliter le montage d'un PPP, qui est un contrat global. Elle le vide donc de sa substance et des avantages qu'il peut procurer à la personne publique.*

*En résumé, le PPP 1 a comme cœur de cible la rénovation lourde du bâtiment LSH (37,5 M€ de travaux HT en pré-programmation sur un total de 69,3 M€, option comprise, cf. dossier d'expertise p. 24), la rénovation de la BU Pouillon de Droit (4 M€), la rénovation/restructuration du bâtiment Cœur de Campus (9 M€ option comprise), auxquelles s'ajoutent les travaux sur les petits restaurants (2,9 M€), l'aménagement des espaces extérieurs et les réseaux divers (16 M€).*

*Le périmètre des travaux bâtimentaires inclus dans le PPP a donc été défini avec pragmatisme et répond probablement à une logique de proximité géographique. Cette approche a été facilitée par la nature des travaux envisagés qui portent essentiellement sur la rénovation, plus ou moins lourde, de bâtiments existants.*

*Le choix des travaux confiés au PPPiste (au moins au moment des études préalables) montre bien qu'une segmentation est toujours apparue possible (les développements sur le clos et le couvert des bâtiments consacrés aux Lettres en témoignent), en clair que l'Université a toujours considéré que le périmètre de ces travaux était modulable. Or, qui dit segmentation dit allotissement envisageable, donc passage en loi MOP et ce d'autant plus que les opérations menées en MOP par le rectorat ou le CROUS semblent toujours avoir donné satisfaction, notamment en termes de rapidité d'exécution (cf. les développements sur les autres opérations anticipées réalisées en MOP, § I.1, b) de ce rapport ou encore la présentation de la rénovation des amphithéâtres de Droit en MOP comme une opération « à très fort potentiel de communication et pouvant être réalisée très rapidement » - dossier d'expertise p. 23 -).*

*Au surplus, le dossier d'expertise reconnaît, au titre de la prise en compte de la qualité architecturale du projet que « le PPP 1 – Aix – Quartier des facultés se décompose en sous-opérations dont les approches conceptuelles sont différentes....Chaque sous-opération de bâtiment sera ainsi envisagée comme indépendante les unes des autres et feront (sic) l'objet d'un permis de construire distinct,*

*l'opération d'aménagement extérieur faisant le lien fédérateur entre ces actions bâtementaires » (dossier p. 27). Le dossier d'expertise prévoit ainsi que chaque candidat devra proposer une équipe constituée d'agences d'architectes distinctes pour chaque sous-opération. L'unité du PPP est donc fragile et les économies d'échelle limitées par cette contrainte, certes légitime s'agissant d'opérations ambitieuses au regard de la qualité architecturale et esthétique recherchée (qui constitue d'ailleurs l'un des critères d'attribution d'un CP), mais forte.*

*Les contraintes de tuilage, de travaux en site occupé et de respect du planning des déménagements sont réelles mais concernent toutes les opérations réalisées ou envisagées sur le Campus dans son ensemble et donc potentiellement aussi les opérations en MOP (bâtiments consacrés au Droit ou à l'Economie-Gestion - un PPP est toutefois prévu pour ce dernier bâtiment -).*

### **I.3) Périmètre du projet PPP 1 en phase d'exploitation.**

Evoquer cette question est nécessaire compte tenu du découpage qui est envisagé dans les tâches de maintenance – GER entre l'Université et le prestataire privé qui sera retenu.

a) Le rapport d'évaluation préalable précise à cet égard que « le périmètre du contrat de partenariat en termes d'entretien, de maintenance et d'exploitation correspond au périmètre des travaux bâtementaires et coïncide avec les performances attendues » (rapport d'EP p. 12). Les objectifs du programme en termes de performance sont présentés dans le dossier d'expertise (pages 53 à 57) et ont été développés pendant la procédure de dialogue compétitif (DDOF, programme TO-PROG-02 § II-7 page 28 à 31 « Notice développement durable »). Les cibles proposées au consortium sont orientées vers des économies d'énergie et de fluides, la maîtrise de la pollution, celle des gaz à effet de serre, la maîtrise de la production de déchets et le tri sélectif, le respect de la biodiversité et le choix de matériaux bois (bio-sourcés).

Le consortium à qui sera attribué le contrat aura à sa charge, selon le rapport d'EP, la maintenance niveaux 1 à 5 des lots façade (avec des réfections partielles à 11 et 22 ans), étanchéité-toiture (plus les descentes d'eaux pluviales), courants forts, chauffage – ventilation – climatisation (CVC) et plomberie. Ces lots sont présentés comme les lots ayant un impact sur les performances énergétiques attendues (rapport EP p. 54). Le contrat de partenariat envisagé n'est toutefois pas un contrat de partenariat de performance énergétique (CPPE) comme on le verra plus loin.

Cette description ne correspond pas à ce qui est indiqué dans le dossier d'expertise qui prévoyait de son côté que l'Université conserverait, « dans un souci de cohérence technique et financière » :

- les prestations de gestion administrative,
- le ménage des locaux (disposition classique),
- le gardiennage (disposition habituelle également dès lors que l'on ne souhaite pas trop étendre le champ des prestations confiées au PPPiste) ; dans le cadre de bâtiments universitaires le gardiennage est couplé à d'autres missions administratives indispensables et difficilement transférables au consortium,
- les opérations de nettoyage des façades (ce qui n'est pas cohérent avec le transfert au consortium de la maintenance niveau 1 conformément à la norme NF EN 13306 octobre 2010),
- les prestations d'entretien – maintenance courante ou spécialisée, ainsi que le GER, sur les lots plomberie (même contradiction, alors que le groupement doit optimiser les consommations d'eau), courants faibles (à noter l'interface importante avec les courants forts à la charge du consortium), second œuvre (très dépendant des choix de qualité des matériaux réalisés par le consortium, qui commandent leur durée de vie ainsi que la nature et la fréquence du

nettoyage), sécurité-sûreté (avec également une importante interface avec le lot courant fort pour la qualité de l'énergie distribuée),

- la maintenance des appareils élévateurs et leur remise aux normes,
- la maintenance des espaces extérieurs (disposition également classique).

En l'absence d'informations supplémentaires, les rapporteurs ont pris le parti de conserver le périmètre défini dans l'EP, postérieure au dossier d'expertise, qui a normalement dû être utilisée pour la rédaction des documents de consultation des entreprises.

b) Comme on l'a relevé, les tâches confiées au partenaire privé n'écartent pas tout risque d'interface avec les autres prestataires et notamment avec l'Université (ce qui aura des conséquences en termes d'analyse de risques). Le respect des objectifs de performance risque dans ces conditions d'être difficile.

Ces objectifs sont développés dans le dossier d'expertise (section III.3.5 p. 53) et s'appuient sur les travaux de l'ADEME en ce qui concerne le choix des cibles de qualité environnementale, notamment en ce qui concerne la maîtrise des consommations d'énergie et de fluides.

*Observation* : dans la mesure où le choix assumé a été de ne confier au partenaire privé que les tâches d'entretien-maintenance et de GER ayant un impact sur les performances énergétiques attendues des bâtiments rénovés (rapport d'EP p. 54), il est surprenant de ne pas avoir intégré les lots courants faibles et plomberie dans les tâches confiées au partenaire privé, ces lots étant fondamentaux dans la maîtrise des consommations d'énergie et de fluides (cibles 4, 5, 6 et 7 de la qualité environnementale des bâtiments selon la grille de l'ADEME).

Les performances attendues sont les suivantes (dossier d'expertise p. 57) :

- bibliothèque de Droit : réduction générale de 15 % des consommations électriques sur l'ensemble du bâtiment ;
- bâtiment LSH : réduction de moitié de la consommation de chauffage et d'électricité et d'un quart de la consommation d'eau ;
- bâtiment Cœur de Campus : application des recommandations de la RT 2012 pour les opérations de réhabilitation, augmentée de 10 %. Ces performances ne correspondent pas aux objectifs de la Réglementation Thermique 2012 qui implique une consommation diminuée de 10 % par rapport à celle annoncée. Le dossier souligne toutefois que ces objectifs ne seront pas véritablement quantifiés car le bâtiment a vocation à changer de destination ;
- petit restaurant de proximité Nord : bâtiment passif.

Le dossier ne propose pas d'indicateurs de suivi des objectifs de performance fixés, renvoyant leur définition et celle des protocoles applicables à des travaux ultérieurs et à une mise au point lors du dialogue compétitif avec les candidats.

Le rapport d'évaluation préalable n'a pas développé ces sujets, ce que l'avis de la MAPPP a regretté (avis rendu le 26 juillet 2011). Une référence aurait pu être faite en particulier aux normes françaises et européennes en matière de « facility management »<sup>6</sup>.

---

<sup>6</sup> Les normes françaises de « facility management » - NF EN 15221-1 à 15221-7, publiés de décembre 2006 à novembre 2012 / Facilities Management - Partie 7 : Etalonnage comparatif de performance - définissent les indicateurs de performances attendus en fonction des lots concernés. De plus l'ensemble des partenaires de l'immobilier, de l'investisseur au « facility manager », utilisent les ratios indicateurs annuels de l'IPD



A titre d'information, les ratios des années 2010 et 2011 sont les suivants :

Consommation d'énergie bâtiment tertiaire  
Standard 2010 : 309 kWh/m<sup>2</sup> SUBL\* soit 277 kWh/m<sup>2</sup> SHON  
Standard 2011 : 234 kWh/m<sup>2</sup> SUBL\*

Bilan carbone  
Standard 2010 : 26,6 kg eq CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> SUBL\*  
Standard 2011 : 22,8 kg eq CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> SUBL\*

Les déchets : 210 kg de déchets/occupants/an  
\*Source IPD® (Investment Property Databank Ltd – SUBL : Surface Utile Brute Locative)

Des exemples d'indicateurs de performance pour le chauffage, ventilation, climatisation (CVC) sont proposés en annexe 1.

*Observation : les rapporteurs estiment que la répartition des tâches d'entretien/maintenance/GER entre le Consortium et l'Université n'est pas adaptée à la bonne exploitation des ouvrages. Leur imbrication rendra le contrôle de l'Université difficile à assurer et pourrait générer des conflits d'ordre juridique sur la responsabilité respective des deux Parties. L'annexe 2 de ce rapport précise à cet égard les modifications à la répartition envisagée qu'il serait souhaitable d'introduire.*

---

(Investment Property Databank Ltd) à partir des guides téléchargeables (guides des coûts, de l'environnement et des surfaces).

## II) Principales données sur le dimensionnement du projet et son calendrier

### II.1) Dimensionnement du projet

#### a) Coût d'investissement.

Les estimations dont on dispose en matière de coût d'investissement nominal HT sont un peu anciennes car elles datent de 2011.

Le dossier d'expertise (version du 15 juin 2011) donne un montant de 63,3 M€ HT (sans la rénovation intérieure du bâtiment Cœur de Campus, en option) ou de 69,3 M€ HT (option comprise).

Le rapport d'évaluation préalable a repris ce chiffre (ligne coût construction du tableau ci-dessous).

**Tableau n°2 : montant de l'investissement de base dans le scénario de référence (MOP)  
(en € HT valeur 2011)**

<b>Investissement de base</b>		<b>En % du coût de construction</b>
Coût construction	63 338 300	
Aléa travaux	2 533 532	4,00%
Déménagements	4 958 159	7,83%
Coût de la maîtrise d'œuvre	6 333 830	10,00%
Autres honoraires (contrôle technique, MOA...)	2 850 224	4,50%
Assurances	1 266 766	2,00%
<b>Total investissement de base</b>	<b>81 280 811</b>	
<b>Option</b>		
Coût construction	6 000 000	
Aléa travaux	240 000	4,00%
Coût de la maîtrise d'œuvre	600 000	10,00%
Autres honoraires (contrôle technique, MOA...)	270 000	4,50%
Assurances	120 000	2,00%
<b>Total option</b>	<b>7 230 000</b>	
<b>Total investissements</b>	<b>88 510 811</b>	

Source : rapport d'EP retraité p. 67 et 68

Ce tableau et les montants qu'il reprend est à manier avec précaution pour plusieurs raisons :

- les données datent de l'année 2011, or nous sommes en 2014. Il convient donc de mettre à jour les montants (soit en reprenant l'étude, soit en utilisant un indice d'inflation – pas forcément d'ailleurs celui de l'évaluation préalable, fixé à 3 %, compte tenu du contexte macro-économique actuel qui milite pour un taux plus faible). C'est ce qui a été fait dans le modèle financier communiqué à l'occasion de la contre-expertise. Le coût des travaux HT – sans les frais annexes - est estimé, option comprise, à 74,259 M€ (valeur 2013) contre 72,112 M€

(avec aléas) en 2011, soit une augmentation annuelle de 1,48 % - inférieure au taux d'inflation retenu dans le rapport d'EP et inférieure aussi à l'évolution annuelle moyenne de l'indice BT 01 entre janvier 2011 et janvier 2013 (2,27 %) - ;

- il s'agit d'une prévision de coûts en MOP (alors que l'Université envisage un CP) et l'on peut discuter de la pertinence des pourcentages appliqués au coût des travaux, notamment pour les coûts de la maîtrise d'œuvre (cabinets d'architectes) ;
- le total de l'investissement (81 M€ HT hors option, 88,5 M€ option comprise) ne représente pas le montant que l'Université aura réellement à financer pour trois raisons : les marchés publics qu'elle passera seront soumis à la TVA, les coûts de préfinancement de l'investissement ne sont pas intégrés (ce sujet sera discuté dans une autre section) et l'évolution des différents postes de coût sur la durée des réhabilitations envisagées n'est pas non plus incluse.

Ces éléments ont bien sûr été pris en compte par le Conseil qui a rédigé la partie financière de l'évaluation préalable. En intégrant les coûts de préfinancement, les coûts d'indexation et la TVA versée (et donc financée) sur les travaux, le montant total à financer au titre de l'investissement de base s'élève à **109,1 M€ TTC** hors option (ou à 119,1 M€ TTC option comprise).

Les raisonnements et les calculs de l'EP sont corrects.

*Observation : les rapporteurs valident les coûts de construction annoncés qui respectent les ratios de coûts moyens pour de la réhabilitation lourde, mais ponctuelle, de bâtiments tertiaires.*

## b) Coûts de maintenance et de GER

Les coûts de maintenance et de GER ont été détaillés dans le dossier d'expertise (version du 15/06/2011) p. 34 et 35. Ils sont repris dans le tableau 3 ci-dessous :

**Tableau n°3 : coût de la maintenance et du GER**

Petit restaurant de proximité Nord	Coût total annuel €HT/m <sup>2</sup> HON	Université k€ HT/an	Consortium k€ HT/an
Coût maintenance courante (niveaux 1, 2 et 3)	14,8 €	8,9 k€	4,4 k€
Coût maintenance technique (niveau 4)	9,9 €	3,4 k€	5,4 k€
Coût du GER (niveau 5)	17,7 €	7,5 k€	8,4 k€

Bâtiment principal LSH	Coût total annuel €HT/m <sup>2</sup> HON	Université k€ HT/an	Consortium k€ HT/an
Coût maintenance courante (niveaux 1, 2 et 3)	10,4 €	311,5 k€	97,0 k€
Coût maintenance technique (niveau 4)	9,2 €	125,0 k€	235,7 k€
Coût du GER (niveau 5)	12,7 €	249,3 k€	250,0 k€

Bibliothèque universitaire de Droit	Coût total annuel €HT/m <sup>2</sup> HON	Université k€ HT/an	Consortium k€ HT/an
Coût maintenance courante (niveaux 1, 2 et 3)	13,1 €	64,6 k€	17,8 k€
Coût maintenance technique (niveau 4)	13,7 €	23,1 k€	63,3 k€
Coût du GER (niveau 5)	14,8 €	44,8 k€	48,8 k€

Cœur de campus (yc. Intérieur en option)	Coût total annuel €HT/m <sup>2</sup> HON	Université k€ HT/an	Consortium k€ HT/an
Coût maintenance courante (niveaux 1, 2 et 3)	11,5 €	60,6 k€	16,4 k€
Coût maintenance technique (niveau 4)	10,2 €	15,4 k€	53,2 k€
Coût du GER (niveau 5)	11,8 €	46,0 k€	32,8 k€

Source : dossier d'expertise p. 34 et 35 (valeur 2011 bien que non précisé).

Les ratios proposés appellent les observations suivantes :

- en matière de maintenance courante niveau 1 à 3, les valeurs habituelles sont de l'ordre de 10,50 € HT / m<sup>2</sup> de surface utile, soit plus proches de 15 € HT / m<sup>2</sup> de surface hors œuvre nette, pour 10,4 à 14,8 € HT / m<sup>2</sup> SHON repris dans le dossier d'expertise ;
- pour le coût de maintenance technique les valeurs sont comprises entre 9,20 € et 13,70 € / m<sup>2</sup> SHON pour ce site, ce qui est relativement bas mais peut s'expliquer, en partie, par le périmètre réduit des prestations confiées au partenaire privé ;
- pour le GER les valeurs reprises (de 11,80 € à 17,70 € / m<sup>2</sup> SHON) sont également plus basses que les ratios connus mais elles correspondent à des parties d'éléments de bâtiment réhabilité et non pas à l'ensemble de la construction.

*Observation* : les rapporteurs valident les coûts proposés dans la mesure où l'opération est une opération de réhabilitation sauf en ce qui concerne les coûts de maintenance courante, trop faibles.

Si le projet avait porté sur une construction de bâtiments neufs accompagnée d'un entretien/maintenance/GER complet, la fourchette acceptable serait comprise entre 22,50 et 39,20 € HT / m<sup>2</sup> de surface hors œuvre nette.

Pour sa part, le rapport d'évaluation préalable est resté beaucoup plus sommaire et se contente de reprendre des chiffres agrégés HT (valeur 2011) sur la durée du contrat (28 ans) en distinguant les prestations du contrat de base et celles de l'option afférente à l'aménagement intérieur du bâtiment Cœur de Campus.

En reprenant les valeurs du tableau n°1 (surfaces concernées par le PPP1 / SHON rénovée + option Cœur de Campus + SHON construite, soit au total 53 180 m<sup>2</sup>), il est possible de passer de ces montants agrégés à un montant annuel par mètre carré de surface SHON. Le coût annuel au mètre carré de la maintenance niveau 1 à 3 est ainsi estimé à 2,55 € / m<sup>2</sup> dans le rapport d'EP ; celui de la maintenance niveau 4 à 6,73 € / m<sup>2</sup> et celui du GER de niveau 5 à 6,39 € / m<sup>2</sup>.

*Observations* : il est essentiel de relever, sous peine de contre-sens, que l'EP n'a estimé que le montant des redevances relatives aux tâches confiées au partenaire privé, en fonction d'hypothèses de répartition avec l'Université qui n'ont pas été détaillées. Dès lors, il est normal de ne pas retrouver les ratios habituels pour une maintenance/GER complète.



Toutefois, pour apprécier le montant total de ces postes, il est nécessaire d'intégrer les prestations qui resteront exécutées par l'Université. Les rapporteurs ont donc pris le parti de travailler à partir des données du dossier d'expertise.

Ceci dit, on peut considérer que les coûts au mètre carré de la maintenance technique et du GER sont sous-évalués d'environ 20% par rapport aux coûts habituellement rencontrés sur un bâtiment neuf. Dans le cas d'espèce, il est difficile pour les rapporteurs de porter un jugement plus précis, d'autant plus que la répartition des tâches entre l'Université et le titulaire du contrat de partenariat n'est pas habituelle. La multiplication des interfaces constituera un risque supplémentaire en période d'exploitation et pourrait susciter des contestations.

La ventilation retenue dans le dossier d'expertise entre l'Université et le consortium n'a, pour sa part, pas été vérifiée.

Le tableau n°4 ci-dessous s'attache à apprécier l'impact de la sous-évaluation de la maintenance légère sur les coûts d'entretien globaux (Université + consortium).

**Tableau n°4 : pourcentage et impact global de la sous-évaluation de la maintenance de niveau 1 à 3**

	Sous-estimation du coût au m <sup>2</sup>	Surface concernée (en m <sup>2</sup> HON)	Impact sur le coût annuel consortium + Université
<b>Restaurant Nord</b>	<b>1 %</b>	<b>910</b>	<b>+ 182 € HT</b>
<b>Bâtiment principal LSH</b>	<b>31 %</b>	<b>39 240</b>	<b>+ 180 100 € HT</b>
<b>BU de droit</b>	<b>13 %</b>	<b>6 291</b>	<b>+ 11 965 € HT</b>
<b>Cœur de campus</b>	<b>23 %</b>	<b>6 740</b>	<b>+ 24 100 € HT</b>

Source : calcul des auteurs (surfaces des bâtiments issues d'un tableau Excel 2011-07-12 DOC Interne Montage économique PPP 1).

**c) Les données des rapports préparatoires** (dossier d'expertise et rapport d'évaluation préalable) doivent être discutées afin de savoir si :

- les estimations de coût sont cohérentes avec les prévisions que l'on pouvait faire au moment de la contre-expertise,
- la structure des coûts est habituelle,
- les différences introduites, lorsque le projet est réalisé en CP, sont acceptables.

### **c.1) Estimations des coûts**

Les estimations des coûts de construction n'appellent pas de remarques particulières dans la mesure où les coûts des travaux de réhabilitation et de construction neuve à réaliser sont cohérents avec l'application de ratios connus.

La seule remarque concerne l'utilisation des surfaces. En effet les ratios donnés sont parfois des ratios en SHON et parfois des ratios en SU ce qui n'est pas comparable.

En revanche, les coûts d'entretien / maintenance et de GER ont été, comme indiqué plus haut, nettement sous-évalués dans le rapport d'EP et partiellement sous-estimés dans le dossier d'expertise.

### **c.2) Structure des coûts**

*Observations* : en matière de coûts d'investissement, la décomposition proposée appelle les observations suivantes :

- le pourcentage du coût des travaux retenu pour la maîtrise d'œuvre (10 %) apparaît faible. L'expérience des contre-rapporteurs conduit à estimer qu'en MOP ce pourcentage tourne autour de 12 %,
- l'introduction d'un aléa sur les travaux (4 %) peut faire double emploi avec les analyses et valorisations de risques introduites par ailleurs, à moins de considérer qu'il s'agit là d'une marge de sécurité forfaitaire pour tenir compte d'une mauvaise estimation de la volumétrie desdits travaux. Mais ce point ne fait pas l'objet de développements.

La structure des coûts d'exploitation ne suscite pas de remarques particulières.

### **c.3) Comparaison MOP-CP**

Le rapport d'EP n'a introduit aucune distinction entre les deux schémas de réalisation qu'il s'agisse du coût des travaux, du total des frais annexes et des coûts de déménagement. Cette similitude permet d'éviter les critiques (il n'y a pas, par exemple, d'introduction d'un coefficient forfaitaire d'optimisation du coût des travaux en CP) mais reste discutable.

En effet, les postes des coûts annexes ont été manifestement pondérés pour obtenir le même total en CP et en MOP : identité des coûts de maîtrise d'œuvre (10 %, ce qui est contestable car l'expérience des rapporteurs conduit à retenir un pourcentage d'environ 8 % en CP), baisse des autres honoraires, augmentation des assurances.

Ce parti pris est dommageable. Il n'a pas été tenu compte, par exemple, de l'intérêt en CP de choisir des équipements et des matériaux de qualité et de durée de vie supérieure pour permettre de diminuer les coûts de l'entretien-maintenance et du GER.

L'introduction d'un aléa de 4 % sur le coût des travaux appelle la même remarque que dans le paragraphe précédent. Cette remarque peut même être renforcée car, en CP, les risques de conception-construction sont intégralement transférés au partenaire privé (dans la limite de plafonds). La probabilité de leur réalisation doit donc se traduire dans le prix affiché (ce qui veut dire qu'il ne faut alors plus les prendre en compte dans la valorisation ultérieure sous peine de double compte).

Cette absence de différences se retrouve aussi en ce qui concerne les coûts d'exploitation, ce qui est contestable.

Avant l'introduction des risques, l'analyse est donc restée peu discriminante.

## **II.2) Calendrier du projet.**

Un calendrier détaillé des études et travaux a été défini. La durée des études est de 9 mois et celle des travaux de 40 mois. Trois tranches de travaux sont prévues. Chacune des tranches sera suivie d'une période de maintenance-GER de 28 ans.

Le rapport d'EP a pris le parti de n'introduire aucune distinction dans le calendrier de passation et de réalisation que le projet se réalise en MOP ou en CP, ce qui constitue une hypothèse simplificatrice forte, compte tenu du nombre de marchés à passer en MOP.

*Observation* : cette identité des calendriers n'est pas réaliste. On peut considérer qu'il s'agit là d'une précaution des Conseils compte tenu des hypothèses retenues en matière d'analyse des risques (discutée plus bas). Mais devant l'impossibilité de passer, par exemple, un ou des marchés globaux de conception-réalisation, écartés par l'analyse juridique, et compte tenu de la faiblesse numérique de l'équipe qui aurait été chargée de gérer la succession de marchés publics dans le schéma de référence (trois personnes selon le rapport d'EP p. 26), il aurait été préférable d'introduire dès l'origine une distinction dans la durée des procédures de passation selon le schéma de réalisation retenu.

Au demeurant, l'on constate à la date de rédaction de ce rapport que le calendrier de passation du CP a déjà pris 10 mois de retard.

### III) Indicateurs socio-économiques et indicateurs de performance

#### III.1) Historique de l'opération Campus

Le plan Campus est un projet d'envergure annoncé en janvier 2008 par la ministre de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche. Il a pour objectif de faire émerger en France douze pôles universitaires d'excellence de niveau international, financés par des dotations exceptionnelles. En la matière, le gouvernement a choisi de consacrer à ce Plan le produit de la vente de 3 % du capital d'EDF, soit à l'époque environ 5 milliards d'euros. Ce sont les produits financiers tirés du placement de ces sommes qui devaient servir à financer les opérations sélectionnées.

A la suite de cette annonce, de nombreuses Universités ou Pôles de Recherche et d'Enseignement Supérieur (PRES) ont répondu aux appels à projets. Écarté lors de la première vague, le dossier d'Aix-Marseille a été retenu lors d'un second tour au même titre que les campus de Condorcet et de Saclay ainsi que celui de Paris intra-muros (parmi 20 dossiers déposés). La candidature d'Aix-Marseille a suscité l'unanimité parmi les forces vives de la Région, comme en témoignent les lettres de soutien recueillies en 2008.

Quatre critères ont été retenus par le comité de sélection :

- l'ambition pédagogique et scientifique du projet,
- l'urgence de la situation immobilière,
- le développement d'une vie de campus,
- la cohérence du projet vis-à-vis du territoire concerné.

Les appels d'offres devaient être lancés en fin d'année 2010 et les travaux devaient débiter à la mi-2012.

Le choix du PPP était fait dès l'origine. Le choix du mode de financement a donc précédé l'analyse comparée préalable que les textes rendent obligatoire.

Les critères du comité de sélection ne constituent pas des indicateurs socio-économiques pertinents mais plutôt des objectifs généraux.

L'opération Campus semble avoir trouvé une justification importante dans le désir d'apporter une réponse immédiate et rapide « aux besoins de rénovation des locaux universitaires et des locaux d'accueil et de vie et également, aux besoins de requalification durable –urbaine et paysagère- des sites universitaires », comme la ministre de l'Enseignement Supérieur le soulignait dans sa réponse à l'enquête de la Cour des Comptes sur la gestion de leur patrimoine immobilier par les Universités, « condition d'une autonomie assumée ». La Cour relevait que l'opération Campus consistait à mener une réflexion globale en considérant la politique immobilière comme un élément structurant de l'enseignement supérieur et de la recherche dans leur ensemble, intégrant les questions de vie étudiante et de transports. Sa vocation était ainsi de rassembler les acteurs des sites retenus pour créer des campus d'excellence à forte visibilité internationale.

Le Plan Campus a donc été essentiellement un effort d'investissement ciblé et massif permettant de répondre aux situations immobilières les plus urgentes dans le cadre d'une réflexion intégrant les problématiques de maintenance. Les exigences architecturales étaient particulièrement élevées<sup>7</sup>.

---

<sup>7</sup> Exigences architecturales mais aussi volonté esthétique tant il est vrai que le beau est un élément à prendre en compte dans toute ESE. Ces conceptions sont très présentes dans le projet étudié. Pour preuve, ce passage du programme fonctionnel (tome 1, p.44) à propos de la création d'un petit bâtiment chargé d'accueillir le restaurant de proximité Nord : « Le petit bâtiment prévu en lieu et place de l'amphithéâtre Boulan devra être pensé soit comme une œuvre d'art moderne, une « folie » en dialogue raffiné avec l'architecture néo-classique du bâtiment Pouillon, soit comme un élément totalement intégré jouant du gradinage théâtral existant en front du

### **III.2) Le projet Aix – Quartier des facultés : pas d'évaluation socio-économique, mais des indicateurs de performance**

Le dossier de candidature présenté par les trois Universités d'Aix-Marseille en 2008, en réponse à l'appel à projets, ne saurait tenir lieu d'ESE. Il présente les principes directeurs du schéma stratégique « Aix – Marseille Université 2020 » et le décline sur les deux pôles (Aix – Quartier des facultés dédié aux sciences humaines et sociales et Marseille – Luminy spécialisé dans les sciences du vivant). Il constitue la préfiguration de la restructuration du site du Quartier des facultés, l'opération d'ensemble (sur les deux sites) étant ambitieuse et son coût total chiffré à 1,12 Md€ à l'époque.

Le rapport d'évaluation préalable ne constitue pas et n'avait pas à constituer une évaluation socio-économique. Il se contente de répondre à l'exigence législative d'une analyse comparative du projet selon son mode de réalisation, en MOP ou en CP, après avoir écarté des solutions alternatives. Il se résume en fait à un exercice théorique de comparaison des coûts associés au PPP par rapport à la commande publique traditionnelle.

Le dossier d'expertise ne saurait non plus tenir lieu d'ESE. Il s'agit d'une étude essentiellement technique et financière qui a pour objet de présenter le projet, les objectifs qu'il poursuit et les données financières qui s'y attachent.

En revanche, le document de présentation « Objectifs et indicateurs de l'opération campus Aix – Quartier des facultés » est une bonne base de départ. Il reprend sous une forme synthétique les objectifs du contrat quinquennal avec l'Etat pour la période 2012-2017 : doter Aix-Marseille Université (AMU) d'une organisation moderne et d'une gouvernance performante ; structurer et soutenir une recherche de premier plan ; associer, par la formation, l'acquisition de connaissances académiques et de compétences professionnelles pour une insertion réussie ; conforter le rayonnement d'AMU. Ces objectifs sont ensuite déclinés en objectifs opérationnels associés, auxquels sont attachés des indicateurs de performance. Certains sont en fait laissés à la discrétion de l'établissement (dispositifs d'auto-évaluation mis en œuvre par AMU), d'autres sont en réalité des indicateurs de gestion (dans le domaine des systèmes d'information, du pilotage financier ou de la gestion immobilière par exemple) mais certains sont prédéfinis et répondent bien à la préoccupation d'indicateurs de performance au regard des politiques publiques poursuivies (taux d'occupation des locaux, que l'on peut espérer en hausse ; nombre de publications y compris internationales ; revenus consolidés de la valorisation de la recherche ; taux de passage en année supérieure, taux de réussite en licence en trois ans, flux d'étudiants entrant en master – au titre des objectifs opérationnels consistant à développer une formation innovante ou à lutter contre l'échec, rattachés notamment à l'objectif stratégique n°3 -).

Ce type d'informations, facilement accessible<sup>8</sup>, devrait être systématiquement utilisé à l'avenir pour les futurs dossiers d'évaluation socio-économique. Il conviendrait de valoriser cette amélioration du

---

bâtiment Pouillon. Il assurera la liaison avec le reste du Campus en magnifiant la rotule de la place. » Le compte-rendu de la réunion d'expertise du 15 juin 2011 soulignait que la conception d'une « folie » suppose un talent particulier du concepteur et qu'il était dès lors souhaitable d'associer à la conception de ce bâtiment celle de la place de la connaissance afin de constituer un ensemble homogène et suffisamment rémunérateur pour attirer des architectes de talent. L'architecte des bâtiments de France a été étroitement associé aux travaux du PPP 1.

<sup>8</sup> Les indicateurs communs ou spécifiques ainsi que les cibles de performance sont détaillés dans une fiche communiquée aux rapporteurs. Le matériau de base est donc disponible. Les indicateurs sont précisément définis ainsi que leur mode de calcul. Des objectifs sont fixés : par exemple augmenter le taux de passage de L1 à L2 de 34,4 % en 2010 pour AMU dans son ensemble à 41 % en 2016-2017. Deux remarques peuvent être faites à cet égard : tout d'abord, ces pourcentages traduisent la faible efficacité du système universitaire en première année – et donc un certain gaspillage de ressources collectives - ; mais par ailleurs il est difficile de considérer que la

niveau des connaissances et la diminution de l'échec universitaire, par exemple en prenant en compte la différence de rémunération dans la vie active des titulaires de licence ou de master (en moyenne) et en tenant compte du coût global d'une année universitaire pour un étudiant.

### **III.2.1) Eléments utilisables pour apprécier les avantages socio-économiques du projet.**

Les éléments présentés ci-dessus n'ont pas été exploités dans le dossier d'expertise.

Celui-ci commente, dans un encadré, les tendances des effectifs d'étudiants / chercheurs à l'horizon 2020, donc à moins de dix ans au moment où il a été rédigé et sur une période encore plus courte aujourd'hui (2 ans environ si l'on intègre la durée des travaux du futur CP).

Des précisions complémentaires ont été introduites dans le programme fonctionnel rédigé postérieurement pour les besoins de la procédure de passation du CP. Le caractère limité de la progression attendue des étudiants et des enseignants-chercheurs est confirmé dans ce programme : le nombre d'étudiants sur le quartier des Facultés passerait de 25 410 en 2009/2010 à 26 740 à l'horizon 2030 (+ 5 %). Avec les enseignants-chercheurs et les autres personnels de l'Université, ainsi que 1 300 vacataires, le site du quartier des facultés devrait accueillir 30 000 personnes environ, toutes disciplines confondues<sup>9</sup>.

Aucune tentative de chiffrage n'a été faite en ce qui concerne les avantages/revenus présentés par le projet (incluant des externalités positives) et seules des pistes peuvent être évoquées. En première analyse, elles prendraient en compte :

- de meilleures conditions de travail pour les étudiants et les enseignants-chercheurs (population que les Universités cherchent à attirer) qui, conjuguées avec le dynamisme démographique de la région de Marseille et une plus grande attractivité du campus, devraient entraîner un accroissement mesuré des effectifs (3 à 3,5 % selon les disciplines en moyenne sur 30 ans), un meilleur taux de réussite aux examens et une élévation générale du niveau (progression des diplômés en master). La valorisation de cet avantage pourrait s'appuyer sur les indicateurs commentés dans la section précédente (taux de réussite aux examens, etc.). La diminution des nuisances sonores due à une meilleure isolation des bâtiments devrait aussi être intégrée. Il s'agit là d'un chantier qui reste ouvert pour de futures ESE ;
- une dynamisation des quartiers jouxtant le Campus, avec un développement de l'activité commerciale ;
- un moindre usage de la voiture par les étudiants (l'offre de stationnement intra-Campus serait réservée aux seuls professeurs et personnels de l'Université pendant les heures de bureau) qui devrait favoriser l'utilisation des transports en commun<sup>10</sup> et donc la diminution des émissions Carbone dont la valeur tutélaire a été récemment confirmée par les travaux de la commission

---

réhabilitation des bâtiments universitaires sera l'unique cause du redressement espéré, l'amélioration de l'orientation des lycéens grâce à un partenariat renforcé avec les lycées étant probablement le facteur à prendre en compte en priorité, ce que les commentaires de l'indicateur reconnaissent.

<sup>9</sup> Cf. TO.PROG-00, Programme fonctionnel (DDOF), tome 1, p.10.

<sup>10</sup> Peu compatible toutefois avec l'augmentation projetée de la capacité du parking « krypton » – géré par la Ville - qui passerait de 250 à 900 places (dossier d'expertise p. 12). Il est vrai que les habitudes sont difficiles à modifier, surtout si l'offre de transport collectif ne suit pas.

Quinet<sup>11</sup> et probablement une amélioration des temps de parcours. Il convient de souligner que, dès l'origine, le plan Campus a permis de réfléchir aux problématiques de transport en commun sur l'ensemble de la zone Aix-Marseille et que des engagements importants avaient été pris à cet égard<sup>12</sup>. A cet égard, une valorisation du temps gagné par mode de transport serait parfaitement envisageable (les valeurs à prendre en compte sont fournies par le rapport Quinet p. 42 et s.) ;

et qui devraient être complétés par les économies en termes de consommation d'énergie et d'eau (cf. section I.3.b.2 de ce rapport) qui n'ont pas été valorisées au stade amont de la procédure et par la recherche de recettes annexes, écartée dans le rapport d'EP, mais encouragée par le gouvernement (développement des offres de formation professionnelle, validation des acquis de l'expérience des jeunes sortis sans formation, mais qui travaillent, sur financement des régions)<sup>13</sup>.

On peut néanmoins souligner que les données nécessaires pour apprécier les gains en termes de consommation d'énergie et de fluides étaient disponibles à la date de finalisation des rapports préalables, notamment grâce aux audits énergétiques établis par le Bureau Veritas Energie en mars et avril 2011.

A partir de calculs comparés et en fonction d'hypothèses sur les travaux de modification à réaliser tant sur le bâti que sur les installations, ces audits permettaient de cerner les économies d'énergie envisageables.

Les préoccupations énergétiques sont toutefois bien présentes lors de l'établissement du programme fonctionnel initial<sup>14</sup> et le dialogue compétitif a permis de préciser les cibles énergétiques comme le tableau suivant permet de l'apprécier :

---

<sup>11</sup> Voir « Evaluation socio-économique des investissements publics », rapport de la mission présidée par Emile Quinet, CGSP, septembre 2013, p. 122.

<sup>12</sup> On trouve ainsi dans la lettre de soutien du Préfet de Région du 24 juin 2008 au moment de la candidature du PRES Aix-Marseille lors de l'appel à projets de l'opération Campus le passage suivant :

Au titre des transports, une réunion technique a déjà été organisée le 13 juin avec vos services. L'offre de déplacement entre Aix et Marseille proposée par les autorités organisatrices de transport sera valorisée. Dès l'ouverture de la ligne TER Aix-Marseille en 2009, les étudiants pourront bénéficier de conditions de déplacement fiables et rapides, à savoir, trois trains par heure pour une demi-heure de trajet. A partir de 2013, les transports en site propre seront renforcés avec la création d'une nouvelle gare routière à Aix-en-Provence impliquant le réaménagement du réseau et la création d'une liaison entre le site de la MMSH et le site Schuman. A Marseille, MPM et la RTM prévoient l'installation de couloirs de bus en direction des sites de l'Etoile et de Luminy. Des projets sont également à l'étude pour poursuivre le développement de la ligne TER entre Aix-en-Provence et Marseille dans le prochain CPER. Enfin, les partenaires se sont engagés à rendre inter opérable l'offre de billetterie de l'aire métropolitaine au service des étudiants.

<sup>13</sup> Cf. l'article des Echos du 22/01/2014 « Les Universités incitées à devenir des centres de coûts et de profits »

<sup>14</sup> Cf. par exemple dossier initial de dialogue, programme fonctionnel, annexe 1, programme technique, p. 15 « sensibilisation aux consommations énergétiques » : mise en place d'un tableau dans le bâtiment Cœur de Campus affichant en temps réel les consommations de chaque bâtiment du PPP, estimation des consommations annuelles prévisionnelles par poste et par fluide (électricité, eau chaude sanitaire, éclairage, informatique, etc...) par bâtiment et confection d'un tableau des écarts avec les consommations réelles, etc.

## Tableau n°5 : objectifs en matière de consommation d'énergie et de fluides

Cible à l'issue des travaux pour la première année de consommation

bâtiment Fluide	Consommation KWh.ep/an	surface SHON m²	consommation /surface	prix unitaire (€)	prix 2010	Taux d'amélioration	consommation cible KWh.ep/an	Dépense cible
<b>BU de Droit</b>						<b>ratio attendu</b>	<b>&lt;100</b>	
Electricité	862 365	5 666	152,20	73,76	24 554,00 €	10%	776 129	<b>22 098,60 €</b>
Chauffage	320 648	5 666	56,59	63,44	20 342,00 €	10%	288 583	<b>18 307,80 €</b>
<b>ratio KWh.ep/an/m²</b>			<b>208,79</b>				104	
<b>Petit restaurant nord</b>							<b>&lt;50</b>	
Electricité	38 500	1 100	35,00	70	2 695,00 €		38 500	<b>2 695,00 €</b>
Chauffage	16 500	1 100	15,00	70	1 155,00 €		16 500	<b>1 155,00 €</b>
<b>ratio KWh.ep/an/m²</b>			<b>50,00</b>				50	
<b>Bâtiment ALLSH</b>						<b>ratio attendu</b>	<b>&lt;100</b>	
Electricité	2 583 668	32 943	78,43	78,81	78 749,00 €	10%	2 325 301	<b>70 874,10 €</b>
Chauffage	1 344 000	32 943	40,80	77,23	103 795,00 €	40%	806 400	<b>62 277,00 €</b>
<b>ratio KWh.ep/an/m²</b>			<b>119,23</b>				89	
Eau (m3/an)	5 501			2,84	15 615,00 €	25%	4 126	<b>11 711,25 €</b>

dépense annuelle

sur base du diagnostic énergétique Véritas du 30/04/2011

dépense initiale	<b>246 905,00 €</b>
------------------	---------------------

dépense future	<b>189 118,75 €</b>
économie	<b>23%</b>

Source : Dossier de Demande des Offres Finales 2013-09 dernier envoi, annexe T0.PROG-03 Programme exploitation-maintenance, p. 61.

L'économie recherchée par rapport à la situation actuelle est de 23 %, soit moins que ce qui avait été prévu dans le rapport d'EP (cf. cette note § I.3.b.2). Cette non prise en compte s'explique par le fait que le rapport d'EP n'a raisonné qu'en termes de coûts actualisés et n'a pas intégré la notion de revenus ou d'avantages socio-économiques du projet. Si le concept d'avantage socio-économique du projet, proposé par la MAPPP au titre de la méthodologie à appliquer en matière d'évaluation préalable, avait été introduit, cette lacune aurait pu être corrigée. Les économies en matière de consommation d'énergie et de fluides, qui accompagnent aujourd'hui toute nouvelle construction ou réhabilitation lourde, sont une façon d'intégrer les exigences d'un développement durable. Elles sont facilement mesurables, se prêtent à la fixation d'objectifs de performance et sont un moyen facile de capturer un avantage socio-économique et de le monétariser<sup>15</sup>.

Au moment de la finalisation du dossier d'expertise et du rapport d'EP, l'Université ne s'était manifestement pas approprié ces éléments comme en témoigne la lettre du 22 juillet 2011 du ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche à son Président, lettre concernant l'expertise du dossier présenté par le PRES d'Aix Marseille et validant le projet. Le ministre soulignait, en ce qui concerne la soutenabilité financière de l'opération, qu'il avait bien noté « l'engagement de l'Université à contribuer sur son budget courant aux charges de maintenance et d'exploitation » et poursuivait : « Il conviendra de préciser cet engagement dans la convention de réalisation, en chiffrant les économies attendues du projet en matière de consommations d'énergies et de fluides et en évaluant le bilan de l'opération pour le budget courant de l'établissement ».

Il conviendrait d'intégrer systématiquement de tels calculs dans les évaluations préalables.

On peut noter au passage que cette cible en matière d'économies d'énergie peut poser des problèmes compte tenu des contrats en cours, notamment deux polices d'abonnement conclues par l'Université avec la société Aix en Provence Energie Environnement (APEE) qui se terminent normalement le 30 juin 2023 et reposent sur la consommation prévisionnelle d'une certaine quantité d'énergie<sup>16</sup>.

<sup>15</sup> La MAPPP conseille aussi de valoriser l'avantage socio-économique lié à une mise en service de l'investissement plus rapide en CP qu'en MOP mais cette recommandation n'a pas été mise en œuvre.

<sup>16</sup> Police d'abonnement signée le 19 décembre 2011 par la société APEE, titulaire d'un contrat de délégation de service public de chauffage urbain avec la Ville d'Aix en Provence, avec l'Université au profit de la Faculté de



Enfin, il n'est pas du tout fait référence à l'évolution de la vente et de la distribution d'énergie, telle qu'elle résulte de la loi NOME du 7 décembre 2010 (« Enjeu : Gestion des pointes et de l'équilibre du réseau électrique »), qui va impliquer une nouvelle façon de compter et de facturer la consommation électrique et ce à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2016.

### **III.2.2) Discussion sur les recettes annexes.**

La question des recettes annexes a pourtant fait l'objet de réflexions dans des documents antérieurs au dossier d'expertise et à l'EP mais les conclusions ont été pour le moins mitigées. Certes des besoins et des potentialités existent ; ils ont été étudiés dans un rapport de la société Acadie de janvier 2011 (Rapport de phase 2, Etudes de marché : éléments de réponse sur les thématiques et problématiques explorées) dans des domaines aussi divers que l'offre de restauration sur le Campus, l'optimisation de l'utilisation des logements étudiants pendant la période estivale de même que celle des installations sportives, l'organisation d'événements payants dans les locaux universitaires, l'offre d'équipements d'accueil pour les chercheurs et les entreprises correctement dimensionnés, ainsi que le règlement des problèmes de stationnement. Ces réflexions ont été prises en compte par les concepteurs du PPP qui ont souhaité proposer dans le bâtiment Cœur de Campus l'accueil de pépinières d'entreprises ou l'offre de formation continue et confieront au titulaire du CP la responsabilité de construire un parking en silo, proposition directement tirée du rapport d'Acadie.

Pour autant, aucune tentative de chiffrage n'a été tentée. Ainsi, pour le parking, aucun taux d'occupation n'a été avancé, l'impact du développement de nouvelles activités ouvertes sur l'extérieur et d'éventuels événements de nature commerciale (congrès, conférences, concerts...) étant difficile à mesurer. De toute façon, la marge susceptible d'être dégagée sur ces événements est faible et très contrainte par les frais du personnel qu'il conviendra d'employer pour gérer ces diversifications.

Le montage d'un CP étant une opération complexe, ses promoteurs ont choisi de ne pas se lancer dans des estimations hasardeuses qui n'auraient de toute façon pas pu se traduire de manière certaine par une baisse des loyers. L'exploitation des restaurants devrait demeurer en régie ou faire l'objet de délégations de service public dont l'équilibre financier est probablement fragile.

Il est néanmoins envisageable qu'une fois les réhabilitations terminées et la restructuration des espaces effective, le pouvoir d'attraction d'une Université modernisée et ouverte sur la Ville se renforce. Le sujet des recettes annexes pourrait être ré-évoqué à ce moment-là.

### **III.2.3) Remarques méthodologiques.**

A ce stade et dans ces conditions, les calculs réalisés par les conseils de l'Université ne produisent qu'une somme actualisée des coûts du projet en MOP ou en CP et non une véritable VAN socio-économique (que l'on peut et même doit espérer positive).

Il s'agit là d'une limitation importante des documents transmis qui, il est vrai, ont été rédigés à une époque où l'ESE n'était pas obligatoire.

## **Le rapport Quinet permet-il de réaliser l'analyse coûts-bénéfices d'un projet universitaire ?**

Le rapport Quinet (2013) propose des valeurs tutélaires à la fois générales (taux d'actualisation, prime de risque, coût d'opportunité des fonds publics, prix fictif de la rareté des fonds publics, valeur statistique de la vie humaine...) et plus spécifiques aux avantages habituels retirés d'une infrastructure de transport (valeur du carbone, des gains de temps pour le transport de voyageurs et de marchandises, valeur des gains en confort et fiabilité des déplacements, des coûts d'environnement...).

En matière d'infrastructures de transports, ces indications sont immédiatement opérationnelles puisque la réalisation du bilan socio-économique est normée<sup>17</sup> (après cadrage sur le scénario de référence, réalisation des prévisions de trafic, puis analyse selon les principaux bénéficiaires<sup>18</sup>, détermination des principaux indicateurs, analyse de sensibilité et présentation des résultats...).

Dans le cas de projets universitaires, avant de pouvoir décliner les indicateurs socio-économiques attendus usuellement (bilan socio-économique des acteurs, valeur actuelle nette avec et sans prime de risque mais avec prise en compte des coûts d'opportunité et de rareté des fonds publics, études de sensibilité de cette VAN), il faudrait au préalable clarifier dans le cas de l'enseignement supérieur les questions :

- du scénario de référence,
- de l'analyse des projets (prévisions et horizon d'étude),
- de la typologie des principaux bénéficiaires concernés (étudiants, enseignants-chercheurs, administration, riverains ?...) et de l'énumération d'abord littéraire des bénéfices attendus. Par la suite, la description de la fonction d'utilité ou de demande des acteurs pourrait permettre de valoriser les principaux surplus.

En s'inspirant des pratiques des autres pays (green book britannique, guide des analyses coûts-bénéfices des fonds structurels européens, etc.), le guide méthodologique français de l'évaluation socio-économique d'un projet universitaire reste à écrire.

Il n'en demeure pas moins qu'une élévation du niveau d'instruction d'une population accroît sa productivité, son employabilité et sa capacité à retrouver du travail en cas de chômage. On peut donc considérer qu'elle augmente la résilience de l'économie face à des chocs macro-économiques.

La taille du projet (autour de 100 M€), sa nature (il ne s'agit pas d'un investissement dit « greenfield » mais d'une réhabilitation plus ou moins lourde de bâtiments) et les conditions de sa réalisation (en CP) conduisent à faire un certain nombre de remarques d'ordre méthodologique :

- tout d'abord, il paraît raisonnable de faire l'hypothèse, forte, que ce projet, ou plutôt les bénéfices qu'il procure, n'est pas corrélé à la croissance économique (PIB/habitant), surtout dans la mesure où les droits d'entrée à l'Université restent faibles sinon négligeables (contrairement à ce qui se passe dans les pays anglo-saxons). Cette quasi-gratuité – au niveau des frais d'enseignement – n'est pas remise en cause par les pouvoirs publics. Dans ces conditions, la fréquentation de l'Université ne dépend pas des fluctuations plus ou moins prononcées de la croissance économique (sous réserve d'un traitement adéquat des autres

---

<sup>17</sup> Instruction-cadre relative aux méthodes d'évaluation économique des grands projets d'infrastructures de transport du 25 mars 2005 mise à jour le 27 mai 2005

<sup>18</sup> Clients du mode de transport, clients des autres modes de transport - avec une distinction selon la clientèle actuelle, transférée et induite et les tiers ; entreprises de transport, gestionnaires d'infrastructures, Etat et collectivités locales -. Pour chacune de ces catégories d'acteurs, le mode de calcul du surplus qui permet une traduction monétaire des effets du projet est précisé.

postes du budget étudiant)<sup>19</sup>. Des recherches plus approfondies ne peuvent qu'être encouragées pour les ESE ultérieures de projets dans le domaine de l'enseignement. Mais à ce stade, surtout s'agissant d'une réhabilitation de bâtiments existants, aucune prime de risque systémique ne semble nécessaire (le même résultat serait obtenu en conservant la prime de risque systémique mais en considérant que les caractéristiques du projet doivent conduire à l'affecter d'un coefficient  $\beta$  « socio-économique », traduisant la sensibilité du risque systémique au projet, égal à 0).

- cette hypothèse de départ conduit donc à retenir une application spécifique de la méthode dite du numérateur. Comme le souligne le rapport Quinet précité, « lorsque les risques sur les flux économiques positifs et négatifs du projet (flux réels ou issus de la monétarisation des effets environnementaux) sont à la fois faibles en eux-mêmes et indépendants du risque macroéconomique..., il suffit de calculer la VAN en prenant l'espérance mathématique de ces flux » (rapport Quinet p. 69). Le rapport Quinet reprend ici les apports du rapport Gollier<sup>20</sup>. Les analyses coûts-bénéfices sont alors conduites en ne considérant que les bénéfices et les coûts espérés, actualisés au taux sans risque. Le rapport Lebègue proposait de fixer ce taux à 4 % pour des maturités inférieures à 30 ans. Le rapport Quinet avance pour sa part un taux de 2,5 % (ce taux est un taux réel et doit donc être utilisé dans des calculs en monnaie constante, hors inflation)<sup>21</sup>. En réalité, le rapport Quinet distingue plusieurs taux : un taux pour l'actualisation des avantages attendus du projet (qui serait ici 2,5 % tout en sachant que ces avantages n'ont pas été calculés pour le projet de PPP 1 d'Aix), un taux spécifique pour les gains de réduction des émissions de CO<sub>2</sub> (4,5 % avec la même remarque)<sup>22</sup> et un taux pour l'actualisation des coûts d'investissement puisque ceux-ci varient selon la conjoncture et le niveau de l'activité économique (le taux proposé est de 3,5 % compte tenu d'un  $\beta$  fixé à 0,5).
- les calculs effectués dans le rapport d'évaluation préalable n'ont pas repris ce taux d'actualisation et ont retenu, conformément à la méthodologie en vigueur pour les CP, le taux long terme de financement de la personne publique en MOP (5,30 % l'an). Trois scénarios macro-économiques ont été introduits dans le dossier d'expertise (pessimiste, intermédiaire et optimiste) mais ces scénarios ne diffèrent que par le choix du taux d'inflation (qui impacte le coût des travaux) et celui du taux de préfinancement (taux à moyen terme qui commande le montant des frais financiers intercalaires, sauf en MOP où aucun coût de préfinancement n'est valorisé). Il n'y a donc pas d'incidence sur les avantages du projet (qui de toute façon n'ont

---

<sup>19</sup> Cette conviction, qui gagnerait à être étayée, conduit à écarter les deux approches proposées par le rapport Quinet pour quantifier le risque non diversifiable dans les analyses coûts-avantages. Sur ces questions, cf. le rapport Quinet Chapitre 1, sections 3.4 et 3.5. Si la corrélation était prouvée, les caractéristiques des projets universitaires justifieraient probablement un bonus au titre de la prime de risque associée au taux d'actualisation dans la méthode dite du dénominateur (cf. rapport Quinet p. 70). L'élévation du niveau de connaissances d'une population joue un rôle « assurantiel », notamment en cas de crise économique.

<sup>20</sup> « Le calcul du risque dans les investissements publics », rapport du groupe de travail présidé par Christian Gollier, Centre d'analyse stratégique, juin 2011 et notamment p. 50

<sup>21</sup> Ce qui est envisageable en période d'exploitation de l'investissement mais non en période de travaux car le montant de ces derniers est indexé sauf lorsque le contrat est à prix ferme et non révisable (mais les anticipations d'inflation sont alors intégrées dans le prix proposé par le candidat).

<sup>22</sup> Il sera probablement très difficile de valoriser ces externalités positives dans le cas d'un projet universitaire. Le rapport Quinet recommande de prendre un bêta socio-économique qui sera la somme du bêta du carbone, égal à 1, traduisant un effet-prix (en cas de crise, le volume d'émissions diminue) et du bêta des quantités émises ou économisées propre au projet, traduisant un effet volume. Comme on a considéré que les avantages générés par le projet n'étaient pas fonction de l'évolution du PIB, ce dernier bêta peut être considéré comme égal à 0. Les gains en matière de pollution sont essentiellement dus à un changement dans les modes de transport. Dès lors, le taux sans risque étant de 2,5 % et la prime de risque systémique de 2 %, les gains de CO<sub>2</sub> seraient actualisés dans le cadre de ce projet avec un taux de 4,5 %.

pas été calculés). En outre, les simulations du dossier d'EP ne reprennent que le scénario intermédiaire (et des taux court terme pour le préfinancement à la fois en MOP et en CP ce qui est plus réaliste et évite de défavoriser un schéma par rapport à un autre).

- les flux considérés dans le rapport d'EP (qui ne sont pas des bénéfices nets mais uniquement des chroniques de coûts faute de recettes annexes et de valorisation des externalités positives) ne sont pas des flux en équivalent-certain au sens des rapports Gollier et Quinet. L'intégration des risques (qui sera discutée au chapitre suivant) conduit au contraire à augmenter le montant des coûts en retenant une valeur de confiance adaptée au projet pour les simulations de Monte Carlo réalisées.
- l'approche implicite du rapport d'EP est donc que les risques qui s'attachent au projet sont uniquement des risques pesant sur les coûts et qu'ils peuvent être mutualisés, ou répercutés, soit sur la collectivité porteuse du projet (l'Université et, en dernier ressort, la collectivité nationale) si le projet se réalise en MOP, soit au niveau du partenaire privé en CP. Dans ces conditions, la question qui se pose est de savoir comment apprécier leur occurrence, leur sévérité et leur distribution dans l'un ou l'autre des schémas. Remarquons que le choix du CP conduit en théorie à transférer la plupart des risques du projet à l'agent le plus à même de les porter et de les gérer (le titulaire du CP) et qu'il présente dès lors un avantage par rapport à un marché public, puisque la mutualisation se fait à l'intérieur de la sphère privée – celle de l'entreprise – et non de la sphère publique. L'intérêt du PPP tient alors au fait que les risques, probabilisables, ou les incertitudes, qui ne le sont pas, sont plus faiblement valorisés par le privé que par le public<sup>23</sup>.
- aucune référence n'est faite au coût d'opportunité des fonds publics (COFP) et à un coût fictif de rareté des fonds publics. Il est vrai que la taille du projet, et donc les loyers prévisionnels, a tenu compte du montant des intérêts disponibles de la dotation du Plan Campus pour le site d'Aix. Néanmoins, pour des raisons de cohérence interne, il conviendrait d'introduire un coefficient représentatif de ces coûts, fixé à 1,25 par le rapport Quinet (ce coefficient doit s'appliquer aussi aux subventions reçues qui constituent des prélèvements évités).
- enfin, il serait utile, même si l'actualisation écrase les valeurs futures, de tenir compte de la valeur résiduelle des bâtiments à l'issue des 28 ans de maintenance et d'entretien. *A priori*, comme dans le schéma CP la maintenance est sanctuarisée grâce au paiement d'un loyer spécifique, la valeur résiduelle des bâtiments devrait être plus élevée d'autant plus que la nature des ouvrages n'implique pas de phénomènes d'obsolescence technique importants. Cette question gagnerait à être discutée et documentée dans les ESE et EP à venir.

---

<sup>23</sup> Telle est du moins la théorie. En pratique, tout dépendra de la négociation qui va s'engager entre la partie publique et la partie privée, du niveau des plafonnements, de la nature des « causes exonératoires » permettant au PPPiste de reporter le risque sur la personne publique et de l'expérience de l'entreprise privée lauréate. Plus elle sera importante, plus sa capacité à absorber les risques sera grande. Dès lors, la sévérité et la distribution des risques d'un projet ne seront pas les mêmes selon que ces derniers sont supportés par le secteur public ou par le partenaire privé. En pratique toujours, la société de projet titulaire du CP a l'habitude d'introduire dans son prix des provisions pour aléas et imprévus et de répercuter les risques sur les sous-contractants (application du principe dit de « back to back » en financement de projet), qui adoptent un principe similaire avec leurs sous-traitants.

## IV) Analyse critique des schémas retenus

Cette analyse prend comme référence un financement du projet en MOP puisque le CP n'est qu'un mode de financement dérogatoire dont l'emploi doit être justifié.

Il convient d'examiner tour à tour les modes de financement, la cartographie des risques et d'en tirer des conclusions.

### IV.1) Analyse comparée des modes de financement

L'Université couvrira les coûts du projet à partir des intérêts de la dotation du Plan Campus qui lui a été attribuée. Cette dotation, non consommable, est d'un montant de 500 M€ ; elle génère des ressources au taux de 4,0324 % par an. Il s'agit d'un taux administré fixé par l'Etat. La part du site d'Aix-en-Provence est de 57 %, soit une ressource annuelle de 11,492 M€. L'Université perçoit cette ressource depuis la signature du CP « Luminy - Océanomed 2 », qui a permis le versement de la dotation Campus de 500 M€ le 30/10/2012.

Les produits financiers lui permettront de constituer des provisions pendant la période des travaux ; ces provisions donneront lieu ensuite à des paiements anticipés afin de diminuer le montant à financer par le partenaire privé et donc le montant des loyers immobiliers. Une somme identique est prévue en MOP pour les besoins de la comparaison.

Le montant total des travaux et postes associés est de toute façon supérieur au montant de la dotation annuelle disponible et l'Université devra faire appel à l'emprunt, soit directement en MOP, soit indirectement, *via* le partenaire privé, en CP.

Pour permettre une meilleure comparabilité des schémas de financement, le rapport d'évaluation préalable a pris le parti de considérer que l'Université préfinançait à court terme les travaux en MOP, avant une consolidation annuelle des dépenses en un ou plusieurs montants financés par emprunt à long terme. En réalité, il est probable que le préfinancement fera appel, au moins en partie, à des ressources budgétaires (les intérêts de la dotation Campus). Cette convention de calcul est néanmoins acceptable.

Les crédits de préfinancement sont ensuite remplacés par des emprunts à long terme.

Cette façon de procéder n'appelle pas de remarques particulières et la structure de financement retenue pour le PPP est classique (4 % de fonds propres et 96 % de dette, une partie de cette dette – la dette projet – ayant une maturité de 20 ans)<sup>24</sup>.

Le rapport d'évaluation préalable a été établi à la veille de la crise des dettes souveraines qui a vu s'envoler les marges bancaires. Toutefois, on a pu constater un effet de ciseaux, l'augmentation des marges étant compensée par la baisse des taux de base. De toute manière les auteurs de l'EP avaient pris la précaution d'introduire des marges de sécurité dans les taux retenus (68 points de base pour les crédits de préfinancement, 50 points de base pour les crédits à long terme). Cette pratique est courante dans les modèles financiers tant que les taux d'intérêt n'ont pas été définitivement fixés.

---

<sup>24</sup> Si les loyers relatifs à l'investissement sont constants, ce coussin de maturité permet d'augmenter les montants revenant aux actionnaires à partir de l'année 21 et donc d'atteindre plus facilement leur objectif de taux de rentabilité interne (TRI).

Pour calculer l'impact des commissions d'engagement bancaire, le montant maximal d'engagements est dimensionné sur la base du montant total de l'investissement augmenté de 20 %, ce qui est prudent, et diminué des paiements anticipés. Cette hypothèse n'appelle pas non plus d'observations.

Pour vérifier la validité des hypothèses retenues en 2011, les tableaux suivants ont été établis :

**Tableaux n°6 : évolution des conditions de financement entre 2011 et 2014**

En 2011	MOP			Contrat de partenariat			Taux all in de l'EP
	Taux de base	Marge bancaire	Taux all-in	Taux de base	Marge bancaire (+ swap)	Taux all in	
<b>Préfinancement</b>	1,32 %	1,10 %	2,42 %	1,32 %	1,60 %	1,92 %	3,10 % (MOP) 3,60 % (CP)
<b>Financement LT</b>							
Par l'Université	3,80 %	1 %	4,80 %				5,30 %
Par le PPPiste							
Tranche A				3,80 %	1,30 %	5,10 %	5,60 %
Tranche B				3,60 %	1,90 %	5,50 %	6 %

Source : rapport d'EP

Le taux retenu pour le préfinancement est le taux de l'Euribor 1 mois relevé le 29/06/2011 auquel s'ajoute une marge de sécurité.

Les taux LT sont des taux approchés. Les références fournies sont des références de taux de swap spot remboursables in fine alors que les crédits sont amortissables. Il est vrai que la courbe des taux fournie s'aplatit fortement à partir de l'année 16 ce qui limite la portée de cette remarque.

*Observation : s'agissant d'un exercice prévisionnel, et compte tenu de l'introduction de marges de sécurité, ces hypothèses sont acceptables.*

En 2014	MOP			Contrat de partenariat			Taux all in de l'EP
	Taux de base	Marge bancaire	Taux all-in	Taux de base	Marge bancaire (+ swap)	Taux all in	
<b>Préfinancement</b>	0,240 %	1,10 %	1,34 %	0,240 %	1,60 %	1,84 %	3,10 % (MOP) 3,60 % (CP)
<b>Financement LT</b>	2,30 %	1,20 %	3,50 %				5,30 %
Par l'Université							
Par le PPPiste							
Tranche A				2,25 %	1,80 %	4,05 %	5,60 %
Tranche B				2,05 %	2,50 %	4,55 %	6 %

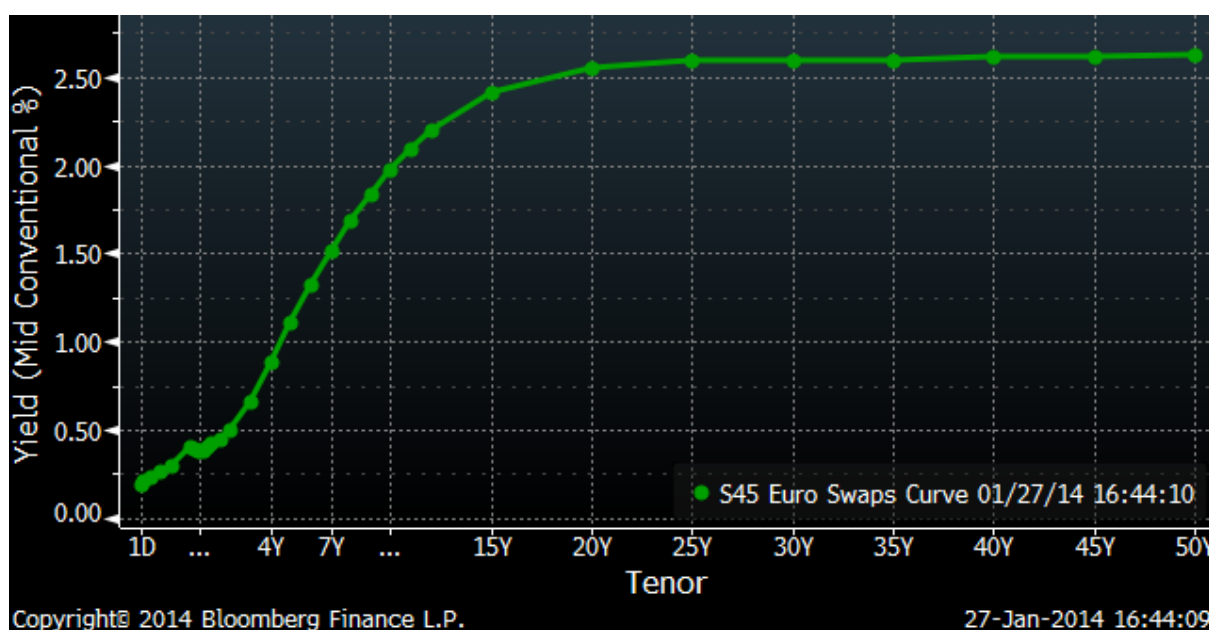
Source : Banque de France pour l'EURIBOR 1 mois au 27/01/2014 (0,239 % exactement), MAPPP pour les marges bancaires en CP en 2014 (estimations), cotations d'une banque de la Place de Paris au 27/01/2014 pour les taux de swap amortissable en p + i constants à 28 ans (tranche A) et à 20 ans (tranche B) contre Euribor 3 mois (paiements trimestriels pour coller au paiement des EURIBOR) – cotations indicatives sans tenir compte du risque de contrepartie -.

Le taux retenu pour le financement LT de l'Université en MOP est celui communiqué par la CDC/DFE fin janvier au titre de l'enveloppe dite des 20 Md€ ouverte en mars 2013, qui peut être utilisée par les établissements universitaires (soit en direct, soit indirectement - via une société-projet - en CP)<sup>25</sup>. Le taux de 3,50 % par an est un taux fixe indicatif pour un prêt à 25 ans dans les conditions actuelles de marché. Le crédit peut couvrir jusqu'à 50 % du besoin d'emprunt<sup>26</sup>.

La marge de sécurité s'est donc accrue sur la période de préfinancement et la période de financement (marge autour de 150 points de base en CP). Cette marge de sécurité devrait permettre d'absorber facilement la hausse des taux anticipée en 2014.

Au 27/01/2014, la courbe des taux (swaps in fine contre Euribor 3 mois) se caractérisait toujours par son aplatissement à partir de 16 ans.

**Graphique n°1 : courbe des taux swaps au 27/01/2014**



Les simulations réalisées en 2011 sont donc robustes.

<sup>25</sup> L'engagement de la CDC en faveur du financement des Universités a été réaffirmé dans la convention nationale de partenariat signée le 11 avril 2013 avec le ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche en vue de promouvoir des Campus numériques (convention de partenariat couvrant les années 2013 à 2018 au titre des Campus d'@venir). Quatre objectifs sont recherchés : la rénovation des campus et leur transition vers des campus intégrant les enjeux du développement durable, sachant que le patrimoine des universités représente plus de 18,5 millions de m<sup>2</sup> SHON, soit le quart de l'immobilier de l'Etat et qu'il est particulièrement énergivore ; la promotion de l'université numérique et la montée en gamme des infrastructures numériques des universités et des contenus ; le développement de l'offre sociale de logements étudiants, à proximité des campus ; le soutien à l'innovation et au transfert. On retrouve bien l'un des enjeux du PPP 1 d'Aix en Provence : la rénovation du Campus (et non son extension).

<sup>26</sup> Toutefois, l'intervention de la CDC/DFE semble incompatible avec les hypothèses de la simulation financière. En effet, selon le Term Sheet communiqué aux rapporteurs, le crédit CDC/DFE est tiré en une seule fois à la mise à disposition de l'ouvrage (des mises à disposition partielles sont toutefois possibles et, dans ce cas, un tirage lors de chaque mise à disposition est autorisé). La possibilité de consolider à la fin de chaque année un préfinancement à court terme des réhabilitations n'existe donc pas (d'où des intérêts intercalaires plus élevés). La validité du Term Sheet communiqué expirait toutefois fin 2013.

*Observations* : les produits de la dotation du Plan Campus (11,492 M€) n'ont pas pour vocation unique d'honorer les loyers du PPP1 car ils doivent aussi servir au paiement des indemnités versées aux candidats non retenus, à la constitution d'une provision pour risque de dédit en cas de résiliation du CP (estimée à 6 % du montant à financer HT dans le dossier d'expertise), au financement des quelques opérations réalisées en MOP (notamment le clos et le couvert du bâtiment principal de droit) mais aussi au financement du CP envisagé pour la rénovation de la faculté d'économie et de gestion (le PPP 2). Même si in fine c'est la forme du marché public qui est choisie, cette opération pèsera sur les ressources de l'Université.

Cet élément apparaît clairement dans le modèle financier qui a été communiqué aux rapporteurs (le jeu d'hypothèses pris en compte est celui retenu par l'Université). Bien que ce modèle ne soit pas celui de l'EP (date d'ancrage des actualisations au 1/01/2013, prise en compte des opérations sur Aix et Marseille, intégration d'un refinancement de la BEI pour le PPP 1 à hauteur de 50 % des besoins à un taux de 5 % l'an sur 25 ans sous forme de prêt direct à l'Université, commissions bancaires substantiellement réévaluées, marge bancaire sur le crédit de préfinancement CT – taux de base dans le modèle 1,50 % - portée à 3 % au lieu de 1,60 % ce qui donne un taux de sortie supérieur de 90 bp à celui de l'EP, solde du financement LT apporté par des banques commerciales à un taux tout compris de 6,50 %), il a le mérite de distinguer les opérations sur le site d'Aix.

Les produits de la dotation du Plan Campus servent à financer le PPP1, les coûts hors CP et le PPP 2 (Eco Gé Aix). L'équilibre dépend du respect des hypothèses retenues, qui, en matière de financement, sont il est vrai assez protectrices.

## IV.2) Cartographie des risques

Compte tenu des hypothèses retenues dans l'EP (mêmes calendrier et coûts des travaux en MOP et en CP, la différence entre les schémas reposant essentiellement sur les frais bancaires qui grèvent le CP ; pas de différences sur la maintenance et le GER), c'est le traitement des risques qui a fait basculer l'évaluation préalable en faveur du CP.

Le rapport d'évaluation préalable a pris soin de souligner que l'analyse des risques du projet a été menée en suivant les instructions méthodologiques de la MAPPP. Constituée sous la forme d'un service à compétence nationale rattaché au directeur général du Trésor, la MAPPP est un organisme-expert (art. 1<sup>er</sup> du décret du 19 octobre 2004). Elle est donc tout à fait légitime pour proposer une méthodologie d'évaluation (arrêté du 2 mars 2009) et a mis en ligne, avec les réserves d'usage, un modèle financier d'évaluation préalable qui propose aussi une simulation des risques pris par la personne publique en MOP ou en CP (guide d'utilisation consultable à l'adresse suivante : [http://www.economie.gouv.fr/files/directions\\_services/ppp/guide\\_utilisation\\_modele\\_financier\\_evaluation\\_prealable\\_v2.pdf](http://www.economie.gouv.fr/files/directions_services/ppp/guide_utilisation_modele_financier_evaluation_prealable_v2.pdf)).

Les probabilités d'occurrence, la sévérité et les lois de distribution des risques utilisés par le rapport d'évaluation préalable sont, sauf exceptions, conformes au modèle MAPPP. Le rapport n'a donc pas estimé utile d'expliquer la nature des choix retenus, se retranchant derrière l'autorité de l'organisme expert (cf. décret n°2004-1119 du 19 octobre 2004 portant création de la mission d'appui aux partenariats public-privé). L'information disponible aujourd'hui est constituée d'un Guide d'utilisation du modèle, du modèle lui-même et d'un classeur Excel détaillant les lois et leurs paramètres (classeur disponible seulement depuis la mi-2013 (cf. le fichier ParamétrageRisques V3.xls, 14/05/2013 dans l'onglet « Outils » du site MAPPP)<sup>27</sup>, tous mis en ligne sur le site Internet de la MAPPP.

---

<sup>27</sup> Comme ces lois et leurs paramètres n'étaient pas aisément accessibles en 2011, on doit en déduire que les Conseils de l'Université ont pu les reconstituer.



Ce rapport de contre-expertise ne peut qu'insister sur la nécessité de mieux documenter les lois utilisées qui ont été établies à dire d'experts afin qu'un consensus raisonnable puisse se former sur leur pertinence et leur validité. Il n'a pas eu l'ambition d'ouvrir ce vaste chantier – qui suppose qu'on lui consacre des crédits budgétaires - et considère donc que le modèle MAPPP représente aujourd'hui un instrument à la disposition des Conseils financiers (même s'il est imparfait et doit être amélioré)<sup>28</sup>.

## **a) Identification des risques**

Trois familles sont retenues :

- les risques liés à la phase de conception et de réalisation de l'investissement : risques études, modifications du programme à la demande de la puissance publique, maintien d'activité, défaillance d'un prestataire,
- les risques liés aux prestations d'exploitation technique des ouvrages : risque d'interfaces, d'évolutions et de performances,
- les risques spécifiques au GER : interfaces et performances.

Le rapport distingue à chaque fois l'impact sur les coûts et celui sur les délais (lorsque c'est pertinent).

La présentation, claire et agréable, n'appelle pas d'observations.

## **b) Valorisation des risques**

b.1) Comme indiqué plus haut, l'EP a donc repris les paramètres du modèle MAPPP.

Mais des exceptions ont été apportées.

Pendant la phase de réhabilitation des bâtiments, la principale concerne la valorisation du risque de maintien d'activité puisque les chantiers vont se dérouler en site occupé. La différence introduite est substantielle comme le tableau suivant permet de le comprendre :

---

<sup>28</sup> Il serait en effet hautement souhaitable que ce modèle fasse l'objet d'un audit externe (ce qui n'a pas été le cas, ce que la MAPPP indique dans l'avertissement de son Guide d'utilisation) et que les lois utilisées puissent faire référence à des publications de nature universitaire ou professionnelle. La carence en ce domaine est criante et contribue au phénomène, dénoncé, de « boîte noire ». Certains esprits malveillants y verront la preuve que seul le résultat importe (faire passer le CP) et que les moyens utilisés pour y parvenir comptent peu, ce qui serait réducteur et sous-estimerait gravement les difficultés – et le coût - d'accès à l'information de base tant en MOP qu'en CP.

**Tableau n°7 : impact des risques en termes de surcoût pendant la phase de conception-construction**

<b>MOP</b>					
Famille de risques	Probabilité d'occurrence	Type de loi de distribution	Moyenne	Ecart-type	
Conception - construction					
Etude	EP : 2 % MAPPP : 2 %	Weibull	15,9 %	3 %	Pas d'écart avec le modèle MAPPP
Modification	EP : 90 % MAPPP : 90 %	Exponentielle	11 %	11 %	Pas d'écart
Maintien d'activité	<b>EP : 30 %</b> <b>MAPPP : 2 %</b>	Log-normale	21 % 4,53 %	0,5 % 0,5 %	<b>Ecart avec le modèle</b>
Défaillance	EP : 3 % MAPPP : 3 %	Weibull	13,8 %	1,7 %	Pas d'écart

<b>CP</b>					
Famille de risques	Probabilité d'occurrence	Type de loi de distribution	Moyenne	Ecart-type	
Conception - construction					
Etude	EP : 2 % MAPPP : 2 %	Weibull	10 %	2 %	Pas d'écart avec le modèle MAPPP
Modification	EP : 10 % MAPPP : 10 %	Exponentielle	4 %	4 %	Pas d'écart
Maintien d'activité	<b>EP : 13 %</b> <b>MAPPP : 1 %</b>	Log-normale	4 % 2,38 %	0,4 % 0,36 %	<b>Ecart avec le modèle</b>
Défaillance	EP : 3 % MAPPP : 3 %	Weibull	10,3 %	2,6 %	Pas d'écart

Source : rapport d'EP et auteurs

Le rapport d'EP a aggravé l'écart en termes d'occurrence du risque entre la MOP et le CP, mais aussi la mesure moyenne de sa sévérité (21 % en MOP et 4 % en CP).

Même si la gestion des déménagements/emménagements avec les opérations-tiroirs associées est une composante essentielle de ce risque, cette accentuation de l'écart paraît excessive, d'autant plus qu'elle n'est pas documentée. Un test de sensibilité sur les VAN sera donc fait en retenant les paramètres initiaux de la MAPPP, peu suspecte de vouloir défavoriser le schéma CP.

Pendant les phases postérieures à la réalisation des travaux, les lois proposées par la MAPPP sont appliquées<sup>29</sup>.

<sup>29</sup> Une erreur s'est toutefois glissée dans la valorisation du risque de surcoût en MOP au titre du risque d'évolution (période d'exploitation technique). La loi est une loi log-normale – ce que sa représentation graphique indique – et non une loi exponentielle (rapport d'EP p. 96). Toujours en MOP, le risque 2.c (performance en exploitation) suit une loi exponentielle de moyenne 9,5 % et non une loi normale.

En ce qui concerne les dérapages dans les délais de réalisation, l'EP a pris le parti de ne faire apparaître aucun délai supplémentaire au titre de la maintenance et du GER alors qu'un impact limité est pris en compte dans le modèle MAPPP.

*Observation :* le risque lié à la répartition des tâches de maintenance et de GER entre le consortium et l'Université n'a pas été commenté, ni valorisé. Il s'agit d'un risque qui, à l'usage, pourrait être important et générateur de contentieux.

Risques inclus et sans recalage des calendriers de réalisation, l'EP fait apparaître un avantage du CP de + 10 % par rapport à la MOP en termes de VAN coûts HT avec un intervalle de confiance de 85 % (contre un désavantage de - 12 % avant prise en compte des risques)<sup>30</sup>. Les résultats sont comparables que l'option Cœur de Campus soit ou non intégrée.

b.2) Dans ces conditions, il est apparu utile aux rapporteurs de reprendre les données d'entrée de l'EP et de faire tourner le modèle MAPPP sans introduire de modifications dans les lois de risques afin d'apprécier l'impact d'une augmentation du risque lié au maintien de l'activité en période de travaux.

Le modèle donne les résultats suivants :

**Tableau n°8 : valorisation des risques du projet en termes de coûts supplémentaires après simulation sur le modèle MAPPP (données d'entrée identiques à celles de l'EP, en M€)**

VAN des coûts					
	MOP		CP		% de différence (HT)
	HT	TTC	HT	TTC	
<b>VAN sans risques</b>	89,9	105,9	99,9	119,5	+ 11 %
<b>VAN avec risques (VaR 85 %)</b>	108,1	127,2	100,7	120,4	- 7 %

Source : modèle MAPPP en ligne

<sup>30</sup> Rapport d'EP p. 111. Le recalage des calendriers a été introduit par le rapport d'EP afin de ne pas désavantager le schéma MOP (cf. rapport d'EP p. 107). En effet, en MOP, les risques de dérapage dans les délais de réalisation sont plus importants et ces délais supplémentaires avantagent la MOP car l'actualisation écrase les flux de paiement à venir (plus le retard est important, plus la VAN des coûts est faible ce qui est juste financièrement mais heurte le bon sens dès lors que le projet est utile à la collectivité). Ce retraitement du rapport d'EP appelle deux remarques : il suggère – cf. page 103 du rapport - que le modèle utilisé a intégré les délais supplémentaires pour le calcul des surcoûts (ce qui est invérifiable en l'absence d'audit externe), mais aussi qu'il s'écarte de la méthodologie recommandée par la MAPPP qui, dès 2011, conseillait, en cas d'écart dans les dates de mises en service supérieur à 6 mois selon le schéma retenu – ce qui est le cas en l'espèce puisque le rapport p. 102 fait apparaître un écart de 11 mois -, de procéder à un calcul d'avantage socio-économique différentiel (cf. le guide méthodologique de la MAPPP dans sa version du 25 mars 2011 et notamment son annexe 2). Cette lacune a été relevée dans la conclusion de l'avis de la MAPPP du 26/07/2011. L'intégration d'un ASE aurait accru l'écart en faveur du CP. Ajoutons que le modèle MAPPP procède à des estimations séparées des risques de coûts et de délais. Cf. Guide méthodologique d'utilisation du modèle p. 25 : « La méthode de Monte-Carlo ne permet pas de traduire mécaniquement en termes de coûts les effets d'une dérive de délais, les tirages des coûts et des délais se faisant séparément, ce qui conduit d'ailleurs à favoriser le schéma MOP dans la mesure où les dérives de délais, résultant de l'obligation de procéder à l'allotissement des marchés (interfaces techniques) sont plus importantes que dans le schéma CP. Toutefois, cet aspect est partiellement pris en compte à travers le calibrage des lois de surcoûts, ces derniers intégrant implicitement une part imputable aux dérives de délais. »

Les résultats ne sont pas strictement comparables, ne serait-ce que parce que le modèle MAPPp ne prend pas en compte les mises en service par tranches, ne connaît pas les avances sur loyer (à hauteur de 15,5 M€ dans l'EP) et que le taux de financement de base hors marges bancaires (en construction et en exploitation) est un taux à LT identique pour la personne publique et la personne privée (4,30 % par an dans la simulation réalisée).

Ce sont les ordres de grandeur qui comptent. Le modèle confirme l'avantage du CP par rapport à la MOP dans des proportions toutefois moindres que celles reprises dans le rapport d'EP (basculement de 18 points de pourcentage au lieu de 22)<sup>31</sup>.

Le modèle ne confirme pas un risque de dérive dans la durée des travaux en CP ; par contre en MOP (hors marchés de MOE), le risque, avec un intervalle de confiance de 85 %, est de 7 mois. Il est vrai qu'il ne prend en compte que la durée des études et travaux au titre de la période de réalisation alors que le rapport d'EP additionne les délais de procédure et ceux afférents aux études et travaux (72 mois hors risque<sup>32</sup>). Comme on l'a fait remarquer plus haut, la procédure en CP a déjà pris 10 mois de retard, ce qui correspond pratiquement au dérapage calculé en MOP avec un intervalle de confiance de 85 % (rapport d'EP p. 102), et ce avant même que l'exécution des travaux n'ait commencé... Cette agrégation de délais est d'ailleurs contestable car les risques identifiés et valorisés ne concernent que les périodes postérieures à la signature des contrats (hors contrat de maîtrise d'œuvre en MOP).

*Observations : en l'état des instruments disponibles et compte tenu du choix fait de ne pas introduire de différences dans le coût des travaux et de la maîtrise d'œuvre entre les schémas MOP et CP, ni même dans les coûts de maintenance et de GER, ce résultat en faveur du CP était prévisible compte tenu du paramétrage des lois de risques.*

---

<sup>31</sup> Au passage, comme on l'a relevé plus haut (chapitre II.1.c.3)), le résultat de la simulation des risques de surcoûts en CP sur la période de construction devrait se traduire dans le prix proposé par le partenaire privé et donc dans la « marge pour aléas de travaux » sauf à supposer que le modèle utilisé, qui a vocation à mesurer « l'impact financier potentiel des principaux risques quantifiables pesant sur la personne publique dans chacun des modes de réalisation » (Guide d'utilisation du modèle, avertissement), prend en compte la probabilité de causes exonérant le partenaire privé de ses engagements, ce qui est hautement improbable compte tenu de l'écart qui existe entre la réflexion théorique sur les risques et leur répartition, et la réalité des contrats (sur cette question voir la contribution de la MAPPp dans le tome 2 en ligne du rapport Quinet sur l'évaluation socio-économique des investissements publics, daté du 7/10/2013, section « Evaluation socio-économique et PPP » et la note consacrée aux problèmes méthodologiques liés au choix d'un contrat de partenariat, ainsi que le guide méthodologique de la MAPPp version du 25 mars 2011 p. 45 qui relève que le partenaire privé, pour apprécier les risques qu'il encourt, « se fonde principalement sur ses retours d'expériences qu'il intègre dans son offre à travers les provisions pour aléas et imprévus, les marges bancaires, la part des capitaux propres et leur taux de rémunération »). Dans le modèle MAPPp, le risque de modification du projet en phase de conception/construction est porté à 100 % par la personne publique (cf. données publiées sur le paramétrage des risques / famille bâtiments / colonne % allocation publique ; c'est d'ailleurs la même chose pour le risque d'évolutions en période d'exploitation). Pour les 3 autres macro-risques de cette période, la colonne pertinente n'est pas renseignée ce qui peut s'interpréter comme l'indication d'un transfert total au partenaire privé. Notons en outre que, pour ce risque de modification, les commentaires du rapport d'EP (p. 92) ne sont pas totalement adaptés. Ce qui pose problème, ce sont les modifications du projet à la demande de la personne publique une fois le marché ou le CP signé, et non le changement de programme au cours de la procédure de mise en concurrence (qui se traduira inmanquablement par des retards dans la procédure d'attribution, voire par une relance de tout le processus). Il est vrai toutefois que la pratique de l'avenant est plus répandue en marchés publics qu'en CP.

<sup>32</sup> En fait 71 si l'on prend les calendriers détaillés p. 56 et 57.

## V) Simulations des rapporteurs (sans prise en compte des risques)

Les rapporteurs ont utilisé le modèle mis à leur disposition pour apprécier l'impact sur les loyers de la réévaluation des coûts de maintenance et des conditions de financement telles que l'on peut les anticiper à l'heure actuelle.

En ce qui concerne les coûts de maintenance, les valeurs annuelles HT sont de 1,106 M€<sub>2011</sub> dans le dossier d'expertise (en intégrant la maintenance de niveau 4 qui représente 0,524 M€ par an), de 0,390 M€<sub>2013</sub> dans le modèle communiqué – le même montant est repris pour le GER sans justification – et de 1,322 M€<sub>2013</sub> dans cette contre-expertise<sup>33</sup>.

Le montant de la provision annuelle de GER (HT) s'établit à 0,688 M€ dans le dossier d'expertise contre 0,390 M€<sub>2013</sub> dans le modèle communiqué. Les hypothèses du dossier d'expertise ont été conservées.

Le modèle considère qu'aucun coût de maintenance ou de GER n'est supporté par l'Université ce qui ne correspond ni aux hypothèses du dossier d'expertise, ni au document du DDOF (T0.PROG-03 Programme exploitation-maintenance). En dépit de la possibilité de faire varier la part des deux entités, il n'est pas utilisable en l'état, notamment parce qu'aucune ligne de maintenance n'a été prévue pour l'Université. Pour éviter de reprendre son architecture, tous les coûts de maintenance ont été affectés au PPPiste. Il en va de même pour le GER. Cette convention n'est pas trop gênante dès lors que l'on souhaite limiter les risques d'interfaces.

En ce qui concerne le financement, les rapporteurs ont pris le parti de conserver les hypothèses du modèle pour le préfinancement à CT et d'intégrer un financement à LT aux mises en service aux conditions de la BEI et de la CDC. On rappelle que la BEI prêterait, selon les hypothèses du modèle, à 5 % l'an et la CDC à 3,5 % (information recueillie par les rapporteurs). Le modèle communiqué ne prévoit pas de fonds propres pour la société projet (d'où un « taux de financement global » fixé à 6,50 %). Les rapporteurs ont conservé le plan de financement de l'EP car cette absence de FP interdirait un montage en CP ; ils ont en outre considéré que ces FP viendraient diminuer la part des banques commerciales (ou de la CDC) dans le modèle. La structure du financement est donc la suivante : 4 % de FP (sous forme de dette subordonnée essentiellement) rémunérés à 11 % l'an après impôt sur les sociétés), 18,5 % d'avances sur loyer, 33,5 % de prêt CDC<sup>34</sup> et 44 % de prêt BEI (directement à l'Université).

Ces nouvelles conditions de financement, jointes à une estimation plus réaliste des coûts de maintenance et de GER, conduisent l'Université à déboursier en première année pleine d'exploitation, soit en 2019, 10,067 M€ TTC (dont 6,188 M€ TTC de redevances au titre du CP – on rappelle que le

---

<sup>33</sup> Les coûts sont répartis de la façon suivante pour tenir compte de l'existence de 3 tranches et de la structuration du modèle : tranche 1 : 1/3 LSH + BU Droit + restaurant Nord ; tranche 2 : 1/3 LSH ; tranche 3 : 1/3 LSH + bâtiment Cœur de campus. Le phasage correspond à celui présenté par l'EP (rapport d'EP p. 55 et 56). Soit pour la maintenance de niveau 1 à 4 : 0,520 M€ pour la tranche 1, 0,316 M€ pour la tranche 2 et 0,486 M€ pour la tranche 3. Pour le GER les montants sont respectivement de 0,276 M€, 0,166 M€ et 0,245 M€. Le contenu physique des tranches est donné par le rapport d'EP (p. 55 et 56), hors option liée à l'aménagement intérieur du bâtiment Cœur de Campus.

<sup>34</sup> D'où un taux moyen pondéré de 4,30 % pour les financements (hors BEI) à mettre en place par le titulaire du CP. Le taux moyen pondéré global du projet s'élève à 4,68 % avec le financement BEI sans tenir compte des avances sur loyers d'un montant total de 19,5 M€ qui, dans le modèle, viennent diminuer la part du financement commercial. Il est plus élevé qu'un financement théorique monté via des banques commerciales (autour de 4,40 % en moyenne pondérée aux conditions du début 2014) – cf. les tableaux 6 – mais il est vrai que la BEI et la CDC n'ont pas aujourd'hui de difficultés à prêter.

modèle retient l'hypothèse d'un prêt direct de la BEI à l'Université -) contre 9,083 M€ TTC (dont 5,203 M€ de redevances PPP) avec les hypothèses du modèle communiqué.

Le modèle indique que la trésorerie cumulée de l'Université deviendrait négative dès 2025 ce qui ne permettrait plus d'envisager le financement du PPP 2 avec les ressources allouées au titre du plan Campus<sup>35</sup>. Il existe donc potentiellement un problème de soutenabilité budgétaire, hors du champ de l'étude des rapporteurs.

Les résultats seraient améliorés avec les données de taux d'intérêt de ce rapport pour 2014.

Au terme de l'analyse, la valeur actualisée nette (VAN) des coûts du projet est la suivante :

- si l'on suit l'EP, la VAN<sub>2011</sub> HT du CP, option comprise, est de **92,864 M€** sans risques et de **96,602 M€** en intégrant les risques (dans 85 % des cas),
- avec le modèle MAPPP, les valeurs correspondantes sont respectivement 99,9 M€ et 100,7 M€,
- avec le modèle communiqué aux rapporteurs (et des hypothèses révisées<sup>36</sup>) et un taux d'actualisation de 4,5 % (et non plus de 5,30 %), la VAN<sub>2013</sub> des coûts du projet (comprenant les coûts supportés par le consortium et ceux supportés par l'Université en direct, dont les coûts de suivi et la provision pour dédit, ce qui est la bonne mesure à retenir) est de **101,11 M€<sub>2013</sub> HT** hors risques, sans le prêt BEI, et de **142,62 M€<sub>2013</sub> HT** avec ce prêt. Ces valeurs sont surestimées car le taux d'actualisation de 4,5 %, recommandé par la commission Quinet pendant une période transitoire, est un taux réel alors que, dans la simulation réalisée, les redevances d'exploitation, qui représentent 12 % environ du total en régime de croisière, sont indexées à un taux de 2,50 % par an. Les facteurs explicatifs sont le niveau du taux d'actualisation (plus bas), celui des taux d'intérêt (plus bas également, puisque le taux moyen de l'EP était de l'ordre de 6 %) et le montant des dépenses d'entretien/maintenance et de GER substantiellement réévaluées.

---

<sup>35</sup> En considérant que le taux de financement global du modèle ne concerne que les financements à lever par le titulaire du CP, donc en retenant un taux de 4,10 % l'an, la trésorerie cumulée passe dans le rouge en 2026.

<sup>36</sup> Le taux de TVA a été conservé à 19,6 %.

## VI) Conclusions

### VI.1) Appréciation de la manière dont le projet a été mené

Le projet de PPP 1 Aix – Quartier des facultés est un projet ambitieux qui s’inscrit dans le cadre de l’opération Campus. Il présente incontestablement un caractère de complexité intrinsèque tenant au nombre élevé de bâtiments à réhabiliter, aux fortes exigences architecturales qui accompagnent ces réhabilitations et au souci de réaliser le projet dans le laps de temps le plus court possible. Les interventions en site occupé et les contraintes en matière de continuité du service public, qui imposent un phasage complexe des travaux et une gestion intégrée des déménagements, contribuent à justifier le choix d’un contrat de partenariat.

Seul un contrat global de ce type permet, d’autre part, d’intégrer les prestations de maintenance et de GER associées à la réhabilitation des bâtiments. Compte tenu de l’ambition du plan Campus d’apporter une réponse immédiate et rapide aux besoins de rénovation des locaux universitaires, une sanctuarisation de la maintenance par le biais d’un contrat à long terme est en mesure de garantir que l’effort d’investissement consenti sera consolidé dans la durée et préservera la valeur patrimoniale des bâtiments réhabilités.

*Observation : l’opération d’Aix soumise à contre-expertise a été dès l’origine envisagée en PPP. Ce choix originel explique les hypothèses parfois peu élaborées retenues dans le rapport d’évaluation préalable (pas de discrimination des calendriers de réalisation et dans le coût des travaux selon les schémas retenus, ni dans les coûts de maintenance et de GER qui ne sont d’ailleurs pas analysés en détail dans le rapport d’EP).*

Dans le rapport d’EP, le choix final en faveur du PPP, ou plutôt la justification *a posteriori* du choix originel, ne s’explique que par la prise en compte des risques qui ont été valorisés en fonction du modèle proposé par la MAPPP, modèle développé à dire d’experts mais qui n’est pas documenté et ne repose sur aucune base statistique aisément vérifiable.

La définition du périmètre du PPP1 étudié semble avant tout justifiée par des considérations de proximité géographique qui n’excluent pas un certain opportunisme dans le choix des bâtiments, la nature des travaux à réaliser et l’ampleur des prestations de maintenance confiées au partenaire privé. Tout risque d’interface n’est donc pas exclu et avec lui des contentieux possibles entre l’Université et le titulaire du contrat en période d’exploitation.

Les analyses menées par l’Université et les bureaux d’études se caractérisent toutefois par leur nombre, la qualité des recherches entreprises et l’importance des réflexions préalables, notamment sur le plan architectural. L’appel à projets du plan Campus a facilité la mise en forme ou tout simplement l’expression d’objectifs stratégiques. L’opération d’Aix – Quartier des facultés est étudiée avec constance depuis de nombreuses années. Elle répond à un besoin incontestable même si une évaluation socio-économique en bonne et due forme n’a pas été menée (elle n’avait pas à l’être en 2011). Ce rapport de contre-expertise montre que beaucoup d’éléments nécessaires à une telle analyse sont en fait disponibles et qu’il suffirait de préciser la méthodologie applicable.

Le rapport d’évaluation préalable lui-même, malgré quelques imperfections, est présenté de façon claire. Il distingue correctement les étapes définies par l’arrêté du 2 mars 2009. Mais, compte tenu des contrôles effectués, les rapporteurs estiment que l’évaluation préalable sous-estime dans des proportions parfois importantes les coûts de maintenance. Ces écarts pourraient être compensés par la baisse de taux de financement constatée entre 2011 et aujourd’hui, dans la mesure où, dans les simulations, les marges de sécurité prises sur les taux sont importantes.

C'est en réalité la procédure de passation du CP qui a permis de préciser certains éléments-clés du projet (notamment au titre de l'exploitation-maintenance, des économies d'énergie recherchées ou de la fixation d'indicateurs de performance). A cet égard, le choix du dialogue compétitif était judicieux. Comme l'Université l'a souligné dans un mail transmis aux rapporteurs le 5/02/2014 : « L'Université attire votre attention sur le fait que le principe de répartition des lots a connu une évolution avant lancement de la consultation et un affinage tout au long de la procédure de dialogue compétitif (cf. DDOF - T0.PROG03 Programme exploitation maintenance). De même, le montant alloué à la maintenance et au GER a été sensiblement revu en cours de dialogue compétitif. Sur ce dernier point, les informations sont contenues dans les offres finales des candidats. »

## VI.2) Observations méthodologiques

En matière d'ESE, il convient de relever qu'en présence d'une opération de réhabilitation de bâtiments, celle-ci sera plus délicate que s'il s'agissait d'un investissement totalement nouveau. Cette limitation devra être prise en considération.

S'agissant de l'EP, comme on l'a souligné, la valorisation de l'efficacité économique du PPP peut prêter à discussion et s'avère fragile. Les rapporteurs estiment que les calculs après risques de l'évaluation préalable procurent un faux confort intellectuel et qu'il est urgent de revoir la modélisation des risques, au besoin avec l'aide des fédérations professionnelles et de leurs adhérents ou, mieux, en menant des études comparatives entre personnes publiques, pour mieux asseoir la démonstration recherchée. L'investissement intellectuel sur ces sujets mériterait de disposer de moyens renforcés. Une première étape serait de soumettre ce modèle à un audit externe.

Pour autant, ces limites méthodologiques ne remettent pas en cause les avantages d'un contrat de partenariat en termes de respect des délais et des coûts en phase de construction, comme de premières études universitaires le suggèrent (cf. Revue d'économie industrielle, n°140, 4<sup>ème</sup> trimestre 2012, p. 81, « L'efficacité des contrats de partenariat en France : une première évaluation quantitative » par Stéphane Saussier et Phuong Tra Tran)<sup>37</sup>.

Compte tenu des incertitudes relevées en matière de valorisation des risques, la démarche pertinente au moment de l'appréciation de l'offre économiquement la plus avantageuse consistera à rapprocher cette offre des estimations du rapport d'évaluation préalable - pour le CP - sans tenir compte de la monétisation des risques, puisque ceux-ci ont vraisemblablement été provisionnés dans le prix proposé et qu'une marge pour aléas de 4 % est déjà incluse dans le coût des travaux (hors risques) au titre du rapport. Tout écart, positif ou négatif, trop important signifierait que l'EP a été mal menée ou que les offres reçues traduisent un problème (en général un prix trop élevé dû à une concurrence insuffisante).

---

<sup>37</sup> Les coûts sont respectés dans 90 % des cas et les délais dans un peu moins de 80 %. En exploitation, 80 % des projets de l'échantillon ont respecté les coûts de maintenance prévus à la signature. La qualité des constructions est jugée bonne pour 67 % des projets, celle de l'exploitation pour 47 % seulement (l'échantillon est toutefois constitué de 30 contrats seulement sur les 155 signés au moment de l'étude - au 1/08/2012 - car il fallait pouvoir disposer de contrats en phase d'exploitation ; l'enquête est menée auprès de la personne publique à partir d'un questionnaire). L'article fait référence à une étude plus ancienne de PWC qui ne portait que sur la phase de construction et englobait les CP et les montages assimilés, l'échantillon retenu étant lui aussi limité (34 projets). A noter que l'étude PWC arrivait à la conclusion que dans plus de 91 % des cas, le surcoût pour la puissance publique était inférieur à 3 %, ce qui pourrait permettre, si l'on souhaitait s'affranchir de simulations sophistiquées, d'ajouter 3 % aux estimations des coûts en CP sans tenir compte des risques (mais avec une provision pour aléas raisonnable dans le prix du partenaire privé) pour apprécier le coût final prévisionnel de l'ouvrage pour la personne publique avec un bon degré de confiance.



A cet égard, les rapporteurs estiment que l'évaluation préalable n'a pas permis d'éclairer suffisamment l'Université sur le choix du CP, surtout en période d'exploitation dans la mesure où, sur cette période, l'analyse est restée lacunaire.

Troisième observation : la procédure de dialogue compétitif a rempli son office mais les modifications ou compléments introduits après la remise du rapport d'évaluation préalable reflètent les limites de l'exercice et lui confèrent un caractère convenu.

Comme la MAPPP l'a souligné dans sa note en ligne sur la fiabilité des estimations des coûts (d'investissement) dans les projets de CP, il est préférable de n'entreprendre l'évaluation préalable d'un projet que lorsque son programme fonctionnel est bien stabilisé. Une évolution substantielle de ce programme postérieure à la remise de l'évaluation risquerait de rendre inopérante la comparaison des résultats de cette étude avec le contrat signé<sup>38</sup>. Il est possible que l'Université soit confrontée à cette situation au stade final de la procédure de passation du CP.

### VI.3) Recommandations pratiques

Au terme de leur contre-expertise, les rapporteurs ont identifié quatre points de vigilance :

- la complexité de la répartition des tâches d'entretien-maintenance et du GER entre l'Université et le futur titulaire du CP, qui risque d'alimenter des contentieux lorsqu'il s'agira de vérifier la réalisation des objectifs de performance. Ce facteur de contentieux devra, si possible, être corrigé par avenant après la signature du CP en s'inspirant des observations reprises en annexe 2 ;
- la sous-évaluation manifeste des postes de maintenance de niveau 1 à 3, qui devrait apparaître lors de l'analyse des offres finales. Si tel n'était pas le cas, on pourrait en déduire que la maintenance se fera au rabais, ce qui n'est pas la bonne façon d'entrer dans un contrat global à long terme (des incidences sont également à attendre en matière de GER). Si la redevance relative à ces postes était nettement supérieure à celle calculé dans l'EP, cet écart servirait de révélateur à deux types de problème : le premier est un problème de crédibilité de l'EP dont les conclusions ont conduit l'Université à s'engager dans un CP (on a vu toutefois que ce choix avait été fait bien en amont) ; le second, et peut-être le plus délicat, est un problème de soutenabilité budgétaire. Si les loyers du PPP du Quartier des facultés s'avéraient trop importants par rapport aux prévisions initiales, tout le reste de l'opération Campus sur Aix serait mis en péril puisque les produits de la dotation Campus sont fixés *ne varietur* ;
- une prise en considération peut-être insuffisante des changements législatifs. En effet il n'a pas été tenu compte des évolutions réglementaires fortes (cf. loi du 7 décembre 2010 dite loi NOME sur la déréglementation de la vente d'énergie électrique) qui vont avoir un impact très important sur les matériels à mettre en œuvre pour les installations électriques ; les installations prévues au CP risquent d'être obsolètes avant même leur réception ;
- enfin, il convient de mentionner une difficulté spécifique tenant aux polices d'abonnement en vigueur jusqu'en 2023 pour la fourniture d'énergie thermique ; ces polices risquent d'entraver la réalisation des économies d'énergie recherchées.

---

<sup>38</sup> La note souligne à juste titre qu'il est plus facile de comparer deux chiffres tangibles (*ex ante* et *ex post*), que de comparer l'option choisie (le contrat de partenariat ou CP) à une option alternative (marché public selon la loi MOP, délégation de service public – DSP...) qui, pour n'avoir pas été retenue, restera virtuelle. Ce qui est une façon de signifier qu'une fois que le schéma CP a été validé par l'EP et l'avis de la MAPPP, et que la procédure d'attribution a été jusqu'à son terme, il n'est plus temps de s'interroger sur les mérites de la MOP sauf écarts trop importants entre l'EP et le contrat proposé à la signature.

Malgré les insuffisances méthodologiques relevées, l'avis des rapporteurs sur le projet de PPP1 de l'Université d'Aix-Marseille est favorable, sous les réserves exprimées ci-dessus, compte tenu des caractéristiques du projet (la réhabilitation de bâtiments universitaires), du mode de passation retenu (le dialogue compétitif), de la qualité des études antérieures et des exigences du service public dont l'Université est chargée qui imposent que celui-ci ne soit pas interrompu pendant les travaux.

<b>Chauffage, ventilation, climatisation (CVC)</b>	<b>Chapitre 14</b>
--	------------------------

### 14.1 Fiche technique

Tableau 14.1. Chauffage, ventilation et climatisation (CVC)

Critères de performance		Type d'opération	Niveau de criticité	Seuils de conformité de l'engagement de service <sup>28</sup>			
				C	PC	FC	NC
Qualité	Répétitivité des interventions sur le même incident	M. corrective	bloquant	0		1	2
			majeur	0	1	2	3
			mineur	1	2	4	≥ 5
	Nombre d'appels incident par mois <sup>29</sup>	M. corrective	bloquant	10 %	15 %	20 %	> 20 %
			majeur	15 %	20 %	30 %	> 30 %
			mineur	20 %	35 %	40 %	> 40 %
			appels non justifiés				
Respect du seuil de disponibilité		M. corrective		> 95 %	entre ≤ 95 % et > 90 %	entre ≤ 90 % et > 80 %	≤ 80 %
Régularité	Taux de respect de la périodicité des visites préventives	M. prévent.	périodicité	100 %	entre ≤ 95 % et > 90 %	entre ≤ 90 % et > 80 %	≤ 80 %
	Taux de respect de la durée minimale entre les visites	M. prévent.	mesure d'écart	100 %	entre ≤ 95 % et > 90 %	entre ≤ 90 % et > 80 %	≤ 80 %
Criticité	Respect des délais de restauration de l'engagement de service	M. corrective	bloquant	4h/THJ	6h/THJ	8h/THJ	10h/THJ
			majeur	8h/THJ	12h/THJ	16h/THJ	24h/THJ
			mineur	5j JS	7j JS	10j JS	15j JS

<sup>28</sup> Seuils de conformité de l'engagement de service à ajuster en fonction des projets et du périmètre du parc à prendre en compte.

<sup>29</sup> Différents selon les types de matériels. Un pourcentage maximal d'appels incident doit être fixé dans le contrat en fonction des grandes catégories de matériels.

Critères de performance		Type d'opération	Niveau de criticité	Seuils de conformité de l'engagement de service <sup>28</sup>				
				C	PC	FC	NC	
Efficacité	Exploitation/conduite	Exploit.	chaud <sup>30</sup>	± 0,5 °C	± 1 °C	± 2 °C	± 3 °C	
			froid <sup>31</sup>	± 0,5 °C	± 1 °C	± 2 °C	± 3 °C	
	Optimisation de la consommation	Pièce détachée / pièce de rechange	M. prévent./M. corrective	fréquence de remplacement <sup>32</sup>	1	2	2	4 <sup>33</sup>
		Consommables, si nécessaire	Exploit.	écart/cible contractuelle	0 %	entre ≤ 15 % et > 10 %	entre ≤ 20 % et > 15 %	> 20 %
Élément spécifique	Optimisation de consommation	Énergie	Exploit.	écart/cible contractuelle <sup>34</sup>	0 %	entre ≤ 5 % et > 0 %	entre ≤ 10 % et > 5 %	> 10 %
		Eau	Exploit.	écart/cible contractuelle <sup>35</sup>	0 %	entre ≤ 5 % et > 0 %	entre ≤ 10 % et > 5 %	> 10 %

Correspondance des abréviations

Maintenance		Conformité	
Abréviations	Intitulés	Abréviations	Intitulés
M. corrective	Maintenance corrective	C	Conforme
M. prévent.	Maintenance préventive	PC	Presque conforme
Exploit.	Exploitation	FC	Faiblement conforme
		NC	Non conforme
Périodes horaires			
Abréviation	Intitulé	Abréviation	Intitulé
THJ	(24h/24 – 7j/7)	JS	De 9h à 17h, du lundi au vendredi, hors jours fériés en France métropolitaine

<sup>30</sup> Par rapport à la température contractuelle tout en tenant compte de la température extérieure.

<sup>31</sup> Par rapport à la température contractuelle tout en tenant compte de la température extérieure.

<sup>32</sup> Fréquence prévisionnelle de changement d'une pièce (voir fiches techniques, rubrique gamme) par rapport à la durée de vie normale.

<sup>33</sup> Sauf si les pièces d'origine ou similaires à qualité égale sont défectueuses.

<sup>34</sup> Nécessité d'associer les occupants pour optimiser les économies d'énergie.

<sup>35</sup> Nécessité d'associer les occupants pour optimiser les économies d'eau.

## Annexe 2 : Tableau de répartition des lots exploitation-maintenance

LOT EXPLOITATION MAINTENANCE		CONSORTIUM		UNIVERSITE		COMMENTAIRES
		Prévu	Conseillé	Prévu	Conseillé	
<b>1</b>	<b>GROS ŒUVRE CLOS COUVERT</b>					
1.1	Fondation et structure	X				
1.2	Revêtement de façade	X				
1.3	Menuiseries extérieures	X				
1.4	Ocultations - Volets roulants - Protections solaires	X				
1.5	Couvertures, Charpentes	X				
1.6	Verrières murs rideaux	X				
1.7	Toitures, Terrasses, Complexe d'étanchéité	X				
<b>2</b>	<b>PARACHEVEMENT</b>					
2.1	Cloisonnement doublage		X	X		<i>Les installations de parachèvement ou de second œuvre représentent la part la plus importante d'un plan de GER l'intégration dans l'offre du Consortium permet d'obtenir des équipements et éléments de qualité pour une meilleure tenue dans le temps et à l'utilisation.</i>
2.2	Revêtements de sols souples et durs		X	X		
2.3	Peintures, revêtements muraux		X	X		
2.4	Faux plafond		X	X		
2.5	Aménagements, agencement, aménagement mobile			X		
2.6	Mobilier fixe	X				
2.7	Menuiseries intérieures (y compris quinquetterie)		X	X		
2.8	Signalétique intérieure			X		
<b>3</b>	<b>EQUIPEMENTS TECHNIQUES</b>					
3.1	Alimentation HTA - Poste de transformation	X				<i>Problématique de règlement des interfaces entre l'Université et le Consortium</i>
3.2	Distribution et tableau BT	X				
3.3	Groupe électrogène	X				
3.4	Alimentation sans interruption	X				
3.5	Protection contre la foudre	X				
3.6	Petit appareillage électrique	X				
3.7	Eclairage intérieur relamping	X				
3.8	Eclairage de sécurité	X				
3.9	GTB - GMAO selon périmètre	X		X		
3.10	Système de sécurité incendie (DI, DAS, Alarme) désenfumage			X		
3.11	Volets et clapets coupe feu			X		
3.12	Système d'extinction incendie			X		
3.13	Autocommutateur			X		
3.14	Terminaux téléphoniques (fixes et mobiles)			X		
3.15	Interphones, vidéoportier			X		
3.16	Câblage VDI			X		
3.17	Eléments actifs du réseau VDI			X		
3.18	Contrôle d'accès			X		
3.19	Anti-intrusion			X		
3.20	Vidéo surveillance (Caméras, Ecrans, Système d'enregistrement)			X		
3.21	Production ECS	X				
3.22	Dispositifs de traitement d'eau	X				
3.23	Réseaux de distribution EF, ECS, Eau adoucie	X				
3.24	Réseaux d'évacuation (EP, EV, EU)	X				
3.25	Bac à graisses et à féculents	X			X	<i>Voir avec le contrat du prestataire cuisine</i>
3.26	Robinetterie, équipement sanitaire	X				
3.27	Réseau d'incendie intérieur et colonne sèche			X		
3.28	Équipement de production de chaleur	X				
3.29	Équipement de production de froid	X				
3.30	Réseau de distribution de chaleur et de froid	X				
3.31	Équipements terminaux de chauffage	X				
3.32	Centrales de traitement d'air	X				
3.33	Réseaux aérauliques	X				
3.34	Équipements terminaux ( <i>Bouches de soufflages et reprise</i> )	X				
3.35	Appareils élévateurs	X				
3.36	Ouvrant automatiques	X				

LOT EXPLOITATION MAINTENANCE		CONSORTIUM		UNIVERSITE		COMMENTAIRES
		Prévu	Conseillé	Prévu	Conseillé	
<b>4</b>	<b>AMENAGEMENTS INTERIEURS Y COMPRIS PARKING SILO</b>					
4.1	Réseau d'arrosage fontaine	X		X		
4.2	Voieries	X				
4.3	Réseaux enterrés	X				
4.4	Eclairage extérieur	X				
4.5	Mobilier et équipements extérieurs	X				
4.6	Signalisation ( <i>Signalisation routière marquage au sol</i> )	X				
4.7	Signalétique extérieure ( <i>Identification - Orientation</i> )	X				
<b>5</b>	<b>EQUIPEMENTS MOBILIERS</b>					
5.1	Equipements de cuisine			X	X	<i>Voir avec le contrat du prestataire cuisine</i>
5.2	Equipements audiovisuels			X		
5.3	Enceintes et pupitres de sonorisation			X		
5.4	Extincteurs			X		
<b>6</b>	<b>CONTROLES PERIODIQUES REGLEMENTAIRES</b>					
6.1	Installations électriques			X		
6.2	Appareils élévateurs/Ouvrant automatiques			X		
6.3	Système de sécurité incendie			X		
6.4	Appareil sous pression			X		
6.5	Réseau d'incendie extérieur/Bornes pompier			X		
<b>7</b>	<b>ANALYSES</b>					
7.1	Eau froide	X				
7.2	Eau chaude sanitaire	X				
<b>8</b>	<b>EXPLOITATION - SERVICES</b>					
8.1	Fourniture des énergies	X				<i>Quelles sont les rapport avec le réseau?</i>
8.2	Suivi des énergies et fluides	X				
8.3	Nettoyages des vitrages extérieurs nécessaire au bon entretien des façades	X				
8.4	Nettyage des locaux			X		
8.5	Nettoyage du sol du parking et des espaces extérieurs			X		
8.6	Déneigement, sablage/salage			X		
8.7	Désinfection, Dératisation, Dépigeonnisation			X		
8.8	Gardiennage et surveillance sécurité incendie			X		
8.9	Enlèvement et élimination des déchets			X		
8.10	Entretien des espaces verts	X		X		
8.11	Exploitation du parking silo			X		

Source : tableau (*modèle GESTION CONSEIL BATIMENT*) réalisé par les experts à partir des données récupérées dans l'annexe TO.PROG-03 – Programme exploitation maintenance - pages 23 à 27).