



**SYNDICAT DES
ARCHITECTES**
Bouches-du-Rhône

Syndicat des Architectes des Bouches-du-Rhône

Collectif « Marseille Contre Les PPP »

Contre-projet au Partenariat Public Privé (PPP)
Ville de Marseille « Plan Ecole d'Avenir »

SOMMAIRE

I - PREAMBULE	3
I.1 - OBJET DU DOCUMENT	3
I.2 - CONTEXTE DE L’OPERATION	3
I.3 - PARTENARIAT PUBLIC PRIVE / MAITRISE D’OUVRAGE PUBLIQUE	6
I.3.1 - TRANSFERT DE LA MAITRISE D’OUVRAGE DU PROJET AU TITULAIRE DU MARCHÉ :	6
I.3.2 - PERIMETRE DES MISSIONS CONFIEES AU TITULAIRE :	7
I.3.3 - MODALITES DE PARTAGE DES RISQUES ENTRE L’ACHETEUR ET LE TITULAIRE :	7
I.3.4 - RESPECT DES DELAIS :	7
I.3.5 - GESTION PATRIMONIALE SUR LE LONG TERME :	7
I.3.6 - PERFORMANCES EN MATIERE DE DEVELOPPEMENT DURABLE :	7
I.3.7 - CONCLUSION :	7
I.4 - ABSCENCE DE DIAGNOSTIC ET D’AUDIT DES 444 ECOLES VILLE DE MARSEILLE	8
I.5 - ABSCENCE DE DIAGNOSTIC DES ECOLES PAILLERON	8
II - CONTRE PROJET AU PARTENARIAT PUBLIC PRIVE VILLE DE MARSEILLE	9
II.1 - PREAMBULE	9
II.2 - SOLUTION ALTERNATIVE DE REHABILITATION LOURDE ET PRINCIPE DE REMPLI	9
II.3 - EVALUATION DU COUT DES TRAVAUX EN REHABILITATION LOURDE	10
II.3.1 - EVALUATION DU MONTANT DES TRAVAUX DE L’ECOLE AZOULAY.	18
II.3.2 - EVALUATION DU BUDGET OPERATION DE L’ECOLE AZOULAY.	19
II.3.3 - EVALUATION DU MONTANT DES TRAVAUX DE L’ECOLE BOUGE.	20
II.3.4 - EVALUATION DU BUDGET OPERATION DE L’ECOLE BOUGE.	21
II.3.5 - EVALUATION DU MONTANT DES TRAVAUX DE L’ECOLE VAYSSIÈRE.	22
II.3.6 - EVALUATION DU BUDGET OPERATION DE L’ECOLE VAYSSIÈRE.	23
II.4 - EVALUATION DU COUT DE MAINTENANCE	24
II.5 - VALORISATION DES RISQUES	24
II.6 - EVALUATION DES GAINS DE PRODUCTION PHOTOVOLTAÏQUE	35
II.7 - PLANNING D’OPERATION EN MAITRISE D’OUVRAGE PUBLIQUE	35
II.8 - EVALUATION DU COUT FINANCIER	36
II.9 - EVALUATION DU COUT GLOBAL OPERATION	38
II.10 - CONCLUSION	39
II.11 - ANNEXES	40

I - PREAMBULE

I.1 - OBJET DU DOCUMENT

Le présent document a pour objet de démontrer que le choix de la procédure de Partenariat Public Privé retenu par la ville de Marseille, pour la réalisation de 32 groupes scolaires de la ville n'est pas le bon. En effet, le présent document va mettre en évidence que seule la procédure d'appel d'offres en maîtrise d'ouvrage publique, permet de garantir l'intérêt public.

Sur les 32 groupes scolaires objet du « plan Ecole avenir » 28 écoles GEPP, dites écoles « Pailleron » réalisées en métal doivent être déconstruites puis reconstruites.

Ce que conteste le SA 13 et le « Collectif Marseille contre les PPP » (1) dans le choix de procédure PPP, c'est qu'elle a été votée par le Conseil municipal de la ville de Marseille sur la seule base d'un audit financier réalisé par FIN-INFRA (voir document ci-joint en Annexe 1).

Ainsi cette décision n'a pas été prise en connaissance de cause, car en l'absence d'éléments techniques suffisants, le Conseil municipal n'avait pas les éléments objectifs et permettant de justifier leur choix.

L'absence de diagnostic préalable, et d'audit de l'ensemble du parc, est constitutive de la procédure PPP, puisque l'appel d'offres prévoit dans les marchés subséquents la réalisation de la mission diagnostic. En l'absence de ces documents factuels et indispensables pour décider en toute objectivité (Diagnostics, études de faisabilité, audit de l'ensemble du parc des 444 écoles), il n'était pas possible d'effectuer un choix raisonné et rationnel, basé sur des données techniques et architecturales et pas uniquement financières.

I.2 - CONTEXTE DE L'OPERATION

Le syndicat des architectes des bouches du Rhône (SA 13) a déposé un recours au tribunal administratif en avril 2018 contre la procédure de partenariat Public Privé pour la démolition-reconstruction de 31 écoles par la Ville de Marseille.

Les professionnels du bâtiment représentés par les organisations syndicales CAPEB, CINOVA, SNSO et Syndicat des Architectes 13 affirment leurs désaccords avec la procédure de contrat de Partenariat Public Privé (PPP) choisie par la ville de Marseille, pour la rénovation et la reconstruction de 31 écoles pour un montant de 1 milliard d'euros.

Ils se sont organisés en collectif « Marseille contre les PPP » (1) pour demander à la mairie de Marseille de suspendre la procédure PPP et d'opter pour une procédure MOP (maîtrise d'ouvrage publique) qui en permettant l'allotissement des marchés profitera à l'économie locale et au soutien de l'emploi, sans perdre la maîtrise des coûts de l'opération.

Car, à contrario, avec un contrat de Partenariat Public Privé, la gestion du projet sera attribuée à de grands groupes financiers multinationaux, excluant de fait les TPE et PME.

La maîtrise d'œuvre sera aux ordres des majors et ne sera plus en mesure de défendre les intérêts de la maîtrise d'ouvrage publique.

(1) *Collectif Marseille contre le PPP: <https://marseille-contre-les-ppp.fr/>*

(2) Collectif Marseille contre le PPP: <https://marseille-contre-les-ppp.fr/>, Twitter @CollectifNoPPP, Facebook : <https://www.facebook.com/MarseilleContreLesPPP/>

Nous avons voulu retracer les événements qui ont amené notre municipalité à imaginer un PPP pour 34 écoles, chose inédite en France voir ailleurs alors que la Cour des comptes, la Cour des comptes européenne et le Sénat sont unanimes sur la dangerosité des PPP pour les collectivités.

Novembre 2014 : Collectif DZ (Lise Massal)

Collectif créé 3 ans auparavant, tripartite et indépendant – parents d'élèves, enseignants, personnels municipaux – milite pour une meilleure gestion municipale des écoles publiques marseillaises d'abord centré sur la problématique du faible taux d'encadrement sur le temps hors-classe, puis dysfonctionnements et revendications listés dans « Le manifeste des écoles marseillaises ». Le site Facebook existe toujours : <https://www.facebook.com/manifestedesecoles/>.

Novembre 2015 : Charlotte Magri, lanceuse d'alerte des écoles marseillaises

L'institutrice avait adressé un « Je nous accuse » de trois pages le 30 novembre 2015 à la ministre de l'éducation nationale, Najat Vallaud-Belkacem. Lire sur le site Marsactu ou <https://jenousaccuse.wordpress.com/>. Depuis, Charlotte Magri a quitté l'Éducation Nationale : <http://www.charlottemagri.com/>.

Février 2016 : Libération titre « La Honte de la République »

Libération titre « La Honte de la République » à propos de l'école primaire Notre-Dame-Limite » à Marseille : manque de chauffage dans les classes, porte-manteaux qui se dévissent, trous dans le sol et autres détériorations diverses. C'est la ministre de l'Éducation, Najat Vallaud-Belkacem, qui monte à son tour au créneau. « Ces conditions et la souffrance dans laquelle vivent au quotidien ces élèves, ces enseignants et personnels ne sont pas dignes de la République » affirme la ministre qui concède avoir été informée « à l'automne » et avoir « aussitôt pris contact avec les services du rectorat ». « Lors des échanges que j'ai eus avec Jean-Claude Gaudin, il s'est engagé à faire des annonces très prochainement pour améliorer les choses. À lui de tenir ses engagements. » De son côté, le sénateur-maire Les Républicains de Marseille Jean-Claude Gaudin dénonce « un tableau caricatural ». L'édile a tout de même concédé au micro de Public Sénat : « Il peut y avoir, ici ou là, des travaux encore à effectuer. (...) On les fera rapidement. ». La déléguée à l'éducation à la ville de Marseille Danielle Casanova, parle quant à elle d'« exagérations » et de « Marseille Bashing ».

Avril 2016 : Najat Vallaud Belkacem vient à Marseille «faire le point sur la situation» des écoles

La municipalité est directement mise en cause par la ministre de l'Éducation nationale, qui a demandé au préfet des Bouches-du-Rhône de réaliser un audit des établissements scolaires, la municipalité a annoncé le déblocage de cinq millions d'euros pour rénover les écoles. Elle a décidé, lors du dernier conseil municipal d'étudier la destruction et reconstruction des 32 groupes scolaires dotés de préfabriqués, appelés aussi établissement GEEP (type Pailleron). le point d'étape est consultable ici : http://www.education.gouv.fr/cid101147/point-d-etape-sur-la-situation-des-ecoles-de-marseille.html#Les_engagements_de_la_Ville_de_Marseille. Pour ceux qui ont le courage de le lire, on notera le cynisme du Directeur Général des Services qui proposera une idée triomphante de numéro d'appel sur un modèle inspiré d'« Allô Mairie », afin notamment de recenser les demandes d'intervention et de les orienter vers les différents services de la Ville, proposition identique à ce qui avait été proposé par le collectif DZ en 2014.

Dans la foulée, le conseil municipal d'avril 2017 a approuvé le lancement d'une consultation pour la réalisation d'une mission d'assistance à l'évaluation préalable en vue du renouvellement des 32 groupes scolaires type GEEP.

Le 1er février 2017, le marché d'Assistance est remporté par l'équipe TAJ Société d'avocats (mandataire principal) + Finance Consult + Artelia Bâtiment et Industrie pour un montant de 574 750 € (voir attribution du marché).

Nous vous présentons l'équipe :

- TAJ : <https://www.taj.fr/le-cabinet/notre-reseau/>, et vous serez ravis d'apprendre que le cabinet Taj a été élu "National Tax Firm of The Year" par le magazine International Tax Review ;
- Finance Consult : <http://www.finance-consult.fr/> ;
- Artelia : <https://www.arteliagroup.com/fr>.

Bref, pour ceux qui pensent que Marseille est le centre du monde, et bien ils sont servis, le monde entier vient à nous.

Mai 2017 : le changement de ministre, Vallaud-Belkacem, met un terme au pilotage par l'état ... notre municipalité est désormais entre de bonnes mains avec le consortium désigné comme assistance ...

Recherche faite sur Google sur la période du 1er janvier 2017 au 18 octobre 2017 sur les mots clés PPP école Marseille : rien, silence complet. Rien n'a fuité et pourtant ... les têtes bien pensantes ont réfléchi, noté, fait tourner les tableaux croisés dynamiques dans tous les sens, sorti les calechettes, posté en catimini, et tout cela sans pipé mot ... à croire que ces personnes ne sont pas marseillaises pour être aussi muettes et concentrées sur leur travail en plein été ...

11 août 2017 : un dossier conforme à la réglementation est constitué :

- Evaluation envoyée à FIN INFRA (ex Mission d'appui pour les PPP, service du ministère des Finances) qui rendra réponse le 15 septembre affirmant que le document est en règle.
- Etude de soutenabilité envoyée à la DRFIP (Direction Régionale des Finances Publiques) qui rendra réponse positive le 12 septembre affirmant que le document est en règle.

9 octobre 2017 : la commission consultative des services publics locaux valide à ce que les locaux des services publics locaux puissent être privatisés (c'est cocasse). Etaient présents : Mesdames Ginier Catherine, Saïd-Soilihi Maliza, Elisabeth Philippe, Jany Belkiri, Françoise Douaglin, Vanessa Alessandrini, Messieurs Roland Blum et Jean-Marc Chapus représenté par Monsieur Tostain. Assistaient à la réunion : Marion Lorang, Danielle Dieme, Philippe Llinares et Sébastien Kopelianskis de la Direction des Grands Projets.

La séance a été ouverte à 15h par Monsieur Blum pour être levée à 16h après avoir voté à l'unanimité l'avis favorable sur le projet de marché de partenariat pour le plan Ecoles de la Ville de Marseille.

Tout est désormais prêt pour le 18 octobre ...

18 Octobre 2017 : Conseil Municipal, Annonce du projet de PPP

Comme à son habitude, les élus ont reçu seulement quelques jours avant le conseil le dossier de 211 pages constitué du rapport (6 pages), de l'évaluation (100 pages), de l'avis de FIN INFRA (32 pages), de l'étude de Soutenabilité (67 pages), de l'avis positif de la DRFIP (4 pages), et pour conclure le tout, du Compte-rendu de la commission consultative des services publics locaux (2 pages)...

Tous ces documents (rapport, compte-rendu de la commission, ...) sont consultables sur le site internet marseille-contre-les-ppp.fr rubriques Docs.

Bref une affaire rondement menée et bien ficelée pour mettre devant le fait accompli un conseil municipal dont la majorité municipale a malheureusement voté oui, sans trop savoir ...

I.3 - PARTENARIAT PUBLIC PRIVE / MAITRISE D'OUVRAGE PUBLIQUE

En première analyse, du rapport du Conseil municipal, la procédure MOP (2) est inférieure à la procédure PPP (3) de 55 millions d'euros : 620 M € en MOP contre 675 M € en PPP.

Avec la variable risque (suivant la méthode « Monté Carlo ») on passe à 733 M€ en MOP et 692 M € en PPP, soit 63 million d'euros au détriment de la MOP.

Ce qui fait un écart grâce à l'évaluation du risque entre MOP et VAN par rapport au chiffre réel de départ sans risque de : 118 M € au détriment de la MOP.

Alors qu'au départ nous avons un écart à l'avantage de la MOP de 55 m €.

Le syndicat des architectes 13 et le collectif « Marseille contre les PPP » dénonce cette analyse comme un analyse partielle et partisane ou la conclusion était connue avant l'étude comparative.

En effet l'organisme d'étant FIN INFRA initialement nommé mission d'appui aux partenariats public privé, a comme objet premier d'appuyer et de promouvoir les partenariats public-Privé.

<https://www.economie.gouv.fr/ppp/v/mission-dappui>

Étant, ainsi juge et parti, cet organisme ne peut prétendre à aucune objectivité.

Nous avons pu établir, en analysant l'étude de soutenabilité, que la méthode de calcul des risques proposée par FIN INFRA est absolument contestable (voir chapitre II-5 VALORISATION DES RISQUES).

Il est stupéfiant de constater que l'étude de soutenabilité budgétaire de la ville de Marseille utilise un cadre préétabli par FIN-INFRA, sans en modifier les paramètres variables. Ainsi, on utilise un document type dans lequel on modifie simplement le titre « Plan école Ville de Marseille ». (Voir document ci-joint en annexe 1 : Plan Ecoles de la Ville de Marseille - Etude de Soutenabilité Budgétaire).

Dans l'avis n°2017-08 de FIN-INFRA, relatif à la réalisation du plan école avenir de la ville de Marseille, Il est proposé un tableau d'analyse qualitative par critères en pages 12 à 15. (Voir annexe 2 : Rapport FIN INFRA : Avis n° 2017-08)

Ce tableau comparatif est une caricature, et nous allons voir point par point qu'ils sont inexacts.

I.3.1 - TRANSFERT DE LA MAITRISE D'OUVRAGE DU PROJET AU TITULAIRE DU MARCHÉ :

Le transfert des principaux risques de maîtrise d'ouvrage au titulaire n'est pas du tout avéré.

Le gouffre financier du PPP hôpital sud Francilien avec 230 millions d'euros de perte pour l'état (Source : <https://www.essonneinfo.fr/91-essonne-info/65234/chsf-combien-coute-sortie-du-partenariat-public-privé/>).

Ou encore le fiasco des PPP Britanniques suite à la faillite du géant du BTP CARILLION, qui va couter 1,7 milliard d'euros à l'état Britannique. (Source: <https://www.lemoniteur.fr/article/btp-pourquoi-le-geant-britannique-carillion-se-declare-en-faillite.1943499>).

(3) MOP : Maîtrise d'Ouvrage Publique

(4) PPP : Partenariat Public Privé et/ou CP : Contrat de Partenariat

I.3.2 - PERIMETRE DES MISSIONS CONFIEES AU TITULAIRE :

Les risques liés à l'allotissement des marchés sont des questions de conception des pièces écrites et des DPGF. Ils existent dans les deux procédures.

L'approche en coût global est possible aussi bien en MOP qu'en PPP, il suffit de le définir comme objectif, et d'intégrer les contrats de maintenance à l'opération.

I.3.3 - MODALITES DE PARTAGE DES RISQUES ENTRE L'ACHETEUR ET LE TITULAIRE :

Le risque existe aussi en PPP et peut atteindre des montants vertigineux (voir point 1-3-1.).

I.3.4 - RESPECT DES DELAIS :

Il est tout à fait possible de tenir des délais en MOP. C'est une question d'organisation et de moyen mobilisé en maîtrise d'ouvrage. Le cahier des charges peut intégrer ce critère comme un élément prioritaire, et organiser la consultation en fonction.

L'allotissement peut parfaitement être géré avec une mission OPC, et éventuellement une clause du marché en loi MOP, qui prévoit une procédure accélérée de consultation d'entreprises, en cas de défaillance éventuelle d'une entreprise titulaire d'un lot.

D'autre part une consultation en entreprise générale, ou en groupement d'entreprises avec désignation d'un mandataire commun en cotraitance avec mandataire solidaire peut être envisagé.

I.3.5 - GESTION PATRIMONIALE SUR LE LONG TERME :

Un contrat sur le long terme avec prise en compte des contrats de maintenance peut légalement être contractualisé et réalisé en maîtrise d'ouvrage publique. Rien ne l'interdit.

On peut parfaitement sanctuariser les dépenses GER en loi MOP.

Il suffit de le définir dans le règlement de consultation : Contrats de travaux assortis d'un contrat de maintenance avec garantie d'un plafond sur les dépenses de fonctionnement.

Par contre, les risques et inconvénients en PPP sont clairement identifiés. (Voir point 1-3-1.).

I.3.6 - PERFORMANCES EN MATIERE DE DEVELOPPEMENT DURABLE :

Ce n'est pas par-ce-que la maîtrise d'œuvre et les entreprises ne sont pas intéressées aux résultats que l'on ne peut pas atteindre des objectifs de performance. Il suffit de les définir dans le règlement de consultation. D'autre part rien n'interdit en MOP de prévoir une rémunération à parti d'un seuil de performances. Et de prévoir des pénalités en cas de non atteinte. La rédaction du CCAG maîtrise d'œuvre ou de l'entreprise peut tout à fait intégrer ce type de clauses.

En outre l'inconvénient en PPP, est que l'engagement contractuel est sur 25 ans.

L'évolution rapide des critères environnementaux ne peut être prise en compte et actualisé sans surcout prohibitif dans un contrat de partenariat sur 25 ans. (Voir en annexe 5, l'article du monde « *La fin programmée des couteux partenariats publics privé* »)

I.3.7 - CONCLUSION :

La procédure d'appel d'offres en maîtrise d'ouvrage publique est parfaitement adaptée à la réalisation de groupes scolaires, et le cadre d'analyse comparative de FIN INFRA est complètement biaisé.

I.4 - ABSCENCE DE DIAGNOSTIC ET D'AUDIT DES 444 ECOLES VILLE DE MARSEILLE

Comment peut-on investir un milliard d'euros sur la rénovation de 32 écoles sans avoir au préalable réalisé un diagnostic et une étude de faisabilité sur l'ensemble du parc ?

Le syndicat des architectes des bouches du Rhône propose une méthode, certes classique, mais largement éprouvée :

- Établir un diagnostic préalable et un audit complet des 444 écoles pour déterminer les priorités.
- Faire réaliser une étude de programmation architecturale et technique.
- Faire réaliser les diagnostics techniques :
 - o Étude des courbes de natalité afin de préciser les besoins quantitatifs
 - o Études géotechniques
 - o Études de pollution des sols
 - o Étude de valorisation patrimoniale
 - o Diagnostics techniques de l'ensemble du parc afin de déterminer les urgences et un calendrier de réhabilitation ou reconstruction.
 - o Étude de faisabilité sur les écoles Pailleron suivant deux scénarios :
 - 1) Déconstruction – reconstruction
 - 2) Réhabilitation
- Lancer des consultations d'architectes en maîtrise d'ouvrage publique.
- Lancer des consultations d'entreprises en maîtrise d'ouvrage publique.
- Lancer des consultations de valorisation foncière en maîtrise d'ouvrage publique. (Si nécessaire)

I.5 - ABSCENCE DE DIAGNOSTIC DES ECOLES PAILLERON

Les choix techniques initiaux, au regard des documents en notre possession, ne sont pas le résultat d'une étude de faisabilité technique approfondie et exhaustive. Aucun diagnostic préalable ou étude de faisabilité n'ont été fournis dans le règlement de candidature – Dialogue compétitif (voir annexe 3).

Une étude de faisabilité par site permettrait de vérifier la faisabilité financière liée aux recettes de valorisation de vente ou de bail emphytéotique des reliquats de terrain.

Ces études de faisabilité permettraient en outre de valider la pertinence d'une construction à neuf ou d'une réhabilitation énergétique, les délais de travaux, les accès aux sites, la possibilité de recevoir les modules d'hébergement provisoire pendant les travaux, permettant une continuité de chantier, etc ...

La solution alternative de réhabilitation lourde et le principe de réemploi, n'ont pas été envisagés dans le règlement de candidature accord-cadre multi-attributaire (PEA) ville de Marseille, puisque l'objet de la consultation, dans son article 3 prévoit : « ... *La démolition / conception / reconstruction de 28 sites scolaires dits « GEEP » et de leurs gymnases, la construction de 6 nouveaux établissements et de leurs gymnases, l'aménagement des espaces extérieurs des sites ainsi que l'entretien, la maintenance, le gros entretien renouvellement, la réalisation de prestations de services et le financement de tout ou partie de ces opérations.* » (Voir document ci-joint en annexe 3 : *Règlement de candidature – Dialogue compétitif « Accord-cadre multi attributaire pour le Plan Ecole d'Avenir (PEA) Ville de Marseille*). Ainsi, sans aucun diagnostic préalable, il est décidé la destruction de 28 sites scolaires (écoles et gymnases).

Nous allons démontrer dans le chapitre suivant que le choix d'une déconstruction - reconstruction des écoles Pailleron n'est pas pertinent. Et qu'il est la conséquence directe du choix de mode de consultation en PPP.

II - CONTRE PROJET AU PARTENARIAT PUBLIC PRIVE VILLE DE MARSEILLE

II.1 - PREAMBULE

Le coût total du projet dans le cadre du contrat de partenariat (PPP) tel que défini à la page 30 de l'étude de Soutenabilité Budgétaire est de : **1 036 333 545 €**. (Voir Annexe 1 : Étude de Soutenabilité Budgétaire - Plan école de la Ville de Marseille).

Ce montant inclut les coûts d'investissement travaux, de financement, d'entretien, de gros entretien et renouvellement, de gestion.

Le coût total du projet dans le cadre du contrat de partenariat (PPP) tel que défini à la page 71 de l'évaluation préalable du mode de réalisation est de : **493 138 219 €**.

Puis avec la variable risque, il est estimé page 99 à **670 842 996 €**. (Voir Annexe 4 : Plan Écoles de la Ville de Marseille – Évaluation préalable du mode de réalisation).

La première observation est que l'écart entre ces différents chiffres est très difficilement compréhensible, car ces trois chiffres intègrent les frais financiers. Et les seuls coûts de maintenance complémentaire ne peuvent justifier l'écart.

Nota : Les aléas de chantier sont généralement provisionnés en MOP, entre 5 et 10 % du montant des travaux. On est donc très loin du compte avec ces notions de la valeur à risque (VaR).

Ces évaluations de risque correspondent à quoi ?

Ces écarts sont à notre avis INJUSTIFIABLE.

Cela étant, nous allons évaluer, dans le cadre d'une réalisation en maîtrise d'ouvrage publique et sur la base de critères objectifs, le coût global de l'opération, en fonction des coûts réels suivants :

- Coûts de construction des bâtiments et des aménagements extérieurs.
- Coûts de maîtrise d'œuvre
- Coûts des marchés divers de services (études de diagnostics, études géotechniques, géomètre, contrôle techniques et SPS)
- Coûts financiers.
- Coûts de maintenances.
- Valorisation foncière éventuelle.

Pour effectuer cette évaluation, nous prendrons comme base de travail le tableau récapitulatif des 31 écoles Pailleron, tel que défini à la page 16 de « l'évaluation préalable du mode de réalisation » (Voir Annexe 4 : Plan Écoles de la Ville de Marseille – Évaluation préalable du mode de réalisation.)

II.2 - SOLUTION ALTERNATIVE DE REHABILITATION LOURDE ET PRINCIPE DE REMPLI

Après l'analyse des données sur les 31 écoles figurant dans l'évaluation préalable du mode de réalisation, des données cadastrales, et du diagnostic de trois écoles paillerons (École AZOULAY (8^{ième}), École BOUGE (14^{ième}), École VAYSSIERE (14^{ième}), nous avons pu établir le constat suivant :

- L'état des 3 écoles visitées répond parfaitement aux besoins des utilisateurs.
- Elles ne comportent pas de risques particuliers liés à la sécurité incendie, puisque l'ensemble de ces écoles répond à l'obligation de contrôle triennal des systèmes de sécurité SSI et des systèmes de désenfumage.
- Elles présentent cependant des problèmes d'isolation thermique en façade, et acoustique entre salles de classe.
- Les aménagements extérieurs sont, sur les trois écoles, en parfait état (travaux à neuf, datant de moins de 3 ans).
- Les gymnases répondent aux besoins des utilisateurs, même s'ils présentent les mêmes faiblesses que les écoles sur l'aspect thermique.
- Deux des trois écoles ont remplacé leurs menuiseries à neuf, ce qui n'a pas résolu en totalité les problèmes thermiques.

La conclusion est donc qu'il n'y a absolument pas d'urgence d'un point de vue de la sécurité des élèves ni d'impératif technique qui nécessite de déconstruire puis reconstruire ces écoles, voir même à effectuer une réhabilitation lourde.

Cependant dans l'objectif de comparer les deux procédures MOP (2) et PPP (3), et de démontrer, chiffres à l'appui, la meilleure performance d'une procédure en loi MOP, nous allons évaluer le coût d'une réhabilitation lourde pour les 31 écoles en procédure loi MOP, afin de la comparer à des travaux en démolition reconstruction en procédure PPP.

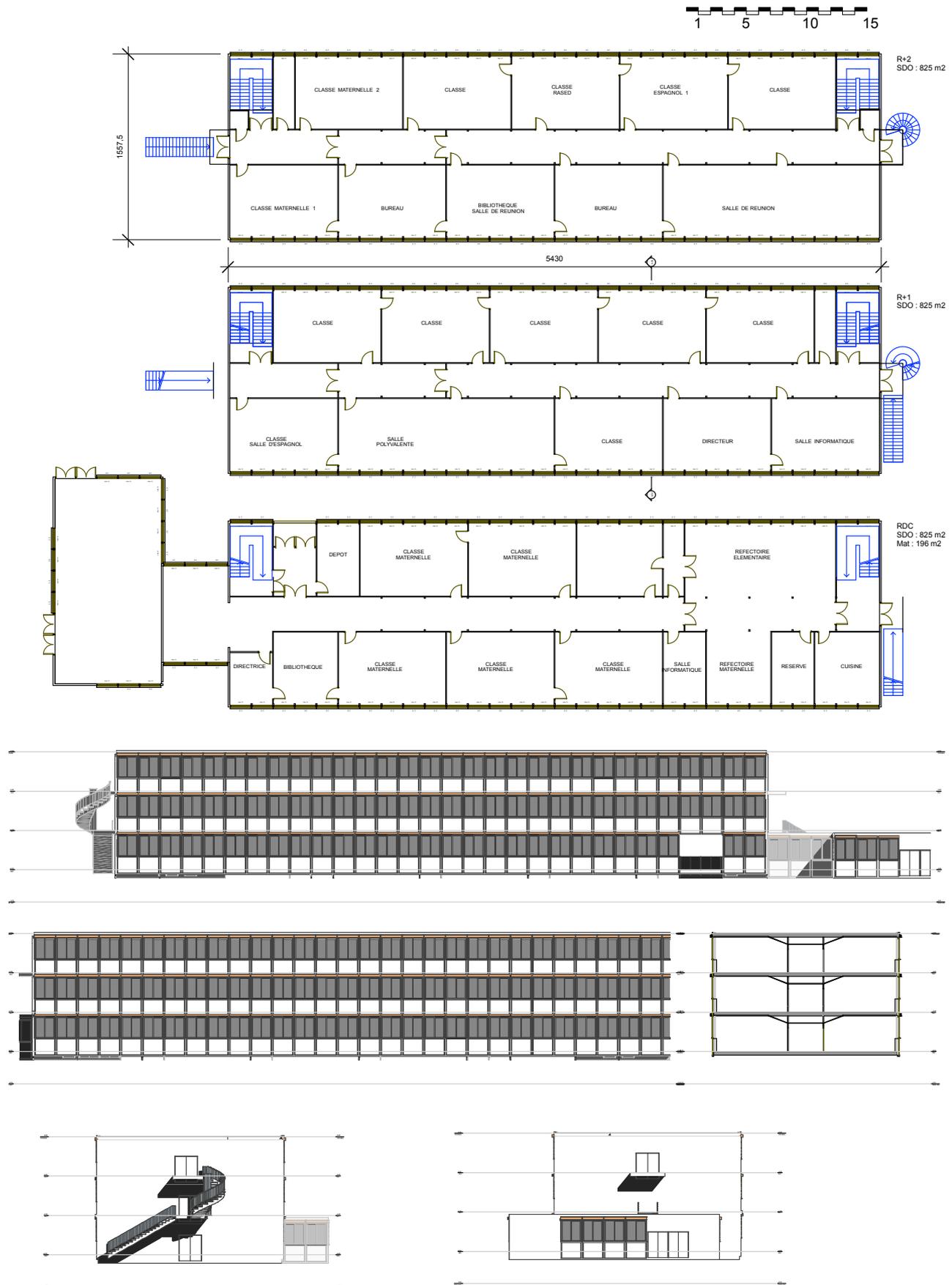
Cette analyse comparative se fera sur les critères de prix, de risques et de délais.

Notre méthode de travail se décompose en quatre phases :

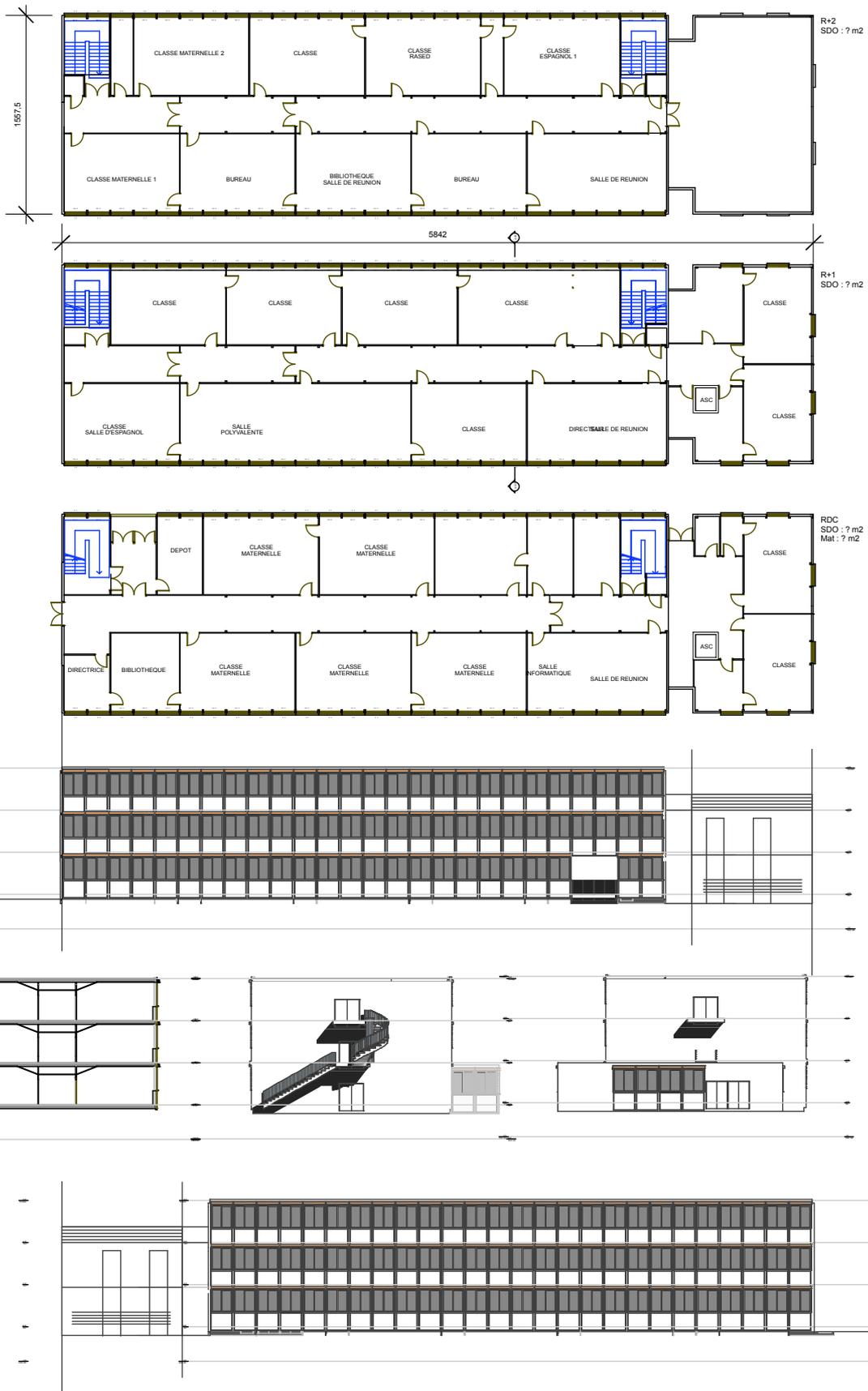
- 1- Évaluation du coût des travaux en réhabilitation lourde (estimation Faisabilité - APS).
- 2- Extrapolation pour l'ensemble des sites sur la base des coûts ratio par m2.
- 3- Évaluation des frais bancaires.
- 4- Évaluation des coûts de maintenance.

II.3 - EVALUATION DU COUT DES TRAVAUX EN REHABILITATION LOURDE

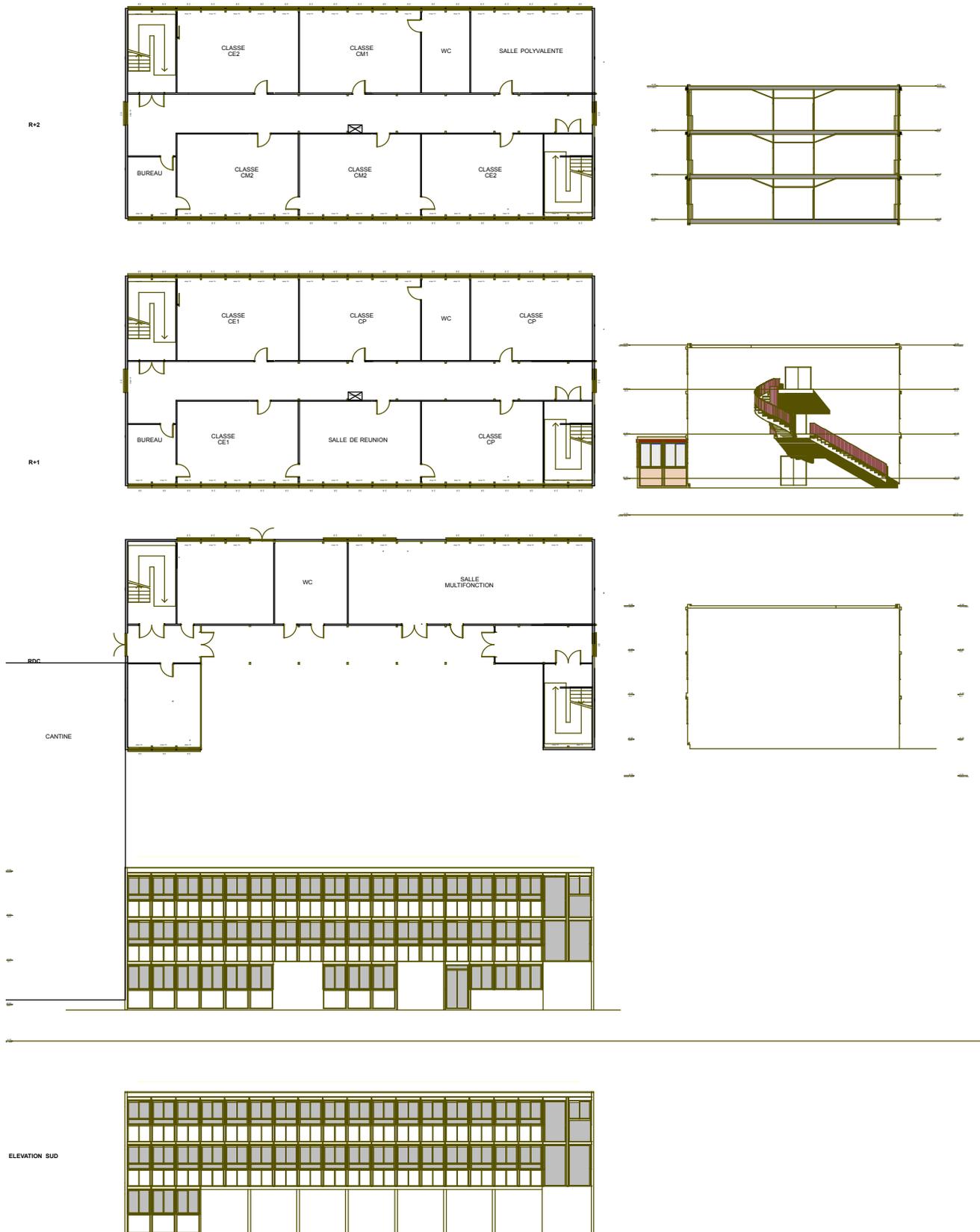
L'évaluation des coûts de travaux en réhabilitation lourde est faite sur la base des plans d'état des lieux et du projet de réhabilitation lourde présenté ci-dessous.



Plans état des lieux Ecole AZOULAY



Plans état des lieux Ecole BOUGE



Plans état des lieux Ecole VAYSSIERE



Photo état des lieux Ecole AZOULAY



Exemple de protection solaire version 1





Exemple de protection solaire version 2





Exemple de protection solaire version 3



II.3.1 - EVALUATION DU MONTANT DES TRAVAUX DE L'ÉCOLE AZOULAY.

PPP MARSEILLE Ecole Azoulay - Estimation Travaux

Lot 1 - Démolition - Gros Œuvre - Carrelage - Location modules	975 292,68 €
Lot 2 - Façade Mur Rideau - Brise soleil béton fibré - ITI	968 200,00 €
Lot 3 - Etanchéité	86 467,07 €
Lot 4 - Serrurerie	23 750,00 €
Lot 5 - Cloisons - Doublages - Faux-plafond - Peinture - Nettoyage	431 852,10 €
Lot 6 - Menuiserie Intérieure - Mobilier - Signalétique	227 620,00 €
Lot 7 - Chauffage Climatisation - Ventilation - Plomberie	615 610,62 €
Lot 8 - Courants Forts - Courants Faibles - SSI - Sécurité Electronique	425 256,13 €
Lot 9 - Ascenseur accès PMR	55 000,00 €
Lot 10 - Générateur Photovoltaïque 180 KW	200 000,00 €
Lot 11 - Equipement de cuisine	70 000,00 €
Lot 12 - VRD	187 500,00 €
Coût réhabilitation école : 2 671 m2	4 266 548,60 €
Coût ratio / m2 SDP Ecole	1 597,36 €
Coût réhabilitation gymnase : 450 m2 (application ratio coût réhabilitation école)	718 812,01 €
Total Travaux Ecole + Gymnase : 3 121 m2	4 985 360,60 €
Coût ratio / m2 SDP Ecole + Gymnase	1 597,36 €
NOTA : Gain sur revente production photovoltaïque : 25 000 € / ans pendant 25 ans (A intégrer en déduction des coûts d'exploitation et de maintenance)	625 000,00 €

II.3.2 - EVALUATION DU BUDGET OPERATION DE L'ECOLE AZOULAY.

BUDGET OPERATION ECOLE AZOULAY

COUT PREVISIONNEL TRAVAUX HT **4 985 360,60 €**

Surface construite école + Gymnase 3121

Coût construction / ratio m2 SDO 1 597,36 €

cout construction / ratio m2 utile dans oeuvre **4 985 360,60 €**

TRAVAUX + IMREVUS

Marché de travaux		4 985 360,60€
Imprévus	5%	249 268,03€
Sous Total Travaux + imprévus		5 234 628,63€

MAITRISE D'ŒUVRE

Mission de base	12,00%	598 243,27€
Provision pour évolution	1,50%	74 780,41€
Maquette BIM	1,00%	49 853,61€
Sous Total MOE		722 877,29€

MARCHES DE SERVICES

Diag termites et plomb		5 000,00€
Diag amiante avant travaux		10 000,00€
Relevé topographique		10 000,00€
Etudes Géotechniques et Hydrauliques		20 000,00€
Contrôle technique		99 707,21€
Coordinateur sécurité et protection de la santé		49 853,61€
Coordinateur système sécurité incendie		24 926,80€
Essais étanchéité à l'air		20 000,00€
Référent Préventif		20 000,00€

Sous Total services **259 487,62€**

TOTAL OPERATION

6 216 993,54 €

Ratio / m2 SDO coût opération

1 991,99 €

II.3.3 - EVALUATION DU MONTANT DES TRAVAUX DE L'ECOLE BOUGE.

PPP MARSEILLE Ecole Bouge - Estimation Travaux

Lot 1 - Démolition - Gros Œuvre - Carrelage - Location modules	758 529,36 €
Lot 2 - Façade Mur Rideau - Brise soleil béton fibré - ITI	988 600,00 €
Lot 3 - Etanchéité	74 361,79 €
Lot 4 - Serrurerie	15 575,00 €
Lot 5 - Cloisons - Doublages - Faux-plafond - Peinture - Nettoyage	341 054,90 €
Lot 6 - Menuiserie Intérieure - Mobilier - Signalétique	211 960,00 €
Lot 7 - Chauffage Climatisation - Ventilation - Plomberie	487 464,04 €
Lot 8 - Courants Forts - Courants Faibles - SSI - Sécurité Electronique	336 734,08 €
Lot 9 - Ascenseur accès PMR	55 000,00 €
Lot 10 - Générateur Photovoltaïque 180 KW	200 000,00 €
Lot 11 - Equipement de cuisine (<i>pas de cuisine</i>)	0,00 €
Lot 12 - VRD	83 250,00 €
Coût réhabilitation école : 2 115 m2	3 552 529,17 €
Coût ratio / m2 SDP Ecole	1 679,68 €
Coût réhabilitation gymnase : 450 m2 (application ratio coût réhabilitation école)	755 857,27 €
Total Travaux Ecole + Gymnase : 2 565 m2	4 308 386,44 €
Coût ratio / m2 SDP Ecole + Gymnase	1 679,68 €
NOTA : Gain sur revente production photovoltaïque : 25 000 € / ans pendant 25 ans (A intégrer en déduction des coûts d'exploitation et de maintenance)	625 000,00 €

II.3.4 - EVALUATION DU BUDGET OPERATION DE L'ECOLE BOUGE.

BUDGET OPERATION ECOLE BOUGE

COUT PREVISIONNEL TRAVAUX HT **4 308 386,44€**

Surface construite école + Gymnase 2565
Coût construction / ratio m2 SDO 1 679,68 €

cout construction / ratio m2 utile dans œuvre **4 308 386,44 €**

TRAVAUX + IMREVUS

Marché de travaux		4 308 386,44€
Imprévus	5%	215 419,32€
Sous Total Travaux + imprévus		4 523 805,76€

MAITRISE D'ŒUVRE

Mission de base	12,00%	517 006,37€
Provision pour évolution	1,50%	64 625,80€
Maquette BIM	1,00%	43 083,86€
Sous Total MOE		624 716,03€

MARCHES DE SERVICES

Diag termites et plomb		5 000,00€
Diag amiante avant travaux		10 000,00€
Relevé topographique		10 000,00€
Etudes Géotechniques et Hydrauliques		20 000,00€
Contrôle technique		86 167,73€
Coordinateur sécurité et protection de la santé		43 083,86€
Coordinateur système sécurité incendie		21 541,93€
Essais étanchéité à l'air		20 000,00€
Référé Préventif		20 000,00€

Sous Total services **235 793,53€**

TOTAL OPERATION **5 384 315,32 €**

Ratio / m2 SDO coût opération **2 099,15 €**

II.3.5 - EVALUATION DU MONTANT DES TRAVAUX DE L'ECOLE VAYSSIERE.

PPP MARSEILLE Ecole Vayssiere - Estimation Travaux

Lot 1 - Démolition - Gros Œuvre - Carrelage - Location modules	611 982,80 €
Lot 2 - Façade Mur Rideau - Brise soleil béton fibré - ITI	607 450,00 €
Lot 3 - Etanchéité	54 498,60 €
Lot 4 - Serrurerie	13 850,00 €
Lot 5 - Cloisons - Doublages - Faux-plafond - Peinture - Nettoyage	253 151,90 €
Lot 6 - Menuiserie Intérieure - Mobilier - Signalétique	163 530,00 €
Lot 7 - Chauffage Climatisation - Ventilation - Plomberie	356 090,75 €
Lot 8 - Courants Forts - Courants Faibles - SSI - Sécurité Electronique	245 983,05 €
Lot 9 - Ascenseur accès PMR	55 000,00 €
Lot 10 - Générateur Photovoltaïque 180 KW	136 800,00 €
Lot 11 - Equipement de cuisine (<i>cuisine existante renouée depuis moins de 5 ans</i>)	0,00 €
Lot 12 - VRD	79 800,00 €
Coût réhabilitation école : 1 545 m2	2 578 137,10 €
Coût ratio / m2 SDP Ecole	1 668,70 €
Coût réhabilitation gymnose : 450 m2 (application ratio coût réhabilitation école)	750 913,72 €
Total Travaux Ecole + Gymnose : 1 995 m2	3 329 050,82 €
Coût ratio / m2 SDP Ecole + Gymnose	1 668,70 €
NOTA : Gain sur revente production photovoltaïque : 17 000 € / ans pendant 25 ans (A intégrer en déduction des coûts d'exploitation et de maintenance)	425 000,00 €

II.3.6 - EVALUATION DU BUDGET OPERATION DE L'ECOLE VAYSSIERE.

BUDGET OPERATION ECOLE VAYSSIERE

COUT PREVISIONNEL TRAVAUX HT **4 308 386,44€**

Surface construite école + Gymnase 1995
Coût construction / ratio m2 SDO 1 668,70 €

cout construction / ratio m2 utile dans œuvre **3 329 050,82 €**

TRAVAUX + IMREVUS

Marché de travaux		3 329 050,82€
Imprévus	5%	166 452,54€
Sous Total Travaux + imprévus		3 495 503,36€

MAITRISE D'ŒUVRE

Mission de base	12,00%	399 486,10€
Provision pour évolution	1,50%	49 935,76€
Maquette BIM	1,00%	33 290,51€
Sous Total MOE		482 712,37€

MARCHES DE SERVICES

Diag termites et plomb		5 000,00€
Diag amiante avant travaux		10 000,00€
Relevé topographique		10 000,00€
Etudes Géotechniques et Hydrauliques		20 000,00€
Contrôle technique		66 581,02€
Coordinateur sécurité et protection de la santé		33 290,51€
Coordinateur système sécurité incendie		16 645,25€
Essais étanchéité à l'air		20 000,00€
Référent Préventif		20 000,00€

Sous Total services **201 516,78€**

TOTAL OPERATION **4 179 732,51 €**

Ratio / m2 SDO coût opération **2 095,10 €**

II.4 - EVALUATION DU COUT DE MAINTENANCE

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	
Nombre de site Année Entière	0	0	0	0	0	0	11	11	11	22	34	34	34	34	34	34	34	
Nombre de site Année Mise en service en juillet (5/12)	0	0	0	0	0	11	0	0	11	12	0	0	0	0	0	0	0	
Nombre de site Année Fin de période d'analyse (25 ans) (7/12)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Tx Revalor / inflation	1,015	1	1,015	1,03023	1,04568	1,06136	1,07728	1,09344	1,10984	1,12649	1,14339	1,16054	1,17795	1,19562	1,21355	1,23176	1,25023	1,26899
Montant GER Annuel Actualisé	2 503k€	2 541k€	2 579k€	2 618k€	2 657k€	2 697k€	2 737k€	2 778k€	2 820k€	2 862k€	2 905k€	2 949k€	2 993k€	3 038k€	3 083k€	3 130k€	3 177k€	
Entretien courant Annuel Actualisé	2 714k€	2 755k€	2 796k€	2 838k€	2 881k€	2 924k€	2 968k€	3 012k€	3 058k€	3 103k€	3 150k€	3 197k€	3 245k€	3 294k€	3 343k€	3 393k€	3 444k€	
HT	Montant GER Annuel HT	0k€	0k€	0k€	0k€	0k€	364k€	886k€	899k€	1 292k€	2 273k€	2 905k€	2 949k€	2 993k€	3 038k€	3 083k€	3 130k€	3 177k€
	Entretien courant Annuel HT	0k€	0k€	0k€	0k€	0k€	394k€	960k€	975k€	1 401k€	2 464k€	3 150k€	3 197k€	3 245k€	3 294k€	3 343k€	3 393k€	3 444k€
TVA	Montant GER Annuel TVA	0k€	0k€	0k€	0k€	0k€	73k€	177k€	180k€	258k€	455k€	581k€	599k€	608k€	617k€	626k€	635k€	
	Entretien courant Annuel TVA	0k€	0k€	0k€	0k€	0k€	79k€	192k€	195k€	280k€	493k€	630k€	639k€	649k€	659k€	669k€	679k€	689k€
TOTAL	Montant GER Annuel - TOTAL	0k€	0k€	0k€	0k€	0k€	436k€	1 063k€	1 079k€	1 551k€	2 728k€	3 486k€	3 538k€	3 592k€	3 645k€	3 700k€	3 756k€	3 812k€
	Entretien courant Annuel - TOTAL	0k€	0k€	0k€	0k€	0k€	473k€	1 152k€	1 169k€	1 682k€	2 957k€	3 780k€	3 837k€	3 894k€	3 953k€	4 012k€	4 072k€	4 133k€
TOTAL	Montant GER - TOTAL	101 714k€	211 997k€															
	Entretien courant - TOTAL	110 283k€																
	Montant GER + Entretien Courant Annuel Actualisé	4 493k€	4 561k€	4 629k€	4 699k€	4 769k€	4 841k€	4 913k€	4 987k€	5 062k€	5 138k€	5 215k€	5 293k€	5 372k€	5 453k€	5 535k€	5 618k€	5 702k€
HT	Montant GER + Entretien Courant Annuel HT	0k€	0k€	0k€	0k€	0k€	653k€	1 590k€	1 613k€	2 320k€	4 080k€	5 215k€	5 293k€	5 372k€	5 453k€	5 535k€	5 618k€	5 702k€
TVA	Montant GER + Entretien Courant Annuel TVA	0k€	0k€	0k€	0k€	0k€	131k€	318k€	323k€	464k€	816k€	1 043k€	1 059k€	1 074k€	1 091k€	1 107k€	1 124k€	1 140k€
TOTAL	Montant GER + Entretien Courant Annuel - TOTAL	0k€	0k€	0k€	0k€	0k€	783k€	1 908k€	1 936k€	2 784k€	4 896k€	6 258k€	6 352k€	6 447k€	6 544k€	6 642k€	6 741k€	6 842k€
TOTAL	Montant GER + Entretien Courant - TOTAL	182 577k€	-29 421k€															

II.5 - VALORISATION DES RISQUES

Dans l'évaluation préalable, le comparatif chiffré est établi entre le coût global de l'opération en loi MOP ou en Marché de Partenariat (MP). Nous ne revenons pas sur cette partie sur les calculs empiriques qui ont été utilisés pour chiffrer les deux modes. Nous allons nous intéresser sur la dernière partie de cette étude préalable et la plus importante qui va de la page 85 à la page 99 sur les 100 pages que contient cette évaluation.

Commençons par la page 84 : l'étude affiche la comparaison chiffrée qui est en faveur de la loi MOP, le mode en Marché de Partenariat (MP) est supérieur de 55 281 567 € (8,91% supérieur à la loi MOP, vous noterez la précision ...) :

Valeur actualisée nette des décaissements en MOP et en MP	
Le tableau suivant synthétise les VAN des décaissements, pour chaque montage :	
VAN en MOP	620 160 910 €
VAN en MP	675 442 476 €
Ecart (€)	55 281 567 €
Ecart %	8,91%

Le terme VAN signifie en Valeur Actualisées Nettes incluant l'actualisation avec le taux de 2,25% par an. Peu importe dans cette note ce qui se cache derrière ces montants, ce qui importe c'est la manière de renverser la table.

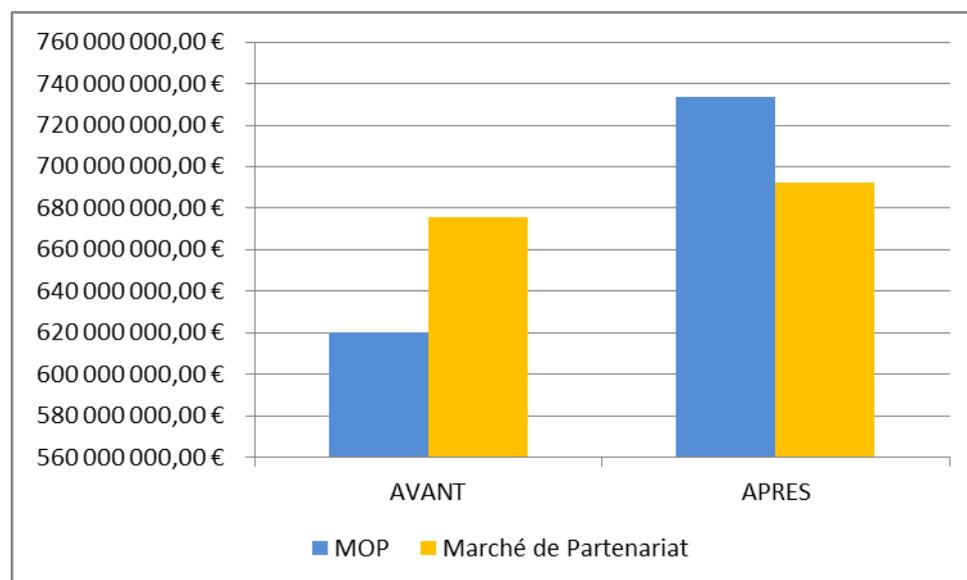
A cette même page 84, en conclusion, il est expliqué que la valorisation monétaire sur la ville doit désormais être prise en compte pour parfaire la comparaison.

Cette valorisation monétaire des risques va être présentée de la page 85 à la page 99, celle-ci va être calculée pour chacun des modes Marché de Partenariat ou Loi MOP.

Le résultat est que le comparatif est désormais en sortie d'analyse avec un Marché de Partenariat plus favorable à la loi MOP qui se retrouver 5,67% supérieur au MP. Voici le nouveau résultat :

VaR 85% de la VAN en MOP	733 602 994 €
VaR 85% de la VAN en MP	692 010 097 €
Ecart (€)	-41 592 897 €
Ecart %	-5,67%

Nous vous proposons un petit schéma pour bien comprendre la situation :



Avec la valorisation des risques, **le chiffrage de la MOP bondit de 113 millions € !**

Soit 18% d'augmentation de sa valeur initiale. Alors que dans le même temps, le chiffrage du Marché de Partenariat bondit plus raisonnablement de 16 millions d'euros, soit 2,4% de sa valeur initiale.

Les chiffres sont sous nos yeux, la bascule du choix de mode de réalisation est précisément opérée par cette valorisation des risques qui tient en une dizaine de pages.

Alors, c'est quoi la valorisation des risques ?

La vie d'un bâtiment se construit sur plusieurs étapes :

- Le programme : en quelque sorte le cahier des charges de la collectivité, l'expression de ses besoins.
- Une réponse faite par un architecte
- Des études de conception
- Des travaux de réalisation
- Une exploitation et une maintenance sur toute la vie du bâtiment
- Et pour être complet : la déconstruction ou démolition du bâtiment

Toutes ces étapes sont soumises à des risques :

- La construction d'un hôtel peut être contrariée par la découverte de vestiges lors de fouilles archéologiques
- Un stade construit n'est peut-être pas aussi bien adapté qu'il aurait dû l'être pour des compétitions européennes.

Les risques potentiels analysés par la Ville pour notre cas précis de déconstruction et reconstruction d'écoles sont les suivants (toujours selon nos agents municipaux qui ont monté le dossier) :

- En ce qui concerne les études de conception et travaux de réalisation :
 - Risque lié au terrain/site : géologique, archéologique, météorologique
 - Risque lié à la modification en cours des études ou travaux : problème de dimensionnement, nécessité de rajouter de classes qui n'étaient pas prévues lors de la construction, ...
 - Risque lié à la construction en site occupé avec maintien d'activité
 - Risque lié à la défaillance d'un constructeur ou d'un financeur
- En ce qui concerne la maintenance courante :
 - Interfaces : Risques de non qualité, de surcoût ou de non performance dus aux interfaces entre co-contractants
 - Evolution : Risque lié à la demande d'évolution de l'objet
 - Performances : Risque lié au défaut du partenaire ou de ses sous-traitants, son incapacité à atteindre les performances visées, Grèves, ...
- En ce qui concerne le GER (les grands travaux) :
 - Interface : Risques de non qualité, de surcoût ou de non performance dus aux interfaces entre co-contractants
 - Performance : Risque lié au défaut du partenaire ou de ses sous-traitants, Incapacité à atteindre les performances visées, Grèves, ...

Tous ces risques sont aussi abscons qu'abstraites. Ces risques n'ont pas été inventés de toute pièce pour le Plan Ecole Avenir mais sont issus d'un document modèle Excel mis en ligne par FIN INFRA sur son site. FIN INFRA est la cellule d'appui des PPP du ministère des finances. Le site en question est ici :

<https://www.economie.gouv.fr/ppp/evaluation-prealable>, tout particulièrement le modèle financier V4
https://www.economie.gouv.fr/files/files/directions_services/ppp/SimulateurV4.zip.

Ce document Excel téléchargeable est un simulateur pour valoriser les risques dans le cadre de construction de bâtiment.

Ce simulateur propose des simulations toutes prêtes pour 4 natures de construction :

Bâtiments	Infrastructures de Transport	Aménagements Urbains	Technologies de l'Information & Communication
Bâtiment multifonctionnel (palais des congrès,...), Bureaux, Casernes, Centre d'archives, Equipements de process (cuisine, blanchisserie,...), Equipements sportifs, Equipements culturels (théâtre, concerts, musées,...), Etablissements médico-sociaux (crèches, MAPAD, ...), Etablissements scolaire et universitaire, Hébergement, Hôpitaux, Laboratoire – Centre de recherche, Palais de justice – Tribunal, Prisons	Infrastructures aéroportuaires, Infrastructures ferroviaires, Infrastructures fluviales, Infrastructures portuaires, Infrastructures routières, Ouvrage de franchissement, Plateforme logistique et infrastructures multimodales, Transport collectif urbain	Aménagements urbains (voirie, parking), Assainissement, Déchets (collecte, traitement, incinération), Eclairage public et SLT, Equipements énergétiques (production et distribution d'énergie)	Plateforme informatique (logiciel/matériel) Réseau Internet/Télécom

Pour chacun des risques, et pour chacun des groupes de bâtiments énoncés précédemment est positionnée une occurrence et une règle statistique du risque. Par exemple, pour le risque lié à la modification en cours des études ou travaux (problème de dimensionnement, nécessité de rajouter de classes qui n'étaient pas prévues lors de la construction, ...), **le risque pour la loi MOP est d'une occurrence de 90% avec loi exponentielle de 909% ...**

[Bienvenue en absconie !!](#)

Pour être précis nous vous livrons pour chacun des risques, l'occurrence et les paramètres utilisés :

Exemple	Proba Occ	Distrib	Param 1	Param 2
Etudes : Risques liés au terrain/site : géologique, archéologique, météorologique	2%	Weibull	606%	17%
Etudes : Modification de l'objet du projet : dimensionnement ...	90%	Exponentielle	909%	
Etudes : Construction en site occupé avec maintien d'activité	2%	Log-Normale	-310%	11%
Etudes : Défaillance technique d'un constructeur, d'un financeur,	3%	Weibull	963%	15%
Exploitation : Risques de non qualité, de surcoût ou de non performance dus aux interfaces entre co-contractants	98%	Exponentielle	1250%	
Exploitation : Demande d'évolution de l'objet	2%	Log-Normale	-263%	17%
Exploitation : Défaut du partenaire ou de ses sous-traitants, incapacité à atteindre les performances visées, Grèves, ...	98%	Exponentielle	1053%	
Maintenance : Risques de non qualité, de surcoût ou de non performance dus aux interfaces entre co-contractants	10%	Normale	15%	3%
Maintenance : Défaut du partenaire ou de ses sous-traitants, Incapacité à atteindre les performances visées, Grèves, ...	10%	Exponentielle	333%	

Et pour pimenter le tout, la méthode aléatoire utilisée est la méthode dite de Monte-Carlo qui peut porter à sourire tant la démarche paraît hasardeuse. La méthode va permettre de jouer aléatoirement des risques qui ont été modélisés mathématiquement comme nous l'avons vu. Méthode de Monte-Carlo. (2018, avril 12). Wikipédia, l'encyclopédie libre. Page consultée le 23:27, avril 12, 2018 à partir de http://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=M%C3%A9thode_de_Monte-Carlo&oldid=147478620.

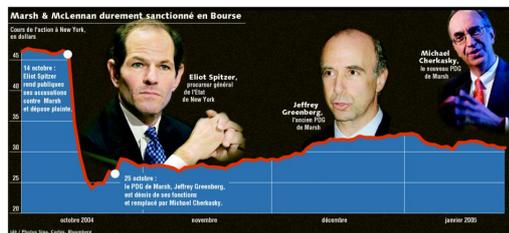
La première version de ce document Excel date de 2011. Les paramètres n'ont pas évolué depuis sa création. Ce sont des dires d'experts qui ont élaborés ces fonctions mathématiques. Ce document Excel a été réalisé par la société Marsh, société multinationale dans le domaine du risque et de l'assurance. Aucune source ni information sur le montage de ces formules n'existe, seule une phrase dans le document d'accompagnement précise que ce sont des dires d'experts qui ont permis d'élaborer ce document.

Le cabinet d'audit international MARSH, qui a réalisé les outils d'évaluation comparative des procédures PPP / MOP pour le compte de FIN INFRA, est impliqué dans des scandales financiers aux Etats Unis. Il a été condamné en 2005 pour fraude, corruption, et abus de marge arrière (4).

(4). Source les Echos du 28-01-2005 : https://www.lesechos.fr/28/01/2005/LesEchos/19339-045-ECH_le-scandale-qui-a-fait-vaciller-marsh.htm « **Fraude** », « **corruption** », « **manipulation de marché** », **violation « flagrante » de son devoir de loyauté vis-à-vis de ses clients. La charge contre Marsh est féroce. ... L'attorney général accuse Marsh d'avoir dupé ses clients, des grandes entreprises pour l'essentiel mais aussi des PME et des collectivités locales.**

Le scandale qui a fait vaciller Marsh

GUILLAUME MAUJEAN - LES ECHOS | LE 28/01/2005



La scène se passe à Manhattan, le 27 octobre dernier. Un dîner de charité _ 750 dollars le couvert, smoking de rigueur _ organisé dans le très chic Waldorf Astoria Hotel réunit le gotha new-yorkais. Eliot Spitzer, le procureur général de l'Etat de New York, est invité à prendre la parole. « A vos applaudissements, je devrais pouvoir repérer les assureurs », assène-t-il à son auditoire. Dans la salle, les rires le disputent aux grincements de dents. L'humour de celui qu'on surnomme désormais le « justicier de Wall Street » n'amuse pas tout le monde. Et surtout pas les dirigeants de compagnies d'assurances.

Eliot Spitzer vient en effet de lancer une vigoureuse opération mains propres contre la profession. Il a déjà fait une première victime en la personne de Jeffrey Greenberg, le patron de Marsh & McLennan (MMC), qui a démissionné l'avant-veille. Le premier courtier d'assurances mondial est soupçonné d'avoir orchestré un système de fraude et d'entente sur les prix avec la complicité de plusieurs assureurs. Cette accusation sera pour lui le point de départ d'un calvaire juridique, médiatique et boursier, qui doit se solder dans les prochains jours par une amende record comprise, selon certaines indiscretions, entre 600 et 750 millions de dollars.

Fraude et corruption

Le scandale éclate le 14 octobre dernier. Ce jour-là, costume sombre et cravate colorée, drapeau des Etats-Unis à la boutonnière, à la manière de George W. Bush, Eliot Spitzer dévoile devant un parterre

A l'ouverture du document Excel, par deux fois l'utilisateur est averti sur l'usage de ce modèle Excel :

Premier avertissement :

Ce modèle a été réalisé par la mission d'appui aux partenariats public-privé (MAPP) du ministère de l'Economie, des Finances et de l'Industrie.

Il vise à donner à la personne publique, qui envisage la possibilité de recourir à un contrat de partenariat pour réaliser un projet, une première comparaison, en termes de coût global actualisé, incluant les coûts associés aux risques, avec le mode classique de la commande publique (marchés publics ou maîtrise d'ouvrage publique). Ce simulateur a également pour vocation à être utilisé pour les besoins des évaluations préalables à mener pour les autres déclinaisons sectorielles de l'outil PPP (BEA, BEH, OAT, ...).

L'utilisation de ce modèle, qui n'a pas fait l'objet d'un audit externe, ne saurait dispenser la personne publique de faire appel à une assistance financière spécialisée pour réaliser la partie économique et financière de l'évaluation préalable, proprement dite, prévue par l'ordonnance 2004-559 du 17 juin 2004.

La MAPP décline toute responsabilité quant à l'utilisation de cet outil dès lors que la personne publique ne s'est par rapprochée de la MAPP pour validation/confirmation des résultats obtenus.

Il faut cliquer sur le bouton Accepter ...

Second avertissement :

Les risques pris en compte et les lois et paramètres qui leur sont associés sont proposés par défaut.

Si l'utilisateur estime que le projet envisagé renvoie à des lois et à des paramètres différents, au vu de son expérience, il est alors invité à se rapprocher de la Mission d'Appui aux PPP (Fin INFRA) pour apprécier l'opportunité de leur prise en compte.

L'utilisateur est prévenu.

En fait le paramétrage est resté celui par défaut. Aucune approche n'a été faite sur le fait que le projet consistait en la déconstruction et reconstruction d'écoles, bien loin de projets plus complexes tels que la construction d'un hôpital, de laboratoires, d'un théâtre, d'une médiathèque, ...

Certains risques sont quasi nuls pour notre cas précis : les risques liés aux études et travaux : une école reste l'acte de construction le plus simple pour une collectivité. Le programme est simple et, qui plus est, part d'un existant et d'un environnement connu puisque nous sommes sûrs de la reconstruction. Imaginons la construction d'une gare en pleine campagne du côté de Montpellier, ce serait tout autre.

Les risques liés aux GER sont quasi nuls également. Les GER concernent les grands travaux (remplacement des menuiseries, réfection du sol, ravalement de façade, ...) nous sommes face à des bâtiments simples, qui plus est avec des périodes de vacances scolaires, temps qui peut être utilisé pour les grands travaux. Si un ravalement de façade doit être fait, nous ne voyons aucun risque particulier quant à l'exécution des travaux contrairement à, il est vrai une prison, un hôpital ou des problématiques semblent évidentes pour l'exécution de grands travaux.

Certains risques sont absurdes : les risques liés à l'entretien courant : imaginons une salle de spectacle en PPP dans le Parc Chanot, nous comprenons que le risque d'exploitation peut être envisagé et différencié si lieu est régi par un partenaire privé ou par la ville. Mais pour une école, l'entretien courant est tout autre, Avez-vous entendu parler d'une école fermée parce que le technicien de la ville rattaché à l'école était en grève ?

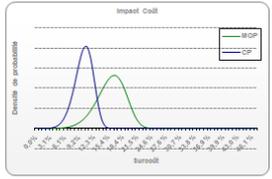
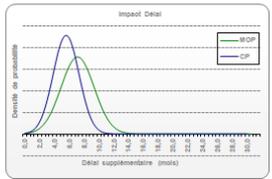
Le paramétrage est resté à l'identique, pour preuve, les graphiques précisés dans l'évaluation préalable.

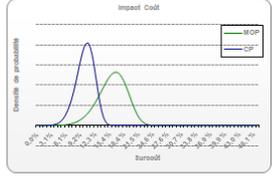
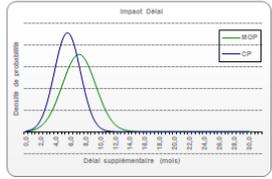
Evaluation Préalable de la Ville de Marseille			Modèle Excel de FIN INFRA																																												
a. Risques de conception construction			Modèle Excel de FIN INFRA																																												
• Risque étude			Modèle Excel de FIN INFRA																																												
Phase Risque	Conception, Réalisation Etude		Projet	Etablissements scolaire et universitaire																																											
Allocation des surcoûts en CP	Public 0%	Privé 100%	Phase Risque	Conception, Réalisation Etude																																											
Contrat	MOP	CP	Allocation des surcoûts en CP	Public 0%	Privé 100%																																										
Probabilité d'occurrence	2%	2%	Contrat	MOP	CP																																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Impact Coût</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Loi</td> <td>Weibull</td> <td>Weibull</td> </tr> <tr> <td>k (paramètre de forme)</td> <td>605,7%</td> <td>595,1%</td> </tr> <tr> <td>l (paramètre d'échelle)</td> <td>17,1%</td> <td>10,8%</td> </tr> <tr> <td>Moyenne</td> <td>15,9%</td> <td>10,0%</td> </tr> <tr> <td>Ecart-type</td> <td>3,0%</td> <td>2,0%</td> </tr> <tr> <td>Impact moyen</td> <td>0,5%</td> <td>0,2%</td> </tr> </tbody> </table>			Impact Coût			Loi	Weibull	Weibull	k (paramètre de forme)	605,7%	595,1%	l (paramètre d'échelle)	17,1%	10,8%	Moyenne	15,9%	10,0%	Ecart-type	3,0%	2,0%	Impact moyen	0,5%	0,2%	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Impact Coût</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Loi</td> <td>Weibull</td> <td>Weibull</td> </tr> <tr> <td>k (paramètre de forme)</td> <td>605,7%</td> <td>595,1%</td> </tr> <tr> <td>l (paramètre d'échelle)</td> <td>17,1%</td> <td>10,8%</td> </tr> <tr> <td>Moyenne</td> <td>15,9%</td> <td>10,0%</td> </tr> <tr> <td>Ecart-type</td> <td>3,0%</td> <td>2,0%</td> </tr> <tr> <td>Impact moyen</td> <td>0,3%</td> <td>0,2%</td> </tr> </tbody> </table>			Impact Coût			Loi	Weibull	Weibull	k (paramètre de forme)	605,7%	595,1%	l (paramètre d'échelle)	17,1%	10,8%	Moyenne	15,9%	10,0%	Ecart-type	3,0%	2,0%	Impact moyen	0,3%	0,2%
Impact Coût																																															
Loi	Weibull	Weibull																																													
k (paramètre de forme)	605,7%	595,1%																																													
l (paramètre d'échelle)	17,1%	10,8%																																													
Moyenne	15,9%	10,0%																																													
Ecart-type	3,0%	2,0%																																													
Impact moyen	0,5%	0,2%																																													
Impact Coût																																															
Loi	Weibull	Weibull																																													
k (paramètre de forme)	605,7%	595,1%																																													
l (paramètre d'échelle)	17,1%	10,8%																																													
Moyenne	15,9%	10,0%																																													
Ecart-type	3,0%	2,0%																																													
Impact moyen	0,3%	0,2%																																													
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Impact Délai</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Loi</td> <td>Normale</td> <td>Normale</td> </tr> <tr> <td>Mu (Moyenne)</td> <td>7,1</td> <td>6,1</td> </tr> <tr> <td>Sigma (Ecart-type)</td> <td>2,2</td> <td>1,7</td> </tr> <tr> <td>Moyenne</td> <td>7,1</td> <td>6,1</td> </tr> <tr> <td>Ecart-type</td> <td>2,2</td> <td>1,7</td> </tr> <tr> <td>Impact moyen</td> <td>0,14</td> <td>0,12</td> </tr> </tbody> </table>			Impact Délai			Loi	Normale	Normale	Mu (Moyenne)	7,1	6,1	Sigma (Ecart-type)	2,2	1,7	Moyenne	7,1	6,1	Ecart-type	2,2	1,7	Impact moyen	0,14	0,12	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Impact Délai</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Loi</td> <td>Normale</td> <td>Normale</td> </tr> <tr> <td>Mu (Moyenne)</td> <td>7,1</td> <td>6,1</td> </tr> <tr> <td>Sigma (Ecart-type)</td> <td>2,2</td> <td>1,7</td> </tr> <tr> <td>Moyenne</td> <td>7,1</td> <td>6,1</td> </tr> <tr> <td>Ecart-type</td> <td>2,2</td> <td>1,7</td> </tr> <tr> <td>Impact moyen</td> <td>0,14</td> <td>0,12</td> </tr> </tbody> </table>			Impact Délai			Loi	Normale	Normale	Mu (Moyenne)	7,1	6,1	Sigma (Ecart-type)	2,2	1,7	Moyenne	7,1	6,1	Ecart-type	2,2	1,7	Impact moyen	0,14	0,12
Impact Délai																																															
Loi	Normale	Normale																																													
Mu (Moyenne)	7,1	6,1																																													
Sigma (Ecart-type)	2,2	1,7																																													
Moyenne	7,1	6,1																																													
Ecart-type	2,2	1,7																																													
Impact moyen	0,14	0,12																																													
Impact Délai																																															
Loi	Normale	Normale																																													
Mu (Moyenne)	7,1	6,1																																													
Sigma (Ecart-type)	2,2	1,7																																													
Moyenne	7,1	6,1																																													
Ecart-type	2,2	1,7																																													
Impact moyen	0,14	0,12																																													

Evaluation Préalable de la Ville de Marseille			Modèle Excel de FIN INFRA																																						
• Risque modification			Modèle Excel de FIN INFRA																																						
Phase Risque	Conception, Réalisation Modification		Projet	Etablissements scolaire et universitaire																																					
Allocation des surcoûts en CP	Public 100%	Privé 0%	Phase Risque	Conception, Réalisation Modification																																					
Contrat	MOP	CP	Allocation des surcoûts en CP	Public 100%	Privé 0%																																				
Probabilité d'occurrence	90%	10%	Contrat	MOP	CP																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Impact Coût</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Loi</td> <td>Exponentielle</td> <td>Exponentielle</td> </tr> <tr> <td>Lambda (1/Moyenne)</td> <td>909,1%</td> <td>2500,0%</td> </tr> <tr> <td>Moyenne</td> <td>11,0%</td> <td>4,0%</td> </tr> <tr> <td>Ecart-type</td> <td>11,0%</td> <td>4,0%</td> </tr> <tr> <td>Impact moyen</td> <td>9,9%</td> <td>0,4%</td> </tr> </tbody> </table>			Impact Coût			Loi	Exponentielle	Exponentielle	Lambda (1/Moyenne)	909,1%	2500,0%	Moyenne	11,0%	4,0%	Ecart-type	11,0%	4,0%	Impact moyen	9,9%	0,4%	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Impact Coût</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Loi</td> <td>Exponentielle</td> <td>Exponentielle</td> </tr> <tr> <td>Lambda (1/Moyenne)</td> <td>909,1%</td> <td>2500,0%</td> </tr> <tr> <td>Moyenne</td> <td>11,0%</td> <td>4,0%</td> </tr> <tr> <td>Ecart-type</td> <td>11,0%</td> <td>4,0%</td> </tr> <tr> <td>Impact moyen</td> <td>9,9%</td> <td>0,4%</td> </tr> </tbody> </table>			Impact Coût			Loi	Exponentielle	Exponentielle	Lambda (1/Moyenne)	909,1%	2500,0%	Moyenne	11,0%	4,0%	Ecart-type	11,0%	4,0%	Impact moyen	9,9%	0,4%
Impact Coût																																									
Loi	Exponentielle	Exponentielle																																							
Lambda (1/Moyenne)	909,1%	2500,0%																																							
Moyenne	11,0%	4,0%																																							
Ecart-type	11,0%	4,0%																																							
Impact moyen	9,9%	0,4%																																							
Impact Coût																																									
Loi	Exponentielle	Exponentielle																																							
Lambda (1/Moyenne)	909,1%	2500,0%																																							
Moyenne	11,0%	4,0%																																							
Ecart-type	11,0%	4,0%																																							
Impact moyen	9,9%	0,4%																																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Impact Délai</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Loi</td> <td>Exponentielle</td> <td>Exponentielle</td> </tr> <tr> <td>Lambda (1/Moyenne)</td> <td>0,2</td> <td>1,0</td> </tr> <tr> <td>Moyenne</td> <td>6,0</td> <td>1,0</td> </tr> <tr> <td>Ecart-type</td> <td>6,0</td> <td>1,0</td> </tr> <tr> <td>Impact moyen</td> <td>5,40</td> <td>0,10</td> </tr> </tbody> </table>			Impact Délai			Loi	Exponentielle	Exponentielle	Lambda (1/Moyenne)	0,2	1,0	Moyenne	6,0	1,0	Ecart-type	6,0	1,0	Impact moyen	5,40	0,10	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Impact Délai</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Loi</td> <td>Exponentielle</td> <td>Exponentielle</td> </tr> <tr> <td>Lambda (1/Moyenne)</td> <td>0,2</td> <td>1,0</td> </tr> <tr> <td>Moyenne</td> <td>6,0</td> <td>1,0</td> </tr> <tr> <td>Ecart-type</td> <td>6,0</td> <td>1,0</td> </tr> <tr> <td>Impact moyen</td> <td>5,40</td> <td>0,10</td> </tr> </tbody> </table>			Impact Délai			Loi	Exponentielle	Exponentielle	Lambda (1/Moyenne)	0,2	1,0	Moyenne	6,0	1,0	Ecart-type	6,0	1,0	Impact moyen	5,40	0,10
Impact Délai																																									
Loi	Exponentielle	Exponentielle																																							
Lambda (1/Moyenne)	0,2	1,0																																							
Moyenne	6,0	1,0																																							
Ecart-type	6,0	1,0																																							
Impact moyen	5,40	0,10																																							
Impact Délai																																									
Loi	Exponentielle	Exponentielle																																							
Lambda (1/Moyenne)	0,2	1,0																																							
Moyenne	6,0	1,0																																							
Ecart-type	6,0	1,0																																							
Impact moyen	5,40	0,10																																							

Evaluation Préalable de la Ville de Marseille	Modèle Excel de FIN INFRA																																																																																																									
<p>b. Risques de GER</p> <ul style="list-style-type: none"> Risque interface <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Phase Risque</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">Maintenance Interface</td> </tr> <tr> <td>Allocation des surcoûts en CP</td> <td>Public 0%</td> <td>Privé 100%</td> </tr> <tr> <td>Contrat</td> <td>MOP</td> <td>CP</td> </tr> <tr> <td>Probabilité d'occurrence</td> <td>10%</td> <td>10%</td> </tr> </table> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="3">Impact Coût</th> </tr> <tr> <td>Loi</td> <td>Normale</td> <td>Normale</td> </tr> <tr> <td>Mu (Moyenne)</td> <td>15,3%</td> <td>10,3%</td> </tr> <tr> <td>Sigma (Ecart-type)</td> <td>3,1%</td> <td>2,5%</td> </tr> <tr> <td>Moyenne</td> <td>15,3%</td> <td>10,3%</td> </tr> <tr> <td>Ecart-type</td> <td>3,1%</td> <td>2,5%</td> </tr> <tr> <td>Impact moyen</td> <td>1,5%</td> <td>1,0%</td> </tr> </table> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="3">Impact Délai</th> </tr> <tr> <td>Loi</td> <td>Exponentielle</td> <td>Exponentielle</td> </tr> <tr> <td>Lambda (1/Moyenne)</td> <td>0,1</td> <td>0,2</td> </tr> <tr> <td>Moyenne</td> <td>8,0</td> <td>6,0</td> </tr> <tr> <td>Ecart-type</td> <td>8,0</td> <td>6,0</td> </tr> <tr> <td>Impact moyen</td> <td>0,80</td> <td>0,60</td> </tr> </table>	Phase Risque	Maintenance Interface		Allocation des surcoûts en CP	Public 0%	Privé 100%	Contrat	MOP	CP	Probabilité d'occurrence	10%	10%	Impact Coût			Loi	Normale	Normale	Mu (Moyenne)	15,3%	10,3%	Sigma (Ecart-type)	3,1%	2,5%	Moyenne	15,3%	10,3%	Ecart-type	3,1%	2,5%	Impact moyen	1,5%	1,0%	Impact Délai			Loi	Exponentielle	Exponentielle	Lambda (1/Moyenne)	0,1	0,2	Moyenne	8,0	6,0	Ecart-type	8,0	6,0	Impact moyen	0,80	0,60	<p>Exemple Surcoûts liés aux interfaces entre co-contractants</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Projet</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">Etablissements scolaire et universitaire</td> </tr> <tr> <td>Phase Risque</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">Maintenance Interface</td> </tr> <tr> <td>Allocation des surcoûts en CP</td> <td>Public 0%</td> <td>Privé 100%</td> </tr> <tr> <td>Contrat</td> <td>MOP</td> <td>CP</td> </tr> <tr> <td>Probabilité d'occurrence</td> <td>10%</td> <td>10%</td> </tr> </table> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="3">Impact Coût</th> </tr> <tr> <td>Loi</td> <td>Normale</td> <td>Normale</td> </tr> <tr> <td>Mu (Moyenne)</td> <td>15,3%</td> <td>10,3%</td> </tr> <tr> <td>Sigma (Ecart-type)</td> <td>3,1%</td> <td>2,5%</td> </tr> <tr> <td>Moyenne</td> <td>15,3%</td> <td>10,3%</td> </tr> <tr> <td>Ecart-type</td> <td>3,1%</td> <td>2,5%</td> </tr> <tr> <td>Impact moyen</td> <td>1,5%</td> <td>1,0%</td> </tr> </table> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="3">Impact Délai</th> </tr> <tr> <td>Loi</td> <td>Exponentielle</td> <td>Exponentielle</td> </tr> <tr> <td>Lambda (1/Moyenne)</td> <td>0,1</td> <td>0,2</td> </tr> <tr> <td>Moyenne</td> <td>8,0</td> <td>6,0</td> </tr> <tr> <td>Ecart-type</td> <td>8,0</td> <td>6,0</td> </tr> <tr> <td>Impact moyen</td> <td>0,80</td> <td>0,60</td> </tr> </table>	Projet	Etablissements scolaire et universitaire		Phase Risque	Maintenance Interface		Allocation des surcoûts en CP	Public 0%	Privé 100%	Contrat	MOP	CP	Probabilité d'occurrence	10%	10%	Impact Coût			Loi	Normale	Normale	Mu (Moyenne)	15,3%	10,3%	Sigma (Ecart-type)	3,1%	2,5%	Moyenne	15,3%	10,3%	Ecart-type	3,1%	2,5%	Impact moyen	1,5%	1,0%	Impact Délai			Loi	Exponentielle	Exponentielle	Lambda (1/Moyenne)	0,1	0,2	Moyenne	8,0	6,0	Ecart-type	8,0	6,0	Impact moyen	0,80	0,60
Phase Risque	Maintenance Interface																																																																																																									
Allocation des surcoûts en CP	Public 0%	Privé 100%																																																																																																								
Contrat	MOP	CP																																																																																																								
Probabilité d'occurrence	10%	10%																																																																																																								
Impact Coût																																																																																																										
Loi	Normale	Normale																																																																																																								
Mu (Moyenne)	15,3%	10,3%																																																																																																								
Sigma (Ecart-type)	3,1%	2,5%																																																																																																								
Moyenne	15,3%	10,3%																																																																																																								
Ecart-type	3,1%	2,5%																																																																																																								
Impact moyen	1,5%	1,0%																																																																																																								
Impact Délai																																																																																																										
Loi	Exponentielle	Exponentielle																																																																																																								
Lambda (1/Moyenne)	0,1	0,2																																																																																																								
Moyenne	8,0	6,0																																																																																																								
Ecart-type	8,0	6,0																																																																																																								
Impact moyen	0,80	0,60																																																																																																								
Projet	Etablissements scolaire et universitaire																																																																																																									
Phase Risque	Maintenance Interface																																																																																																									
Allocation des surcoûts en CP	Public 0%	Privé 100%																																																																																																								
Contrat	MOP	CP																																																																																																								
Probabilité d'occurrence	10%	10%																																																																																																								
Impact Coût																																																																																																										
Loi	Normale	Normale																																																																																																								
Mu (Moyenne)	15,3%	10,3%																																																																																																								
Sigma (Ecart-type)	3,1%	2,5%																																																																																																								
Moyenne	15,3%	10,3%																																																																																																								
Ecart-type	3,1%	2,5%																																																																																																								
Impact moyen	1,5%	1,0%																																																																																																								
Impact Délai																																																																																																										
Loi	Exponentielle	Exponentielle																																																																																																								
Lambda (1/Moyenne)	0,1	0,2																																																																																																								
Moyenne	8,0	6,0																																																																																																								
Ecart-type	8,0	6,0																																																																																																								
Impact moyen	0,80	0,60																																																																																																								

Evaluation Préalable de la Ville de Marseille	Modèle Excel de FIN INFRA																																																																																																			
<ul style="list-style-type: none"> Risque performance <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Phase Risque</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">Maintenance Performances</td> </tr> <tr> <td>Allocation des surcoûts en CP</td> <td>Public 0%</td> <td>Privé 100%</td> </tr> <tr> <td>Contrat</td> <td>MOP</td> <td>CP</td> </tr> <tr> <td>Probabilité d'occurrence</td> <td>10%</td> <td>10%</td> </tr> </table> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="3">Impact Coût</th> </tr> <tr> <td>Loi</td> <td>Exponentielle</td> <td>Exponentielle</td> </tr> <tr> <td>Lambda (1/Moyenne)</td> <td>333,3%</td> <td>400,0%</td> </tr> <tr> <td>Moyenne</td> <td>30,0%</td> <td>25,0%</td> </tr> <tr> <td>Ecart-type</td> <td>30,0%</td> <td>25,0%</td> </tr> <tr> <td>Impact moyen</td> <td>3,0%</td> <td>2,5%</td> </tr> </table> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="3">Impact Délai</th> </tr> <tr> <td>Loi</td> <td>Exponentielle</td> <td>Exponentielle</td> </tr> <tr> <td>Lambda (1/Moyenne)</td> <td>0,1</td> <td>0,2</td> </tr> <tr> <td>Moyenne</td> <td>8,0</td> <td>6,0</td> </tr> <tr> <td>Ecart-type</td> <td>8,0</td> <td>6,0</td> </tr> <tr> <td>Impact moyen</td> <td>0,80</td> <td>0,60</td> </tr> </table>	Phase Risque	Maintenance Performances		Allocation des surcoûts en CP	Public 0%	Privé 100%	Contrat	MOP	CP	Probabilité d'occurrence	10%	10%	Impact Coût			Loi	Exponentielle	Exponentielle	Lambda (1/Moyenne)	333,3%	400,0%	Moyenne	30,0%	25,0%	Ecart-type	30,0%	25,0%	Impact moyen	3,0%	2,5%	Impact Délai			Loi	Exponentielle	Exponentielle	Lambda (1/Moyenne)	0,1	0,2	Moyenne	8,0	6,0	Ecart-type	8,0	6,0	Impact moyen	0,80	0,60	<p>Exemple Défaut d'un prestataire, incapacité à atteindre les performances attendues</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Projet</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">Etablissements scolaire et universitaire</td> </tr> <tr> <td>Phase Risque</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">Maintenance Performances</td> </tr> <tr> <td>Allocation des surcoûts en CP</td> <td>Public 0%</td> <td>Privé 100%</td> </tr> <tr> <td>Contrat</td> <td>MOP</td> <td>CP</td> </tr> <tr> <td>Probabilité d'occurrence</td> <td>10%</td> <td>10%</td> </tr> </table> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="3">Impact Coût</th> </tr> <tr> <td>Loi</td> <td>Exponentielle</td> <td>Exponentielle</td> </tr> <tr> <td>Lambda (1/Moyenne)</td> <td>333,3%</td> <td>400,0%</td> </tr> <tr> <td>Moyenne</td> <td>30,0%</td> <td>25,0%</td> </tr> <tr> <td>Ecart-type</td> <td>30,0%</td> <td>25,0%</td> </tr> <tr> <td>Impact moyen</td> <td>3,0%</td> <td>2,5%</td> </tr> </table> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="3">Impact Délai</th> </tr> <tr> <td>Loi</td> <td>Exponentielle</td> <td>Exponentielle</td> </tr> <tr> <td>Lambda (1/Moyenne)</td> <td>0,1</td> <td>0,2</td> </tr> <tr> <td>Moyenne</td> <td>8,0</td> <td>6,0</td> </tr> <tr> <td>Ecart-type</td> <td>8,0</td> <td>6,0</td> </tr> <tr> <td>Impact moyen</td> <td>0,80</td> <td>0,60</td> </tr> </table>	Projet	Etablissements scolaire et universitaire		Phase Risque	Maintenance Performances		Allocation des surcoûts en CP	Public 0%	Privé 100%	Contrat	MOP	CP	Probabilité d'occurrence	10%	10%	Impact Coût			Loi	Exponentielle	Exponentielle	Lambda (1/Moyenne)	333,3%	400,0%	Moyenne	30,0%	25,0%	Ecart-type	30,0%	25,0%	Impact moyen	3,0%	2,5%	Impact Délai			Loi	Exponentielle	Exponentielle	Lambda (1/Moyenne)	0,1	0,2	Moyenne	8,0	6,0	Ecart-type	8,0	6,0	Impact moyen	0,80	0,60
Phase Risque	Maintenance Performances																																																																																																			
Allocation des surcoûts en CP	Public 0%	Privé 100%																																																																																																		
Contrat	MOP	CP																																																																																																		
Probabilité d'occurrence	10%	10%																																																																																																		
Impact Coût																																																																																																				
Loi	Exponentielle	Exponentielle																																																																																																		
Lambda (1/Moyenne)	333,3%	400,0%																																																																																																		
Moyenne	30,0%	25,0%																																																																																																		
Ecart-type	30,0%	25,0%																																																																																																		
Impact moyen	3,0%	2,5%																																																																																																		
Impact Délai																																																																																																				
Loi	Exponentielle	Exponentielle																																																																																																		
Lambda (1/Moyenne)	0,1	0,2																																																																																																		
Moyenne	8,0	6,0																																																																																																		
Ecart-type	8,0	6,0																																																																																																		
Impact moyen	0,80	0,60																																																																																																		
Projet	Etablissements scolaire et universitaire																																																																																																			
Phase Risque	Maintenance Performances																																																																																																			
Allocation des surcoûts en CP	Public 0%	Privé 100%																																																																																																		
Contrat	MOP	CP																																																																																																		
Probabilité d'occurrence	10%	10%																																																																																																		
Impact Coût																																																																																																				
Loi	Exponentielle	Exponentielle																																																																																																		
Lambda (1/Moyenne)	333,3%	400,0%																																																																																																		
Moyenne	30,0%	25,0%																																																																																																		
Ecart-type	30,0%	25,0%																																																																																																		
Impact moyen	3,0%	2,5%																																																																																																		
Impact Délai																																																																																																				
Loi	Exponentielle	Exponentielle																																																																																																		
Lambda (1/Moyenne)	0,1	0,2																																																																																																		
Moyenne	8,0	6,0																																																																																																		
Ecart-type	8,0	6,0																																																																																																		
Impact moyen	0,80	0,60																																																																																																		

Evaluation Préalable de la Ville de Marseille	Modèle Excel de FIN INFRA																																																																																								
<p>c. Risques d'entretien/maintenance</p> <p>• Risque interface</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:20%;">Phase Risque</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">Exploitation Interface</td> </tr> <tr> <td>Allocation des surcoûts en CP</td> <td style="text-align: center;">Public 0%</td> <td style="text-align: center;">Privé 100%</td> </tr> <tr> <td>Contrat</td> <td style="text-align: center;">MOP</td> <td style="text-align: center;">CP</td> </tr> <tr> <td>Probabilité d'occurrence</td> <td style="text-align: center;">98%</td> <td style="text-align: center;">98%</td> </tr> </table> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;">Impact Coût</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width:20%;">Loi Lambda (1/Moyenne)</td> <td style="text-align: center;">Exponentielle 1250,0%</td> <td style="text-align: center;">Exponentielle 10000,0%</td> </tr> <tr> <td>Moyenne</td> <td style="text-align: center;">8,0%</td> <td style="text-align: center;">1,0%</td> </tr> <tr> <td>Ecart-type</td> <td style="text-align: center;">8,0%</td> <td style="text-align: center;">1,0%</td> </tr> <tr> <td>Impact moyen</td> <td style="text-align: center;">7,8%</td> <td style="text-align: center;">1,0%</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;">Impact Délai</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width:20%;">Loi Lambda (1/Moyenne)</td> <td style="text-align: center;">Exponentielle 0,5</td> <td style="text-align: center;">Exponentielle 1,0</td> </tr> <tr> <td>Moyenne</td> <td style="text-align: center;">2,0</td> <td style="text-align: center;">1,0</td> </tr> <tr> <td>Ecart-type</td> <td style="text-align: center;">2,0</td> <td style="text-align: center;">1,0</td> </tr> <tr> <td>Impact moyen</td> <td style="text-align: center;">1,96</td> <td style="text-align: center;">0,98</td> </tr> </tbody> </table>	Phase Risque	Exploitation Interface		Allocation des surcoûts en CP	Public 0%	Privé 100%	Contrat	MOP	CP	Probabilité d'occurrence	98%	98%	Impact Coût			Loi Lambda (1/Moyenne)	Exponentielle 1250,0%	Exponentielle 10000,0%	Moyenne	8,0%	1,0%	Ecart-type	8,0%	1,0%	Impact moyen	7,8%	1,0%	Impact Délai			Loi Lambda (1/Moyenne)	Exponentielle 0,5	Exponentielle 1,0	Moyenne	2,0	1,0	Ecart-type	2,0	1,0	Impact moyen	1,96	0,98	<p>Exemple Surcoûts liés aux interfaces entre co-contractants</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:20%;">Projet</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">Etablissements scolaire et universitaire</td> </tr> <tr> <td>Phase Risque</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">Exploitation Interface</td> </tr> <tr> <td>Allocation des surcoûts en CP</td> <td style="text-align: center;">Public 0%</td> <td style="text-align: center;">Privé 100%</td> </tr> <tr> <td>Contrat</td> <td style="text-align: center;">MOP</td> <td style="text-align: center;">CP</td> </tr> <tr> <td>Probabilité d'occurrence</td> <td style="text-align: center;">98%</td> <td style="text-align: center;">98%</td> </tr> </table> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;">Impact Coût</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width:20%;">Loi Lambda (1/Moyenne)</td> <td style="text-align: center;">Exponentielle 1250,0%</td> <td style="text-align: center;">Exponentielle 10000,0%</td> </tr> <tr> <td>Moyenne</td> <td style="text-align: center;">8,0%</td> <td style="text-align: center;">1,0%</td> </tr> <tr> <td>Ecart-type</td> <td style="text-align: center;">8,0%</td> <td style="text-align: center;">1,0%</td> </tr> <tr> <td>Impact moyen</td> <td style="text-align: center;">7,8%</td> <td style="text-align: center;">1,0%</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;">Impact Délai</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width:20%;">Loi Lambda (1/Moyenne)</td> <td style="text-align: center;">Exponentielle 0,5</td> <td style="text-align: center;">Exponentielle 1,0</td> </tr> <tr> <td>Moyenne</td> <td style="text-align: center;">2,0</td> <td style="text-align: center;">1,0</td> </tr> <tr> <td>Ecart-type</td> <td style="text-align: center;">2,0</td> <td style="text-align: center;">1,0</td> </tr> <tr> <td>Impact moyen</td> <td style="text-align: center;">1,96</td> <td style="text-align: center;">0,98</td> </tr> </tbody> </table>	Projet	Etablissements scolaire et universitaire		Phase Risque	Exploitation Interface		Allocation des surcoûts en CP	Public 0%	Privé 100%	Contrat	MOP	CP	Probabilité d'occurrence	98%	98%	Impact Coût			Loi Lambda (1/Moyenne)	Exponentielle 1250,0%	Exponentielle 10000,0%	Moyenne	8,0%	1,0%	Ecart-type	8,0%	1,0%	Impact moyen	7,8%	1,0%	Impact Délai			Loi Lambda (1/Moyenne)	Exponentielle 0,5	Exponentielle 1,0	Moyenne	2,0	1,0	Ecart-type	2,0	1,0	Impact moyen	1,96	0,98	<p>Exemple Surcoûts liés aux interfaces entre co-contractants</p>  
Phase Risque	Exploitation Interface																																																																																								
Allocation des surcoûts en CP	Public 0%	Privé 100%																																																																																							
Contrat	MOP	CP																																																																																							
Probabilité d'occurrence	98%	98%																																																																																							
Impact Coût																																																																																									
Loi Lambda (1/Moyenne)	Exponentielle 1250,0%	Exponentielle 10000,0%																																																																																							
Moyenne	8,0%	1,0%																																																																																							
Ecart-type	8,0%	1,0%																																																																																							
Impact moyen	7,8%	1,0%																																																																																							
Impact Délai																																																																																									
Loi Lambda (1/Moyenne)	Exponentielle 0,5	Exponentielle 1,0																																																																																							
Moyenne	2,0	1,0																																																																																							
Ecart-type	2,0	1,0																																																																																							
Impact moyen	1,96	0,98																																																																																							
Projet	Etablissements scolaire et universitaire																																																																																								
Phase Risque	Exploitation Interface																																																																																								
Allocation des surcoûts en CP	Public 0%	Privé 100%																																																																																							
Contrat	MOP	CP																																																																																							
Probabilité d'occurrence	98%	98%																																																																																							
Impact Coût																																																																																									
Loi Lambda (1/Moyenne)	Exponentielle 1250,0%	Exponentielle 10000,0%																																																																																							
Moyenne	8,0%	1,0%																																																																																							
Ecart-type	8,0%	1,0%																																																																																							
Impact moyen	7,8%	1,0%																																																																																							
Impact Délai																																																																																									
Loi Lambda (1/Moyenne)	Exponentielle 0,5	Exponentielle 1,0																																																																																							
Moyenne	2,0	1,0																																																																																							
Ecart-type	2,0	1,0																																																																																							
Impact moyen	1,96	0,98																																																																																							

Evaluation Préalable de la Ville de Marseille	Modèle Excel de FIN INFRA																																																																																																				
<p>• Risque évolution</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:20%;">Phase Risque</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">Exploitation Evolutions</td> </tr> <tr> <td>Allocation des surcoûts en CP</td> <td style="text-align: center;">Public 100%</td> <td style="text-align: center;">Privé 0%</td> </tr> <tr> <td>Contrat</td> <td style="text-align: center;">MOP</td> <td style="text-align: center;">CP</td> </tr> <tr> <td>Probabilité d'occurrence</td> <td style="text-align: center;">2%</td> <td style="text-align: center;">2%</td> </tr> </table> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;">Impact Coût</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width:20%;">Loi Mu (Moyenne du Log)</td> <td style="text-align: center;">Log-Normale -263,1%</td> <td style="text-align: center;">Log-Normale -426,5%</td> </tr> <tr> <td>Sigma (Ecart-type du Log)</td> <td style="text-align: center;">17,3%</td> <td style="text-align: center;">32,3%</td> </tr> <tr> <td>Moyenne</td> <td style="text-align: center;">7,3%</td> <td style="text-align: center;">1,5%</td> </tr> <tr> <td>Ecart-type</td> <td style="text-align: center;">1,3%</td> <td style="text-align: center;">0,5%</td> </tr> <tr> <td>Impact moyen</td> <td style="text-align: center;">0,1%</td> <td style="text-align: center;">0,0%</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;">Impact Délai</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width:20%;">Loi Mu (Moyenne)</td> <td style="text-align: center;">Normale 2,2</td> <td style="text-align: center;">Normale 1,1</td> </tr> <tr> <td>Sigma (Ecart-type)</td> <td style="text-align: center;">1,2</td> <td style="text-align: center;">0,7</td> </tr> <tr> <td>Moyenne</td> <td style="text-align: center;">2,2</td> <td style="text-align: center;">1,1</td> </tr> <tr> <td>Ecart-type</td> <td style="text-align: center;">1,2</td> <td style="text-align: center;">0,7</td> </tr> <tr> <td>Impact moyen</td> <td style="text-align: center;">0,04</td> <td style="text-align: center;">0,02</td> </tr> </tbody> </table>	Phase Risque	Exploitation Evolutions		Allocation des surcoûts en CP	Public 100%	Privé 0%	Contrat	MOP	CP	Probabilité d'occurrence	2%	2%	Impact Coût			Loi Mu (Moyenne du Log)	Log-Normale -263,1%	Log-Normale -426,5%	Sigma (Ecart-type du Log)	17,3%	32,3%	Moyenne	7,3%	1,5%	Ecart-type	1,3%	0,5%	Impact moyen	0,1%	0,0%	Impact Délai			Loi Mu (Moyenne)	Normale 2,2	Normale 1,1	Sigma (Ecart-type)	1,2	0,7	Moyenne	2,2	1,1	Ecart-type	1,2	0,7	Impact moyen	0,04	0,02	<p>Exemple Demande d'évolution des prestations</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:20%;">Projet</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">Etablissements scolaire et universitaire</td> </tr> <tr> <td>Phase Risque</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">Exploitation Evolutions</td> </tr> <tr> <td>Allocation des surcoûts en CP</td> <td style="text-align: center;">Public 100%</td> <td style="text-align: center;">Privé 0%</td> </tr> <tr> <td>Contrat</td> <td style="text-align: center;">MOP</td> <td style="text-align: center;">CP</td> </tr> <tr> <td>Probabilité d'occurrence</td> <td style="text-align: center;">2%</td> <td style="text-align: center;">2%</td> </tr> </table> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;">Impact Coût</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width:20%;">Loi Mu (Moyenne du Log)</td> <td style="text-align: center;">Log-Normale -263,1%</td> <td style="text-align: center;">Log-Normale -426,5%</td> </tr> <tr> <td>Sigma (Ecart-type du Log)</td> <td style="text-align: center;">17,3%</td> <td style="text-align: center;">32,3%</td> </tr> <tr> <td>Moyenne</td> <td style="text-align: center;">7,3%</td> <td style="text-align: center;">1,5%</td> </tr> <tr> <td>Ecart-type</td> <td style="text-align: center;">1,3%</td> <td style="text-align: center;">0,5%</td> </tr> <tr> <td>Impact moyen</td> <td style="text-align: center;">0,1%</td> <td style="text-align: center;">0,0%</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;">Impact Délai</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width:20%;">Loi Mu (Moyenne)</td> <td style="text-align: center;">Normale 2,2</td> <td style="text-align: center;">Normale 1,1</td> </tr> <tr> <td>Sigma (Ecart-type)</td> <td style="text-align: center;">1,2</td> <td style="text-align: center;">0,7</td> </tr> <tr> <td>Moyenne</td> <td style="text-align: center;">2,2</td> <td style="text-align: center;">1,1</td> </tr> <tr> <td>Ecart-type</td> <td style="text-align: center;">1,2</td> <td style="text-align: center;">0,7</td> </tr> <tr> <td>Impact moyen</td> <td style="text-align: center;">0,04</td> <td style="text-align: center;">0,02</td> </tr> </tbody> </table>	Projet	Etablissements scolaire et universitaire		Phase Risque	Exploitation Evolutions		Allocation des surcoûts en CP	Public 100%	Privé 0%	Contrat	MOP	CP	Probabilité d'occurrence	2%	2%	Impact Coût			Loi Mu (Moyenne du Log)	Log-Normale -263,1%	Log-Normale -426,5%	Sigma (Ecart-type du Log)	17,3%	32,3%	Moyenne	7,3%	1,5%	Ecart-type	1,3%	0,5%	Impact moyen	0,1%	0,0%	Impact Délai			Loi Mu (Moyenne)	Normale 2,2	Normale 1,1	Sigma (Ecart-type)	1,2	0,7	Moyenne	2,2	1,1	Ecart-type	1,2	0,7	Impact moyen	0,04	0,02	<p>Exemple Demande d'évolution des prestations</p>  
Phase Risque	Exploitation Evolutions																																																																																																				
Allocation des surcoûts en CP	Public 100%	Privé 0%																																																																																																			
Contrat	MOP	CP																																																																																																			
Probabilité d'occurrence	2%	2%																																																																																																			
Impact Coût																																																																																																					
Loi Mu (Moyenne du Log)	Log-Normale -263,1%	Log-Normale -426,5%																																																																																																			
Sigma (Ecart-type du Log)	17,3%	32,3%																																																																																																			
Moyenne	7,3%	1,5%																																																																																																			
Ecart-type	1,3%	0,5%																																																																																																			
Impact moyen	0,1%	0,0%																																																																																																			
Impact Délai																																																																																																					
Loi Mu (Moyenne)	Normale 2,2	Normale 1,1																																																																																																			
Sigma (Ecart-type)	1,2	0,7																																																																																																			
Moyenne	2,2	1,1																																																																																																			
Ecart-type	1,2	0,7																																																																																																			
Impact moyen	0,04	0,02																																																																																																			
Projet	Etablissements scolaire et universitaire																																																																																																				
Phase Risque	Exploitation Evolutions																																																																																																				
Allocation des surcoûts en CP	Public 100%	Privé 0%																																																																																																			
Contrat	MOP	CP																																																																																																			
Probabilité d'occurrence	2%	2%																																																																																																			
Impact Coût																																																																																																					
Loi Mu (Moyenne du Log)	Log-Normale -263,1%	Log-Normale -426,5%																																																																																																			
Sigma (Ecart-type du Log)	17,3%	32,3%																																																																																																			
Moyenne	7,3%	1,5%																																																																																																			
Ecart-type	1,3%	0,5%																																																																																																			
Impact moyen	0,1%	0,0%																																																																																																			
Impact Délai																																																																																																					
Loi Mu (Moyenne)	Normale 2,2	Normale 1,1																																																																																																			
Sigma (Ecart-type)	1,2	0,7																																																																																																			
Moyenne	2,2	1,1																																																																																																			
Ecart-type	1,2	0,7																																																																																																			
Impact moyen	0,04	0,02																																																																																																			

Evaluation Préalable de la Ville de Marseille			Modèle Excel de FIN INFRA																																
• Risque performance <table border="1"> <tr> <td>Phase Risque</td> <td colspan="2">Exploitation Performances</td> </tr> <tr> <td>Allocation des surcoûts en CP</td> <td>Public 0%</td> <td>Privé 100%</td> </tr> <tr> <td>Contrat</td> <td>MOP</td> <td>CP</td> </tr> <tr> <td>Probabilité d'occurrence</td> <td>98%</td> <td>98%</td> </tr> </table>			Phase Risque	Exploitation Performances		Allocation des surcoûts en CP	Public 0%	Privé 100%	Contrat	MOP	CP	Probabilité d'occurrence	98%	98%	<table border="1"> <tr> <td>Projet</td> <td colspan="2">Etablissements scolaire et universitaire</td> </tr> <tr> <td>Phase Risque</td> <td colspan="2">Exploitation Performances</td> </tr> <tr> <td>Allocation des surcoûts en CP</td> <td>Public 0%</td> <td>Privé 100%</td> </tr> <tr> <td>Contrat</td> <td>MOP</td> <td>CP</td> </tr> <tr> <td>Probabilité d'occurrence</td> <td>98%</td> <td>98%</td> </tr> </table>			Projet	Etablissements scolaire et universitaire		Phase Risque	Exploitation Performances		Allocation des surcoûts en CP	Public 0%	Privé 100%	Contrat	MOP	CP	Probabilité d'occurrence	98%	98%			
Phase Risque	Exploitation Performances																																		
Allocation des surcoûts en CP	Public 0%	Privé 100%																																	
Contrat	MOP	CP																																	
Probabilité d'occurrence	98%	98%																																	
Projet	Etablissements scolaire et universitaire																																		
Phase Risque	Exploitation Performances																																		
Allocation des surcoûts en CP	Public 0%	Privé 100%																																	
Contrat	MOP	CP																																	
Probabilité d'occurrence	98%	98%																																	
<table border="1"> <tr> <td colspan="3">Impact Coût</td> </tr> <tr> <td>Loi Lambda (1/Moyenne)</td> <td>Exponentielle 1052,6%</td> <td>Exponentielle 4000,0%</td> </tr> <tr> <td>Moyenne</td> <td>9,5%</td> <td>2,5%</td> </tr> <tr> <td>Ecart-type</td> <td>9,5%</td> <td>2,5%</td> </tr> <tr> <td>Impact moyen</td> <td>9,3%</td> <td>2,5%</td> </tr> </table>			Impact Coût			Loi Lambda (1/Moyenne)	Exponentielle 1052,6%	Exponentielle 4000,0%	Moyenne	9,5%	2,5%	Ecart-type	9,5%	2,5%	Impact moyen	9,3%	2,5%	<table border="1"> <tr> <td colspan="3">Impact Coût</td> </tr> <tr> <td>Loi Lambda (1/Moyenne)</td> <td>Exponentielle 1052,6%</td> <td>Exponentielle 4000,0%</td> </tr> <tr> <td>Moyenne</td> <td>9,5%</td> <td>2,5%</td> </tr> <tr> <td>Ecart-type</td> <td>9,5%</td> <td>2,5%</td> </tr> <tr> <td>Impact moyen</td> <td>9,3%</td> <td>2,5%</td> </tr> </table>			Impact Coût			Loi Lambda (1/Moyenne)	Exponentielle 1052,6%	Exponentielle 4000,0%	Moyenne	9,5%	2,5%	Ecart-type	9,5%	2,5%	Impact moyen	9,3%	2,5%
Impact Coût																																			
Loi Lambda (1/Moyenne)	Exponentielle 1052,6%	Exponentielle 4000,0%																																	
Moyenne	9,5%	2,5%																																	
Ecart-type	9,5%	2,5%																																	
Impact moyen	9,3%	2,5%																																	
Impact Coût																																			
Loi Lambda (1/Moyenne)	Exponentielle 1052,6%	Exponentielle 4000,0%																																	
Moyenne	9,5%	2,5%																																	
Ecart-type	9,5%	2,5%																																	
Impact moyen	9,3%	2,5%																																	
<table border="1"> <tr> <td colspan="3">Impact Délai</td> </tr> <tr> <td>Loi Lambda (1/Moyenne)</td> <td>Exponentielle 0,5</td> <td>Exponentielle 1,0</td> </tr> <tr> <td>Moyenne</td> <td>2,0</td> <td>1,0</td> </tr> <tr> <td>Ecart-type</td> <td>2,0</td> <td>1,0</td> </tr> <tr> <td>Impact moyen</td> <td>1,96</td> <td>0,98</td> </tr> </table>			Impact Délai			Loi Lambda (1/Moyenne)	Exponentielle 0,5	Exponentielle 1,0	Moyenne	2,0	1,0	Ecart-type	2,0	1,0	Impact moyen	1,96	0,98	<table border="1"> <tr> <td colspan="3">Impact Délai</td> </tr> <tr> <td>Loi Lambda (1/Moyenne)</td> <td>Exponentielle 0,5</td> <td>Exponentielle 1,0</td> </tr> <tr> <td>Moyenne</td> <td>2,0</td> <td>1,0</td> </tr> <tr> <td>Ecart-type</td> <td>2,0</td> <td>1,0</td> </tr> <tr> <td>Impact moyen</td> <td>1,96</td> <td>0,98</td> </tr> </table>			Impact Délai			Loi Lambda (1/Moyenne)	Exponentielle 0,5	Exponentielle 1,0	Moyenne	2,0	1,0	Ecart-type	2,0	1,0	Impact moyen	1,96	0,98
Impact Délai																																			
Loi Lambda (1/Moyenne)	Exponentielle 0,5	Exponentielle 1,0																																	
Moyenne	2,0	1,0																																	
Ecart-type	2,0	1,0																																	
Impact moyen	1,96	0,98																																	
Impact Délai																																			
Loi Lambda (1/Moyenne)	Exponentielle 0,5	Exponentielle 1,0																																	
Moyenne	2,0	1,0																																	
Ecart-type	2,0	1,0																																	
Impact moyen	1,96	0,98																																	

Modélisation des risques ancienne non ajustée et aux sources de dires d'experts floues.

http://www.cefoppp.org/upload/pdf/Quelle_valorisation_pour_les_risques_dans_les_Contrats_de_Partenariat_CEFOPPP_2008_20120524162821.pdf

Sur ce document « Quelle valorisation pour les risques dans les contrats de partenariat ? » du Centre d'Expertise Français pour l'Observation des Partenariats Public-Privé (le CEF-O-PPP) datant de décembre 2008, est spécifié à partir de la page 9 le modèle MAPPP utilisé pour la valorisation des risques.

Des risques quantifiables identiques

Nous citons page 9 :

En collaboration avec la société MARSH, un des plus grands courtiers mondial en assurances, la MAPPP s'est donc engagée dans la construction d'un modèle probabiliste qui permet de prendre en compte les risques associés à chacun des schémas. Cet outil d'aide à la décision vise à donner à la personne publique une première comparaison en termes de coût global actualisé entre le contrat de partenariat (CP) et la maîtrise d'ouvrage publique (MOP).

Nous citons page 10 les risques quantifiables retenus dans le modèle

Risques quantifiables retenus dans le modèle

Phase	Risque	Exemple
Conception, Réalisation	Etude	Risques liés au terrain/site : géologique, archéologique, météorologique ...
	Modification	Modification du périmètre du projet : dimensionnement ...
	Maintien d'activité	Construction en site occupé avec maintien d'activité.
	Défaillance	Défaillance d'un prestataire.
Exploitation	Interface	Risques de surcoût ou de non performance dus aux interfaces entre les prestataires.
	Evolutions	Demande d'évolution de la prestation.
	Performances	Défaut du partenaire ou des prestataires, incapacité à atteindre les performances attendues, grèves, ...
Maintenance	Interface	Risques de surcoût ou de non performance dus aux interfaces entre les prestataires.
	Performances	Défaut du partenaire ou des prestataires, incapacité à atteindre les performances attendues, grèves, ...
	Trafic Demande	Risques de surcoût de fonctionnement de l'ouvrage liés à une mauvaise estimation de la demande.

Que nous pouvons comparer avec la matrice actuelle fournie par FIN INFRA (issue du paramétrage des lois de risque (https://www.economie.gouv.fr/files/files/directions_services/ppp/ParametrageRisquesV3.xls) :

Risques de la famille "Bâtiments"

Phase	Risque	Exemple
Conception, réalisation	Etude	Risques liés au terrain/site : géologique, archéologique, météorologique
	Réglementation, législation générale	Evolution, changements du cadre réglementaire ou législatif (général)
	Réglementation, législation spécifique	Evolution, changements du cadre réglementaire ou législatif (spécifique)
	Modification	Modification de l'objet du projet : dimensionnement ...
	Maintien d'activité	Construction en site occupé avec maintien d'activité
	Défaillance	Défaillance technique d'un constructeur, d'un financeur,
	Autres risques	Risques ayant un impact en coûts (main d'œuvre, matière première, acheminement ...) ou en délais (obtention des autorisations administratives, recours, accès au site et mise à disposition du foncier, retards de livraison ...)
Exploitation	Réglementation, législation générale	Evolution, changements du cadre réglementaire ou législatif (général)
	Réglementation, législation spécifique	Evolution, changements du cadre réglementaire ou législatif (spécifique)
	Interface	Risques de non qualité, de surcoût ou de non performance dus aux interfaces entre co-contractants
	Evolutions	Demande d'évolution de l'objet
	Performances	Défaut du partenaire ou de ses sous-traitants, incapacité à atteindre les performances visées, Grèves, ...
	Trafic Demande	Risques de surcoût de fonctionnement de l'ouvrage du à une mauvaise estimation de la demande
	Autres risques	Risques ayant un impact en coûts (mauvaise estimation initiale, défaut de construction, ...) ou en délais
Maintenance	Réglementation, législation générale	Evolution, changements du cadre réglementaire ou législatif (général)
	Réglementation, législation spécifique	Evolution, changements du cadre réglementaire ou législatif (spécifique)
	Interface	Risques de non qualité, de surcoût ou de non performance dus aux interfaces entre co-contractants
	Evolutions	Demande d'évolution de l'objet
	Performances	Défaut du partenaire ou de ses sous-traitants, Incapacité à atteindre les performances visées, Grèves, ...
	Trafic Demande	Risques de surcoût de fonctionnement de l'ouvrage du à une mauvaise estimation de la demande
	Autres risques	Risques ayant un impact en coûts (mauvaise estimation initiale, défaut de construction, ...) ou en délais

Les lignes surlignées sont les lignes prises en compte par défaut pour un Bâtiment.

La valorisation des risques a donc été détournée et mal évaluée. Cette mauvaise estimation des risques en délai et en coût a été amplifiée par une disparition énorme entre le coût annuel des ressources mises à disposition selon les deux modes de réalisation :

MOP	Période travaux	Période exploitation
Ingénieur	6	0
Technicien	6	6
Agent administratif Cat A	3	1
Agent administratif Cat C	3	1
TOTAL	18	8
Coût annuel	1 022 118 €	383 526 €

MP	Période travaux	Période exploitation
Ingénieur	2	0
Technicien	1	2
Agent administratif Cat A	0	0
Agent administratif Cat C	0	0
TOTAL	3	2
Coût annuel	187 035 €	91 942 €

- Le coût annuel lors de la période Travaux de la collectivité est **5,5 fois** supérieur en MOP qu'en Marché de Partenariat.
- Le coût annuel lors de la période Exploitation de la collectivité est 4,2 fois supérieur en MOP qu'en Marché de Partenariat.

Cette disproportion amplifie la valorisation des retards déduits des risques calculés.

Nous invitons les décideurs de la Ville de Marseille à contacter le Département de Seine-Saint-Denis pour échanger sur les coûts et les moyens mis en œuvre pour suivre les Marchés de Partenariat. Les estimations de la ville de Marseille font preuve d'un déni de réalité.

II.6 - EVALUATION DES GAINS DE PRODUCTION PHOTOVOLTAÏQUE

Estimation production photovoltaïque école AZOULAY

Gain sur revente production photovoltaïque : 25 000 € / ans pendant 25 ans

625 000,00 €

(A intégrer en déduction des coûts d'exploitation et de maintenance)

Estimation production photovoltaïque école BOUGE

Gain sur revente production photovoltaïque : 25 000 € / ans pendant 25 ans

625 000,00 €

(A intégrer en déduction des coûts d'exploitation et de maintenance)

Estimation production photovoltaïque école VEYSSIERE

Gain sur revente production photovoltaïque : 25 000 € / ans pendant 25 ans

425 000,00 €

(A intégrer en déduction des coûts d'exploitation et de maintenance)

TOTAL :

1 675 000,00

II.7 - PLANNING D'OPERATION EN MAITRISE D'OUVRAGE PUBLIQUE

L'évaluation préalable du plan école ville de Marseille estime (page 62 du rapport), les délais d'études et de travaux en comparant le procédure MP (PPP) et la procédure MOP.

Il est précisé qu'en marché de partenariat, les 11 premières écoles peuvent être livrées en 2021.

Et en MOP, les 11 premières écoles peuvent être livrées en 2022.

Pour les 6 autres marchés subséquents du MP, les dernières écoles peuvent être livrées en 2025.

Et en MOP, les 11 premières écoles peuvent être livrées en 2027.

Ainsi nous voyons que l'argumentaire des délais n'est pas recevable, puis la différence entre les deux procédures n'est que de deux ans.

Les enjeux, sur un projet d'une telle importance, ne justifient pas un tel choix pour un gain sur le planning global et final de réception de deux ans.

De plus, si les délais constituaient une contrainte prioritaire, il est tout à fait possible en procédure MOP d'optimiser les délais, à condition de s'en donner les moyens en constituant une équipe de maîtrise d'ouvrage dédiée, avec des objectifs précis sur l'importance du respect des délais. Qui ensuite peuvent être transcrits comme critère d'appel d'offres dans les différents règlements de consultation de maîtrise d'œuvre et d'entreprises.

Contre-projet au Partenariat Public Privé (PPP) ville de Marseille « Plan Ecole d'Avenir »

II.8 - EVALUATION DU COUT FINANCIER

Remboursement de prêt				
Taux annuel	2,00%			
Capital emprunté	569 942 239,79			
Durée du prêt (en année)	25			
Mensualité à régler	2 410 705,16 €	Formule mensualité	=VPM((1+B2)^(1/12)-1;B4*12;B3)	
Décomposition de la mensualité				
Remboursement du principal	1 469 399,22 €	Formule principal	=PRINCPER((1+B2)^(1/12)-1;B4*12;B3)	
Remboursement des intérêts	941 305,95 €	Formule intérêt	=INTPER((1+B2)^(1/12)-1;B4*12;B3)	
Cumul 1er année				
Remboursement du principal	17 793 846,60 €	Formule principal	=CUMULPRINCPER((1+B2)^(1/12)-1;B4*12;B3;1;12;0)	
Remboursement des intérêts	11 134 615,36 €	Formule intérêt	=CUMULINTER((1+B2)^(1/12)-1;B4*12;B3;1;12;0)	
Dans les formules ci-dessous Taux de période = TP = (1+\$B\$2)^(1/12)-1				
Périodes	Mensualité	Capital	Intérêts	Reste (ou résiduel)
	=VPM(TP-1;B4*12;B3)	=PRINCPER(TP-A18;SBS4*12-SBS3)	=INTPER(TP-A18;SBS4*12-SBS3)	=SBS3+CUMULPRINCPER(TP-SBS4*12-SBS3;1-A18;0)
1	2 410 705,16 €	841 305,95 €	841 305,95 €	568 472 840,57 €
2	2 410 705,16 €	1 471 826,05 €	938 879,11 €	567 001 014,52 €
3	2 410 705,16 €	1 474 256,89 €	936 446,27 €	565 526 757,64 €
4	2 410 705,16 €	1 476 691,74 €	934 013,42 €	564 050 065,89 €
5	2 410 705,16 €	1 479 130,62 €	931 574,54 €	562 570 935,27 €
6	2 410 705,16 €	1 481 573,53 €	929 131,64 €	561 089 361,74 €
7	2 410 705,16 €	1 484 020,46 €	926 684,70 €	559 605 341,28 €
8	2 410 705,16 €	1 486 471,44 €	924 233,72 €	558 118 869,84 €
9	2 410 705,16 €	1 488 926,47 €	921 778,69 €	556 629 943,36 €
10	2 410 705,16 €	1 491 385,56 €	919 319,61 €	555 138 557,81 €
11	2 410 705,16 €	1 493 848,70 €	916 856,46 €	553 644 709,10 €
12	2 410 705,16 €	1 496 315,91 €	914 389,25 €	552 148 393,19 €
13	2 410 705,16 €	1 498 787,20 €	911 917,96 €	550 649 605,99 €
14	2 410 705,16 €	1 501 262,57 €	909 442,59 €	549 148 343,42 €
15	2 410 705,16 €	1 503 742,03 €	906 963,14 €	547 644 601,39 €
16	2 410 705,16 €	1 506 225,58 €	904 479,58 €	546 138 375,81 €
17	2 410 705,16 €	1 508 713,23 €	901 991,93 €	544 629 662,58 €
18	2 410 705,16 €	1 511 205,04 €	899 500,17 €	543 118 457,59 €
19	2 410 705,16 €	1 513 700,87 €	897 004,29 €	541 604 756,71 €
20	2 410 705,16 €	1 516 200,79 €	894 504,29 €	540 088 555,84 €
21	2 410 705,16 €	1 518 704,89 €	892 000,16 €	538 569 855,83 €
22	2 410 705,16 €	1 521 213,27 €	889 491,90 €	537 048 637,57 €
23	2 410 705,16 €	1 523 725,87 €	886 979,49 €	535 524 911,89 €
24	2 410 705,16 €	1 526 242,73 €	884 462,93 €	533 998 669,65 €
25	2 410 705,16 €	1 528 763,84 €	881 942,22 €	532 469 906,72 €
26	2 410 705,16 €	1 531 289,20 €	879 417,34 €	530 938 618,89 €
27	2 410 705,16 €	1 533 818,81 €	876 888,30 €	529 404 802,03 €
28	2 410 705,16 €	1 536 352,66 €	874 355,07 €	527 868 451,94 €
29	2 410 705,16 €	1 538 890,76 €	871 817,67 €	526 329 564,44 €
30	2 410 705,16 €	1 541 433,10 €	869 276,07 €	524 788 135,24 €
31	2 410 705,16 €	1 543 979,80 €	866 730,27 €	523 244 160,45 €
32	2 410 705,16 €	1 546 530,89 €	864 180,27 €	521 697 635,56 €
33	2 410 705,16 €	1 549 086,37 €	861 626,06 €	520 148 556,46 €
34	2 410 705,16 €	1 551 646,25 €	859 067,63 €	518 596 916,52 €
35	2 410 705,16 €	1 554 210,59 €	856 504,97 €	517 042 718,74 €
36	2 410 705,16 €	1 556 779,40 €	853 938,09 €	515 486 951,66 €
37	2 410 705,16 €	1 559 352,66 €	851 366,96 €	513 929 613,46 €
38	2 410 705,16 €	1 561 930,38 €	848 791,59 €	512 369 699,88 €
39	2 410 705,16 €	1 564 512,56 €	846 211,96 €	510 807 206,67 €
40	2 410 705,16 €	1 567 099,20 €	843 628,07 €	509 242 129,58 €
41	2 410 705,16 €	1 569 690,25 €	841 039,92 €	507 664 464,33 €
42	2 410 705,16 €	1 572 285,78 €	838 447,49 €	506 091 206,65 €
43	2 410 705,16 €	1 574 885,80 €	835 850,77 €	504 518 352,27 €
44	2 410 705,16 €	1 577 490,39 €	833 249,77 €	502 938 896,88 €
45	2 410 705,16 €	1 580 099,58 €	830 644,48 €	501 356 836,19 €
46	2 410 705,16 €	1 582 713,28 €	828 034,88 €	499 776 165,91 €
47	2 410 705,16 €	1 585 331,49 €	825 420,97 €	498 190 881,72 €
48	2 410 705,16 €	1 587 954,22 €	822 803,75 €	496 602 979,30 €
49	2 410 705,16 €	1 590 581,47 €	820 183,24 €	495 012 454,33 €
50	2 410 705,16 €	1 593 213,25 €	817 559,31 €	493 419 302,48 €
51	2 410 705,16 €	1 595 849,57 €	814 922,09 €	491 823 519,41 €
52	2 410 705,16 €	1 598 491,43 €	812 281,56 €	490 225 100,78 €
53	2 410 705,16 €	1 601 138,85 €	809 646,61 €	488 624 042,22 €
54	2 410 705,16 €	1 603 791,84 €	807 002,33 €	487 020 239,39 €
55	2 410 705,16 €	1 606 450,40 €	804 358,78 €	485 413 687,92 €
56	2 410 705,16 €	1 609 114,55 €	801 700,67 €	483 804 383,42 €
57	2 410 705,16 €	1 611 784,29 €	799 043,26 €	482 193 321,52 €
58	2 410 705,16 €	1 614 459,63 €	796 381,47 €	480 579 997,83 €
59	2 410 705,16 €	1 617 140,58 €	793 715,29 €	478 962 007,96 €
60	2 410 705,16 €	1 619 827,14 €	791 044,70 €	477 342 347,49 €
61	2 410 705,16 €	1 622 519,31 €	788 369,70 €	475 720 012,02 €
62	2 410 705,16 €	1 625 217,09 €	785 690,28 €	474 094 997,14 €
63	2 410 705,16 €	1 627 920,48 €	783 006,43 €	472 467 296,40 €
64	2 410 705,16 €	1 630 629,48 €	780 318,16 €	470 836 911,40 €
65	2 410 705,16 €	1 633 344,09 €	777 625,44 €	469 203 831,67 €
66	2 410 705,16 €	1 636 064,30 €	774 928,28 €	467 568 054,79 €
67	2 410 705,16 €	1 638 790,11 €	772 226,66 €	465 929 576,28 €
68	2 410 705,16 €	1 641 521,52 €	769 520,58 €	464 288 391,69 €
69	2 410 705,16 €	1 644 258,54 €	766 810,03 €	462 644 496,56 €
70	2 410 705,16 €	1 647 001,16 €	764 094,05 €	460 997 888,29 €
71	2 410 705,16 €	1 649 749,39 €	761 372,65 €	459 348 556,72 €
72	2 410 705,16 €	1 652 503,22 €	758 655,89 €	457 696 503,04 €
73	2 410 705,16 €	1 655 262,66 €	755 943,80 €	456 041 725,87 €
74	2 410 705,16 €	1 658 027,70 €	753 236,38 €	454 384 205,68 €
75	2 410 705,16 €	1 660 798,34 €	750 533,64 €	452 723 952,98 €
76	2 410 705,16 €	1 663 574,58 €	747 835,67 €	451 060 958,23 €
77	2 410 705,16 €	1 666 356,42 €	745 142,48 €	449 395 216,91 €
78	2 410 705,16 €	1 669 143,86 €	742 454,04 €	447 726 724,49 €
79	2 410 705,16 €	1 671 936,90 €	739 770,36 €	446 055 476,41 €
80	2 410 705,16 €	1 674 735,54 €	737 091,46 €	444 381 468,13 €
81	2 410 705,16 €	1 677 539,78 €	734 417,32 €	442 704 695,09 €
82	2 410 705,16 €	1 679 349,62 €	731 748,00 €	441 025 152,73 €
83	2 410 705,16 €	1 681 165,06 €	729 083,50 €	439 343 836,46 €
84	2 410 705,16 €	1 682 986,09 €	726 423,91 €	437 659 741,71 €
85	2 410 705,16 €	1 684 812,71 €	723 769,24 €	435 990 863,89 €
86	2 410 705,16 €	1 686 644,93 €	721 120,48 €	434 327 198,40 €
87	2 410 705,16 €	1 688 482,76 €	718 476,64 €	432 587 740,64 €
88	2 410 705,16 €	1 690 326,20 €	715 837,72 €	430 880 486,00 €
89	2 410 705,16 €	1 692 175,24 €	713 203,74 €	429 195 428,86 €
90	2 410 705,16 €	1 701 862,27 €	708 842,89 €	427 488 567,58 €
91	2 410 705,16 €	1 704 673,69 €	706 022,13 €	425 781 894,54 €
92	2 410 705,16 €	1 707 490,41 €	703 203,42 €	424 075 406,10 €
93	2 410 705,16 €	1 710 313,50 €	700 386,66 €	422 368 097,60 €
94	2 410 705,16 €	1 713 143,06 €	697 571,95 €	420 659 964,39 €
95	2 410 705,16 €	1 715 979,09 €	694 759,27 €	418 951 001,79 €
96	2 410 705,16 €	1 718 821,60 €	691 948,52 €	417 241 205,15 €
97	2 410 705,16 €	1 721 670,69 €	689 139,73 €	415 529 569,77 €
98	2 410 705,16 €	1 724 526,36 €	686 332,97 €	413 817 090,98 €
99	2 410 705,16 €	1 727 388,61 €	683 528,25 €	412 044 764,06 €
100	2 410 705,16 €	1 730 257,44 €	680 725,57 €	410 314 584,33 €
101	2 410 705,16 €	1 733 132,85 €	677 924,90 €	408 581 547,06 €
102	2 410 705,16 €	1 735 995,92 €	675 126,24 €	406 845 647,54 €
103	2 410 705,16 €	1 738 866,65 €	672 329,56 €	405 105 881,04 €
104	2 410 705,16 €	1 741 745,04 €	669 534,85 €	403 362 242,83 €
105	2 410 705,16 €	1 744 631,07 €	666 740,19 €	401 620 728,16 €
106	2 410 705,16 €	1 747 524,74 €	663 946,59 €	399 879 332,28 €
107	2 410 705,16 €	1 750 426,04 €	661 153,99 €	398 123 050,44 €
108	2 410 705,16 €	1 753 334,97 €	658 362,48 €	396 369 877,86 €
109	2 410 705,16 €	1 756 251,52 €	655 571,97 €	394 613 805,77 €
110	2 410 705,16 €	1 759 175,69 €	652 782,46 €	392 854 841,40 €
111	2 410 705,16 €	1 762 107,48 €	649 993,94 €	391 092 967,95 €
112	2 410 705,16 €	1 764 048,99 €	647 206,42 €	389 328 184,62 €
113	2 410 705,16 €	1 767 000,21 €	644 419,89 €	387 560 485,61 €
114	2 410 705,16 €	1 770 062,14 €	641 634,36 €	385 789 869,10 €
115	2 410 705,16 €	1 773 135,78 €	638 848,83 €	384 016 327,27 €
116	2 410 705,16 €	1 776 221,13 €	636 064,29 €	382 239 856,29 €
117	2 410 705,16 €	1 779 318,28 €	633 279,74 €	380 460 451,33 €
118	2 410 705,16 €	1 782 427,23 €	630 495,19 €	378 678 107,53 €
119	2 410 705,16 €	1 785 548,08 €	627 711,64 €	376 892 820,05 €
120	2 410 705,16 €	1 788 680,83 €	624 929,09 €	375 104 584,02 €
121	2 410 705,16 €	1 791 825,48 €	622 147,54 €	373 313 394,57 €
122	2 410 705,16 €	1 794 982,03 €	619 366,99 €	371 519 246,83 €
123	2 410 705,16 €	1 798 150,48 €	616 587,44 €	369 722 135,91 €
124	2 410 705,16 €	1 800 979,93 €	613 808,89 €	367 922 056,92 €
125	2 410 705,16 €	1 803 860,38 €	611 031,34 €	366 119 004,94 €
1				

Contre-projet au Partenariat Public Privé (PPP) ville de Marseille « Plan Ecole d'Avenir »

139	2 410 705,16 €	1 845 192,92 €	565 512,24 €	340 561 350,27 €
140	2 410 705,16 €	1 848 240,00 €	562 464,76 €	338 713 109,87 €
141	2 410 705,16 €	1 851 292,92 €	559 412,24 €	336 861 816,94 €
142	2 410 705,16 €	1 854 350,48 €	556 354,68 €	335 007 466,46 €
143	2 410 705,16 €	1 857 411,00 €	553 297,00 €	333 150 053,36 €
144	2 410 705,16 €	1 860 480,76 €	550 224,40 €	331 289 572,60 €
145	2 410 705,16 €	1 863 553,50 €	547 151,66 €	329 426 019,10 €
146	2 410 705,16 €	1 866 631,31 €	544 078,85 €	327 559 387,79 €
147	2 410 705,16 €	1 869 714,20 €	540 990,96 €	325 689 673,59 €
148	2 410 705,16 €	1 872 802,19 €	537 902,98 €	323 816 871,40 €
149	2 410 705,16 €	1 875 895,27 €	534 809,89 €	321 940 976,13 €
150	2 410 705,16 €	1 878 993,47 €	531 711,70 €	320 061 983,66 €
151	2 410 705,16 €	1 882 096,78 €	528 608,39 €	318 179 885,88 €
152	2 410 705,16 €	1 885 205,21 €	525 499,95 €	316 294 680,67 €
153	2 410 705,16 €	1 888 318,76 €	522 386,38 €	314 406 361,89 €
154	2 410 705,16 €	1 891 437,49 €	519 267,67 €	312 514 924,39 €
155	2 410 705,16 €	1 894 561,36 €	516 143,81 €	310 620 363,03 €
156	2 410 705,16 €	1 897 690,38 €	513 016,78 €	308 722 572,66 €
157	2 410 705,16 €	1 900 824,57 €	509 880,59 €	306 821 846,09 €
158	2 410 705,16 €	1 903 963,94 €	506 741,23 €	304 917 884,15 €
159	2 410 705,16 €	1 907 108,49 €	503 598,68 €	303 010 775,66 €
160	2 410 705,16 €	1 910 258,23 €	500 446,93 €	301 100 517,43 €
161	2 410 705,16 €	1 913 413,18 €	497 291,98 €	299 187 104,25 €
162	2 410 705,16 €	1 916 573,34 €	494 136,83 €	297 270 530,92 €
163	2 410 705,16 €	1 919 738,71 €	490 966,45 €	295 350 792,20 €
164	2 410 705,16 €	1 922 909,32 €	487 795,85 €	293 427 882,89 €
165	2 410 705,16 €	1 926 085,16 €	484 620,00 €	291 501 797,73 €
166	2 410 705,16 €	1 929 266,24 €	481 438,93 €	289 572 531,49 €
167	2 410 705,16 €	1 932 452,58 €	478 252,58 €	287 640 078,90 €
168	2 410 705,16 €	1 935 644,19 €	475 060,98 €	285 704 434,71 €
169	2 410 705,16 €	1 938 841,06 €	471 864,13 €	283 765 593,05 €
170	2 410 705,16 €	1 942 043,21 €	468 661,95 €	281 823 550,44 €
171	2 410 705,16 €	1 945 250,66 €	465 454,51 €	279 878 299,78 €
172	2 410 705,16 €	1 948 463,40 €	462 243,77 €	277 929 836,39 €
173	2 410 705,16 €	1 951 681,44 €	459 028,73 €	275 978 154,94 €
174	2 410 705,16 €	1 954 904,80 €	455 800,36 €	274 023 250,14 €
175	2 410 705,16 €	1 958 133,49 €	452 571,68 €	272 065 116,85 €
176	2 410 705,16 €	1 961 367,50 €	449 337,66 €	270 103 749,15 €
177	2 410 705,16 €	1 964 606,86 €	446 098,30 €	268 139 142,29 €
178	2 410 705,16 €	1 967 851,57 €	442 853,59 €	266 171 290,72 €
179	2 410 705,16 €	1 971 101,64 €	439 603,53 €	264 200 189,08 €
180	2 410 705,16 €	1 974 357,07 €	436 348,09 €	262 225 832,01 €
181	2 410 705,16 €	1 977 617,88 €	433 087,28 €	260 248 214,13 €
182	2 410 705,16 €	1 980 884,08 €	429 821,08 €	258 267 330,05 €
183	2 410 705,16 €	1 984 155,67 €	426 549,49 €	256 283 174,38 €
184	2 410 705,16 €	1 987 432,66 €	423 272,50 €	254 295 741,72 €
185	2 410 705,16 €	1 990 715,07 €	419 990,09 €	252 305 026,65 €
186	2 410 705,16 €	1 994 002,90 €	416 702,25 €	250 311 023,75 €
187	2 410 705,16 €	1 997 296,16 €	413 409,01 €	248 313 727,59 €
188	2 410 705,16 €	2 000 594,85 €	410 110,31 €	246 313 132,74 €
189	2 410 705,16 €	2 003 898,00 €	406 806,16 €	244 309 231,74 €
190	2 410 705,16 €	2 007 208,60 €	403 496,56 €	242 302 025,14 €
191	2 410 705,16 €	2 010 523,67 €	400 181,49 €	240 291 501,47 €
192	2 410 705,16 €	2 013 844,21 €	396 860,95 €	238 277 057,26 €
193	2 410 705,16 €	2 017 170,24 €	393 534,92 €	236 260 487,02 €
194	2 410 705,16 €	2 020 501,76 €	390 204,40 €	234 239 985,26 €
195	2 410 705,16 €	2 023 838,78 €	386 869,38 €	232 216 146,48 €
196	2 410 705,16 €	2 027 181,32 €	383 529,85 €	230 189 965,16 €
197	2 410 705,16 €	2 030 529,37 €	380 175,79 €	228 159 435,79 €
198	2 410 705,16 €	2 033 882,96 €	376 807,21 €	226 124 552,83 €
199	2 410 705,16 €	2 037 242,08 €	373 426,08 €	224 082 310,75 €
200	2 410 705,16 €	2 040 606,75 €	370 038,41 €	222 046 704,00 €
201	2 410 705,16 €	2 043 976,98 €	366 645,18 €	220 007 727,02 €
202	2 410 705,16 €	2 047 352,77 €	363 246,39 €	217 955 374,25 €
203	2 410 705,16 €	2 050 734,14 €	359 842,02 €	215 904 640,11 €
204	2 410 705,16 €	2 054 121,10 €	356 433,07 €	213 850 519,01 €
205	2 410 705,16 €	2 057 513,64 €	353 018,52 €	211 792 005,37 €
206	2 410 705,16 €	2 060 911,80 €	349 598,37 €	209 729 093,57 €
207	2 410 705,16 €	2 064 315,56 €	346 180,60 €	207 667 778,01 €
208	2 410 705,16 €	2 067 724,94 €	342 764,22 €	205 608 053,07 €
209	2 410 705,16 €	2 071 139,96 €	339 349,20 €	203 549 919,11 €
210	2 410 705,16 €	2 074 560,62 €	335 934,55 €	201 493 372,49 €
211	2 410 705,16 €	2 077 986,92 €	332 520,24 €	199 438 406,57 €
212	2 410 705,16 €	2 081 418,89 €	329 106,28 €	197 385 016,68 €
213	2 410 705,16 €	2 084 856,52 €	325 692,64 €	195 333 199,17 €
214	2 410 705,16 €	2 088 299,83 €	322 279,33 €	193 282 790,34 €
215	2 410 705,16 €	2 091 748,83 €	318 866,34 €	191 233 640,51 €
216	2 410 705,16 €	2 095 203,52 €	315 453,64 €	189 185 838,00 €
217	2 410 705,16 €	2 098 663,92 €	312 041,25 €	187 139 374,08 €
218	2 410 705,16 €	2 102 130,03 €	308 629,13 €	185 094 246,05 €
219	2 410 705,16 €	2 105 601,87 €	305 217,29 €	183 050 442,18 €
220	2 410 705,16 €	2 109 079,44 €	301 805,72 €	181 007 867,73 €
221	2 410 705,16 €	2 112 562,76 €	298 394,40 €	178 966 519,97 €
222	2 410 705,16 €	2 116 051,83 €	294 983,33 €	176 926 428,15 €
223	2 410 705,16 €	2 119 546,66 €	291 572,50 €	174 887 501,49 €
224	2 410 705,16 €	2 123 047,26 €	288 162,00 €	172 849 745,22 €
225	2 410 705,16 €	2 126 553,65 €	284 751,81 €	170 813 160,58 €
226	2 410 705,16 €	2 130 065,82 €	281 342,00 €	168 777 753,75 €
227	2 410 705,16 €	2 133 583,80 €	277 932,56 €	166 743 520,95 €
228	2 410 705,16 €	2 137 107,59 €	274 523,57 €	164 710 468,36 €
229	2 410 705,16 €	2 140 637,20 €	271 114,97 €	162 678 596,16 €
230	2 410 705,16 €	2 144 172,63 €	267 706,76 €	160 647 903,53 €
231	2 410 705,16 €	2 147 713,91 €	264 299,95 €	158 618 392,63 €
232	2 410 705,16 €	2 151 261,03 €	259 893,53 €	156 589 962,59 €
233	2 410 705,16 €	2 154 814,01 €	255 487,50 €	154 562 614,38 €
234	2 410 705,16 €	2 158 372,86 €	251 081,86 €	152 536 347,72 €
235	2 410 705,16 €	2 161 937,59 €	246 676,61 €	150 511 162,12 €
236	2 410 705,16 €	2 165 508,21 €	242 271,75 €	148 487 058,05 €
237	2 410 705,16 €	2 169 084,72 €	237 867,28 €	146 464 025,91 €
238	2 410 705,16 €	2 172 667,14 €	233 463,20 €	144 442 164,19 €
239	2 410 705,16 €	2 176 255,48 €	229 059,51 €	142 421 478,57 €
240	2 410 705,16 €	2 179 848,74 €	224 656,22 €	140 401 968,83 €
241	2 410 705,16 €	2 183 446,94 €	220 253,33 €	138 393 634,91 €
242	2 410 705,16 €	2 187 049,08 €	215 850,84 €	136 396 462,81 €
243	2 410 705,16 €	2 190 656,19 €	211 448,75 €	134 400 452,62 €
244	2 410 705,16 €	2 194 268,25 €	207 047,06 €	132 405 504,37 €
245	2 410 705,16 €	2 197 885,29 €	202 645,67 €	130 411 618,08 €
246	2 410 705,16 €	2 201 507,34 €	198 244,48 €	128 418 791,75 €
247	2 410 705,16 €	2 205 134,40 €	193 843,49 €	126 427 025,41 €
248	2 410 705,16 €	2 208 766,47 €	189 442,60 €	124 436 328,06 €
249	2 410 705,16 €	2 212 403,54 €	185 041,81 €	122 445 699,71 €
250	2 410 705,16 €	2 216 045,62 €	180 641,22 €	120 455 130,46 €
251	2 410 705,16 €	2 219 692,71 €	176 240,83 €	118 464 621,21 €
252	2 410 705,16 €	2 223 344,79 €	171 840,64 €	116 474 172,06 €
253	2 410 705,16 €	2 227 001,88 €	167 440,65 €	114 483 782,01 €
254	2 410 705,16 €	2 230 663,97 €	163 040,86 €	112 493 451,06 €
255	2 410 705,16 €	2 234 331,06 €	158 641,27 €	110 503 178,31 €
256	2 410 705,16 €	2 238 003,15 €	154 241,88 €	108 513 952,76 €
257	2 410 705,16 €	2 241 680,24 €	149 842,59 €	106 524 734,31 €
258	2 410 705,16 €	2 245 362,33 €	145 443,40 €	104 535 513,06 €
259	2 410 705,16 €	2 249 049,42 €	141 044,31 €	102 546 292,01 €
260	2 410 705,16 €	2 252 741,51 €	136 645,32 €	100 557 071,26 €
261	2 410 705,16 €	2 256 438,60 €	132 246,43 €	98 567 850,81 €
262	2 410 705,16 €	2 260 140,69 €	127 847,64 €	96 577 630,66 €
263	2 410 705,16 €	2 263 847,78 €	123 448,95 €	94 586 410,81 €
264	2 410 705,16 €	2 267 559,87 €	119 050,36 €	92 595 191,26 €
265	2 410 705,16 €	2 271 276,96 €	114 651,87 €	90 603 972,01 €
266	2 410 705,16 €	2 275 000,05 €	110 253,48 €	88 612 753,06 €
267	2 410 705,16 €	2 278 728,14 €	105 855,09 €	86 621 534,31 €
268	2 410 705,16 €	2 282 462,23 €	101 456,70 €	84 630 315,76 €
269	2 410 705,16 €	2 286 202,32 €	97 058,31 €	82 639 097,41 €
270	2 410 705,16 €	2 290 948,41 €	92 660,00 €	80 647 879,26 €
271	2 410 705,16 €	2 295 699,50 €	88 261,79 €	78 656 661,31 €
272	2 410 705,16 €	2 300 455,59 €	83 863,58 €	76 665 443,56 €
273	2 410 705,16 €	2 305 216,68 €	79 465,37 €	74 674 226,01 €
274	2 410 705,16 €	2 309 982,77 €	75 067,16 €	72 683 008,76 €
275	2 410 705,16 €	2 314 753,86 €	70 668,95 €	70 691 791,81 €
276	2 410 705,16 €	2 319 529,95 €	66 270,74 €	68 700 575,26 €
277	2 410 705,16 €	2 324 311,04 €	61 872,53 €	66 709 359,01 €
278	2 410 705,16 €	2 329 097,13 €	57 474,32 €	64 718 143,06 €
279	2 410 705,16 €	2 333 888,22 €	53 076,11 €	62 726 927,31 €
280	2 410 705,16 €	2 338 684,31 €	48 677,90 €	60 735 711,86 €
281	2 410 705,16 €	2 343 485,40 €	44 279,69 €	58 744 496,61 €
282	2 410 705,16 €	2 348 291,49 €	39 881,48 €	56 753 281,66 €
283	2 410 705,16 €	2 353 102,58 €	35 483,27 €	54 762 066,91 €

II.9 - EVALUATION DU COUT GLOBAL OPERATION

BUDGET OPERATION EN MOP POUR 31 ECOLES REHABILITEES ET 6 ECOLES NEUVES		
Ratio / m2 SDO coût opération école AZOULAY (montant HT)		1 991,99 €
Ratio / m2 SDO coût opération école BOUGE (montant HT)		2 099,15 €
Ratio / m2 SDO coût opération école VAYSSIERE (montant HT)		2 095,10 €
Ratio retenu le plus défavorable arrondi		2 100,00 €
Surface des 31 écoles paileron (voir page 16 plan école)	128152,00	269 119 200,00 €
Ratio retenu pour 6 nouvelles écoles neuves		3 000,00 €
Surface des 6 écoles neuves (voir page 16 plan école)	24600,00	73 800 000,00 €
Montant total opération incluant marchés de services		342 919 200,00 €
Actualisation taux prévisionnel : 1,2 % sur 10 ans		386 364 243,12 €
Incidence indemnités de concours en MOP		
37 écoles	50 000,00 €	1 850 000,00 €
Incidence coût interne ville en maîtrise d'ouvrage		
Période travaux (10 ans)	1 022 118,00 €	10 221 180,00 €
Exploitation (25 ans)	383 526,00 €	9 588 150,00 €
Incidence entretien courant + services + GER		
Coût moyen / m2 / an : 29,53 €		
Entretien (25 ans)	4 493 403,20 €	
Actualisation GER + entretien courant		
	112 335 080,00 €	182 577 000,00 €
Gain production énergie photovoltaïque sur 25 ans		(20 658 333,33) €
Coût total Opération hors financements		569 942 239,79 €
Financement en MOP 2 % / ans sur 25 ans Emprunts Banque Européenne d'investissement - Caisse des dépôts		153 269 309,00 €
TOTAL OPERATION HT MOP (réhabilitation lourde) Coût moyen opération par écoles sur les 37 écoles		723 211 548,79 € 19 546 258,08 €
TOTAL OPERATION HT PPP (MP) (construction neuve) (voir page 58 étude de soutenabilité budgétaire)		1 036 333 545,00 €
ECONOMIE REALISEE AVEC UNE REHABILITATION EN MOP		313 121 996,21 €

II.10 - CONCLUSION

Cette étude démontre que le choix par la ville d'une procédure en marché de partenariat (PPP) n'a pas permis de réaliser les études de diagnostic et de faisabilité en amont de la procédure, puisque ce diagnostic est intégré au marché de partenariat. Et donc n'a pas permis aux élus de décider en connaissance de cause.

Ainsi, le choix d'une déconstruction / reconstruction des écoles s'est fait en l'absence de diagnostic, sans données rationnelles et objectives permettant d'opter pour ce choix technique.

Notre proposition de choisir la procédure d'appel d'offres en loi MOP garantie le phasage logique et rationnel des études, avec, en premier lieu, les études de diagnostic et de faisabilité, avant la mise en concurrence des architectes et, dans un deuxième temps des entreprises.

Rappel : En procédure PPP, le seul interlocuteur du client (maître d'ouvrage) est l'entreprise générale tout corps d'état dont l'architecte et les entreprises locales sont sous-traitants, sans lien direct avec le maître d'ouvrage.

La conduite de l'opération en procédure Maîtrise d'ouvrage publique, permet aux architectes, mandataires de l'équipe de maîtrise d'oeuvre d'être indépendants des entreprises du BTP et donc d'être en position économique et juridique, lui permettant de défendre réellement, les intérêts du maître d'ouvrage public qu'est la ville de Marseille, contrairement aux contrats de partenariat, où il devient l'obligé de grands groupes du bâtiment et d'intérêts privés.

En outre, seule la procédure MOP permet aux architectes de respecter l'article 13 du code de déontologie : *« L'architecte doit éviter toute situation où les intérêts privés en présence sont tels qu'il pourrait être porté à préférer certains d'entre eux à ceux de son client ou employeur ou que son jugement et sa loyauté envers celui-ci peuvent en être altérés. »*. Le client étant en l'occurrence la Ville de Marseille.

Le diagnostic et les études de faisabilité que nous avons réalisé sur les trois écoles référentes (AZOULAY, BOUGE, VAYSSIERE) nous a conduit à la conclusion qu'il était plus rationnel, et économique d'opter pour une opération de réhabilitation lourde plutôt qu'une opération de déconstruction / reconstruction préconisée en marché de partenariat. **Ce choix de réemploi de la structure existante des écoles, avec la raréfaction des matériaux et des finances publiques, va dans le sens d'une politique éco responsable de développement durable.**

L'étude a bien pris en compte les coûts d'entretien d'exploitation et de maintenance, les coûts financiers, les variables risques, et les gains de production d'énergie prévus dans le projet.

Cette étude rigoureuse, établie par des professionnels du bâtiment, avec des choix objectifs, résultants d'une étude de diagnostic et de chiffrages détaillés, permet d'économiser 300 millions d'euros.

Il s'agit donc de dépenser moins en loi MOP, pour un résultat qualitatif identique à une déconstruction reconstruction en procédure PPP, voir même avec des performances énergétiques supérieures.

Et encore, dans cette étude, notre objectif était d'établir un comparatif entre une déconstruction / reconstruction des écoles Paillerons (choix technique a priori de l'appel d'offres PPP), et une réhabilitation lourde de ces mêmes écoles. (proposition SA 13 en procédure MOP) et ce afin de comparer des éléments comparables.

Mais rien n'indique que cette option soit un choix technique prioritaire.

En effet, peut-être une simple rénovation énergétique en remplaçant les murs rideaux et en mettant en place une protection solaire suffirait. Et permettrait de répondre aux attentes des utilisateurs sur la performance thermiques et acoustiques, qui seules font défaut.

Dans cette hypothèse, ce n'est peut-être pas 300 M€ d'économisés mais 700 M€.

Et peut-être sur le parc des 444 écoles, existe-t-il des travaux bien plus urgents et prioritaires que la réhabilitation des écoles Pailleron envisagé dans le cadre du PPP ?

En définitive, il est tout à fait possible qu'avec un investissement bien inférieur nous puissions répondre à l'amélioration énergétique de l'ensemble du parc, et à minima à réaliser les travaux absolument prioritaires.

Seule une étude de diagnostic et de faisabilité de l'ensemble du parc permettrait de s'en assurer.

Un acheteur public majeur, tel que la Ville de Marseille, se doit de consolider ses choix politiques et budgétaires, en préalable à toute décision, par des études de faisabilité architecturales, techniques, économique et de valorisation patrimoniale, établis par Architectes, ingénieurs thermiques, géotechniciens, économistes, expert immobilier et en valorisation patrimoniale. Cet appel d'offres pourrait se décomposer en plusieurs lots.

Ces études préalables permettront de valider le choix des terrains pour le remplacement des écoles ou leur réhabilitation, de valider la faisabilité économique et financière du projet, sa faisabilité technique, et le planning opérationnel, en fonction de chaque site, puis de manière globale à l'ensemble des sites.

Nous demandons donc à la Ville de Marseille d'interrompre sa procédure d'appel d'offres de partenariat public privé et lancer des études de faisabilité sur l'ensemble du parc immobilier des écoles. Le bon sens, le sérieux et l'intérêt public l'imposent.

II.11 - [ANNEXES](#)

Annexe 1 : Plan Ecoles de la Ville de Marseille - Etude de Soutenabilité Budgétaire

Annexe 2 : Rapport FIN INFRA : Avis n° 2017-08 relatif à la réalisation du Plan Ecoles de la Ville de Marseille. Document daté du 15 septembre 2017.

Annexe 3 : Règlement de candidature – Dialogue compétitif « Accord-cadre multi attributaire pour le Plan Ecole d'Avenir (PEA) Ville de Marseille.

Annexe 4 : Plan Ecoles de la Ville de Marseille – Evaluation préalable du mode de réalisation.

Annexe 5 : Article LES ECHOS : Le scandale qui a fait vaciller Marsh

Annexe 6 : Article de presse du monde « La fin programmée des couteux partenariats publics privé ».