

## CONSEIL D'ADMINISTRATION D'AIX-MARSEILLE UNIVERSITE

### DELIBERATION n° 2020/10/27-02-CA

Le **Conseil d'administration**, en sa séance du 27 octobre 2020, sous la présidence d'Éric BERTON, Président,

**Vu** le Code de l'Éducation, notamment son article R. 719-50,  
**Vu** les Statuts d'Aix-Marseille Université modifiés,

#### **DECIDE :**

**OBJET : Projet d'implantation de la Faculté d'Économie Gestion au sein de l'Eco-Campus Pauliane**

Le Conseil d'administration approuve le principe de recours à l'emprunt pour le financement du projet d'implantation de la Faculté d'Économie Gestion au sein de l'Eco-Campus Pauliane, afin de le soumettre, pour instruction, à la Direction générale de l'Enseignement supérieur et de l'insertion professionnelle, la Direction de l'immobilier de l'État et le secrétariat général pour l'investissement en vue de sa validation et du lancement d'un marché public global de performance avec recours à la procédure de dialogue compétitif.

**Cette délibération est adoptée avec 30 voix pour, 1 abstention.**

Membres en exercice : 36  
Quorum : 18  
Présents et représentés : 31

Fait à Marseille, le 27 octobre 2020



**Eric BERTON**  
Président d'Aix-Marseille Université

DOSSIER UNIQUE

valant dossier d'expertise, dossier de labellisation et dossier d'évaluation socio-économique

OCTOBRE 2020

# Opération Campus Aix Aix-Marseille Université Eco-Campus Pauliane

« Dossier unique » au sens de la circulaire ESR2016520C du MESRI sur la procédure d'expertise des opérations immobilières, BOESRI du 27 août 2020

# GLOSSAIRE

AMO : Assistants à la Maîtrise d'Ouvrage  
AMU : Aix-Marseille Université  
APP : Aides à la Personne Publique  
BATM : Budget annexe Immobilier  
BDM : Bâtiment Durable Méditerranéen  
BIM : Building Information Modeling : Modélisation des informations (ou données) du bâtiment  
BHNS : Bus à Haut Niveau de Service  
COPIL : Comité de pilotage  
COTECH : Comité technique  
COV : Composés Organiques Volatils  
CPU : Conférence des Présidents d'université  
DDD : Direction du Développement Durable  
DDPT : Direction du Développement du Patrimoine Immobilier  
DEPIL : Direction de l'Exploitation du Patrimoine Immobilier et de la Logistique  
DIE : Direction de l'Immobilier de l'Etat  
DRRT : Délégations régionales à la recherche et à la technologie  
EBC : espace boisé classé  
FDSP : Faculté de Droit et de Sciences Politiques  
FEG : Faculté d'Economie Gestion  
GBCP : Gestion Budgétaire et Comptable Publique  
GER : Gros entretien et renouvellement  
MEGA : Maison de l'Économie et de la Gestion d'Aix-en-Provence  
MESRI : Ministère de l'Enseignement Supérieur, de la recherche et l'Innovation  
OAD : Outil d'Aide au Diagnostic  
OAP : Orientations d'Aménagement et de Programmation  
OIR : Opérations d'intérêt régional  
PDU : Plan de déplacements urbains  
PIE : Politique Immobilière d'Etat

PLU : Plan local d'urbanisme  
RIMESR : Référentiel Immobilier de l'enseignement supérieur et de la recherche  
RSE : Responsabilité Sociétale des Entreprises  
SDIR : Schémas Directeurs Immobiliers Régionaux  
SDP : Surface De Plancher  
SEMIPA : Société d'Économie Mixte d'équipement du Pays d'Aix  
SHON : Surface Hors Œuvre Nette  
SMAC : Sensibiliser - Mobiliser - Agir - Collaborer  
SNR : Stratégie nationale de la recherche  
SPLA : Société Publique locale d'aménagement du Pays d'Aix  
SPSI : Schéma Pluriannuel de Stratégie Immobilière  
SRESRI : Schéma Régional de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche et de l'Innovation  
STD : Simulation thermique dynamique  
STRANES : Stratégie nationale de l'enseignement supérieur  
SUB : Surface Utile Brute  
SUN : Surface Utile Nette  
TD : Travaux dirigés

## Table des matières

1. Contextes, objectifs et projet retenu .....	7
1.1. Contexte de l'opération .....	7
a) Contexte réglementaire.....	7
b) Stratégies de l'État .....	8
c) Stratégies locales : politique de site .....	11
d) Stratégie du porteur de projet.....	13
1.2. Présentation générale de l'opération.....	14
1.3. Objectifs de l'opération.....	26
a) Objectifs fonctionnels.....	26
b) Objectifs architecturaux .....	29
c) Objectifs énergétiques et environnementaux .....	32
d) Objectifs exploitation maintenance.....	37
1.4. Données juridiques .....	41
2. Situation actuelle .....	43
2.1. Panorama de l'existant.....	43
2.2. Difficultés et inadaptations des locaux actuels .....	50
<i>Sécurité, configuration, inadaptation, vétusté, accessibilité, dimensionnement, sécurisation, confort thermique.....</i>	51
2.3. État des lieux de la performance énergétique (L).....	54
2.4. La situation future du site sans projet (« option de référence »).....	54
3. Présentation des différents scénarios étudiés.....	58
3.1. Les différents scénarios non retenus.....	58
3.2. Le scénario privilégié.....	60
a) Présentation du scénario privilégié et argumentaire.....	60
b) Dimensionnement du projet .....	65
b) Performances techniques spécifiques.....	70
c) Traitement des réseaux & branchements .....	71
3.3. Synthèse de l'ensemble des scénarios (y compris l'option de référence).....	72
3.4. Procédure, risques, données financières, conduite du scénario privilégié .....	75
a) Choix du mode de réalisation et de la procédure.....	75
b) Analyse des risques.....	78
3.5. Coûts et soutenabilité du projet .....	80
a) Rappel du contexte .....	80
b) Coûts du projet .....	82
c) Financement du projet .....	90
d) Déclaration de soutenabilité .....	86
3.6. Organisation de la conduite de projet .....	88
a) Modalités de la conduite de projet .....	88
b) Organisation de la maîtrise d'ouvrage / du partenariat public-privé .....	91
b) Principes d'organisation .....	92
c) Prestations intégrées au marché global .....	92
d) Prestations externalisées.....	93
4. Annexes au Dossier unique Eco-campus Pauliane.....	95

# 1. Contextes, objectifs et projet retenu

## 1.1. Contexte de l'opération

### a) Contexte réglementaire

Depuis 1994, les établissements publics de l'enseignement supérieur doivent élaborer et faire adopter par leur conseil d'administration un dossier d'expertise, soumis à la validation de leur tutelle, pour leurs opérations immobilières.

Dans une démarche d'accompagnement à l'autonomie des établissements, la procédure d'expertise des opérations immobilières est destinée à permettre à l'Etat (Ministère en charge de l'enseignement supérieur, Préfets de région et Recteurs d'académie) de vérifier la cohérence des projets immobiliers avec les différents cadres stratégiques existants de l'enseignement supérieur (Stranes ; SRESRI ; Politiques de site) et avec la politique immobilière de l'Etat (SPSI et SDIR). Cette procédure permet également à l'Etat de s'assurer de la faisabilité technique et financière des projets immobiliers.

L'élaboration du dossier d'expertise par l'établissement porteur du projet, offre quant à lui, l'opportunité de s'impliquer pleinement dans la définition de l'opération après avoir évalué ses besoins et défini ses objectifs en cohérence avec sa stratégie scientifique, pédagogique ou de vie étudiante. Il a également pour objet de lui permettre de s'assurer de la soutenabilité pour son budget des dépenses liées à l'opération (Dépenses d'investissement et charges de fonctionnement récurrentes).

La circulaire n° 2015-146 du 19 août 2015 a prédésiné et complété le contenu du dossier d'expertise.

En complément, depuis 2012, la loi fait obligation de procéder à une évaluation socio-économique (ESE) préalable à la décision des plus gros projets d'investissement, dans un cadre précisé par le décret n° 2013-1211 du 23 décembre 2013.

Début 2019, un rapport rendu par Émile Quinot pour le compte de France Stratégie, à la demande du ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation (MESRI), a précisé les points méthodologiques adaptés à l'enseignement supérieur aidant à la réalisation de ces évaluations.

Par ailleurs, depuis 2016 a été mise en place au niveau interministériel la procédure de labellisation qui permet de s'assurer que l'ensemble des projets immobiliers ont fait l'objet d'une analyse multi-critères objective afin :

- d'évaluer la qualité de la démarche adoptée et de vérifier que les bâtiments projetés sont conformes aux critères de la politique immobilière de l'Etat (PIE) ;
- d'examiner la performance économique et l'impact budgétaire du projet. Pour ce faire, 15 critères ont été définis pour évaluer le projet.

Ce dispositif permet in fine de s'assurer que les porteurs de projet se sont posés les questions adéquates avant de privilégier un scénario immobilier.

La procédure de labellisation vise à s'assurer, en amont de la décision immobilière, de la pertinence et de la rationalité immobilière et économique du scénario privilégié, ainsi que de sa performance énergétique.

La procédure d'expertise du MESRI couvre un champ d'application plus étendu qui comprend

notamment les travaux de gros entretien et renouvellement (GER) au sens large.

Afin de simplifier les démarches pour le porteur de projet, la direction générale de l'enseignement supérieur et de l'insertion professionnelle, la direction de l'immobilier de l'Etat et le secrétariat général pour l'investissement ont convenu qu'un seul dossier serait à constituer pour les trois cas de figure suivants :

- projet soumis à la procédure d'expertise ;
- projet entrant dans le champ de la labellisation ;
- projet entrant dans le champ d'application de l'évaluation socio-économique.

Si le dossier est unique, son niveau de renseignement est cependant variable selon le cas de figure concerné et proportionnel à la taille et à la complexité de l'opération. En effet, au dossier de base de l'expertise, doivent être rajoutés certains éléments pour la labellisation ou pour l'évaluation socio-économique.

La circulaire ESR52016520C du MESRI sur la procédure d'expertise des opérations immobilières qui a été publiée au BOESRI du 27 août 2020 a prédésiné et complété le contenu du dossier unique et sa procédure.

Outre la circulaire du MESRI, figure le guide de constitution unique de validation des opérations immobilières, valant dossier d'expertise, dossier de labellisation et dossier d'évaluation socio-économique

Le présent dossier unique est conforme à cette circulaire.

Le projet dénommé Eco-Campus Pauliane est porté par Aix-Marseille Université au travers de l'Opération Campus Aix.

Les opérations connexes ayant déjà fait l'objet de validation ne sont pas incluses dans ce dossier qui ne porte que sur la maîtrise d'ouvrage de la création de l'Eco-Campus de la Pauliane avec les opérations des bâtiments d'enseignement et d'administration de la FEG et des aménagements extérieurs du futur campus.

Ce document a reçu l'approbation du Conseil d'Administration d'Aix-Marseille Université (Cf. Annexe 1).

Le projet Eco-Campus Pauliane constitue le dernier projet d'envergure du projet Aix-Quartier des Facultés qui constitue, quant à lui, l'un des deux volets du projet global présenté par le PRES Aix-Marseille Université auquel l'Etat a octroyé une dotation en capital de 500 millions d'euros.

Il bénéficie, en outre, de l'appui des collectivités territoriales locales qui ont souhaité participer au projet pour des montants de participation importants (cf. la convention partenariale de site - Annexe 2).

### b) Stratégies de l'Etat

#### L'Opération Campus

Le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche a initié une démarche d'appel à projets intitulé « opération Campus » afin de moderniser les Universités et financer des opérations exemplaires de développement de campus universitaires à très forte valeur ajoutée.

Les établissements signataires de la convention d'ingénierie, dont le PRES Aix Marseille Université ont répondu à l'appel à candidatures Campus du 6 février 2008 et présenté

un dossier dénommé « Opération Campus – Aix-Marseille Université » qui a été soumis au comité de sélection Campus du 22 décembre 2008.

Le Projet ainsi développé s'inscrit avec force et conviction dans le contexte particulier de la création de l'Université unique d'Aix-Marseille et en constatant un puissant accélérateur. Il a été conçu pour permettre à Aix-Marseille Université de disposer de sites d'excellence, puissants, structurés, identifiés, scientifiquement cohérents et renoués afin d'amener le plus grand nombre à relever le défi de l'enseignement supérieur et de l'intégration par le savoir.

Le Projet a également été pensé afin d'ouvrir les sites universitaires d'Aix-Marseille sur la cité et d'opérer leur interconnexion en vue de constituer un véritable territoire universitaire rationalisé sur lequel la circulation des savoirs, des étudiants, et des enseignants-chercheurs et des chercheurs permettra l'interdisciplinarité et à la transdisciplinarité de devenir une réalité.

L'objectif stratégique porté par le Projet est ainsi de faire d'Aix-Marseille Université une « Capitale du Savoir du Sud de l'Europe » visible, lisible et fortement intégrée dans un territoire résolulement tourné vers l'espace euro-méditerranéen. Conscient de la nécessité d'optimiser l'effort national que constitue l'Opération Campus, il a été décidé d'en concentrer l'action sur les sites dits « Quartier des Facultés » à Aix-en-Provence et « Luminy » à Marseille. Ce choix traduit la volonté de soutenir une logique d'équilibre, car bien qu'affichant un caractère pluridisciplinaire en recherche et/ou en formation chaque site présente des dominantes différentes : Sciences Humaines et Sociales pour « Aix-Quartier des Facultés », Sciences du vivant pour « Marseille-Luminy ».

Les deux sites se distinguent également du point de vue de leurs relations à la ville. Le site « Quartier des Facultés » est un site intégré dans la ville d'Aix-en-Provence avec laquelle il doit apprendre à mieux vivre. Le site Marseille-Luminy est implanté dans un cadre environnemental naturel exceptionnel jouxtant le parc national des Calanques, mais éloigné du centre de Marseille, et c'est un effort de connexion à la ville qui doit y être réalisé.

Enfin, le site « Quartier des Facultés », concentre, sur un espace territorial morcelé et cloisonné, la plus grande partie des sciences sociales aixoises institutionnellement portées par la faculté de Droit et de Science politique, la faculté de Sciences Economiques et de Gestion, la faculté d'Economie Appliquée, la faculté des Lettres et Sciences Humaines, le STUAPS, un IUT, et des services à l'étudiant dispersés associés à trois restaurants et trois cités universitaires nettement sous-dimensionnées.

Le site de Luminy accueille, pour sa part, une grande partie des sciences du vivant (hors médecine) sur un espace très homogène occupé par la faculté des Sciences, la faculté des Sciences du sport, le Centre d'Océanologie, un département de l'IUT, l'Ecole Supérieure d'Ingenieurs de Luminy, le CNRS, l'INSERM, la société mathématique de France, le CIRM, la Chambre de commerce, un incubateur d'entreprises, une pépinière d'entreprises, un hôtel d'entreprises, Euromed-management, l'école des Beaux-Arts, l'école d'Architecture et le CROUS.

Il est donc nécessaire d'aborder le traitement de chaque site dans le respect de leurs différences. Toutefois, « l'Opération Campus - Aix-Marseille Université » a pour ambition commune aux deux sites d'édifier de véritables campus ouverts permettant à chacun la connaissance et l'innovation au cœur de la cité en offrant aux communautés universitaires des lieux conviviaux et adaptés de travail et de vie.

En effet, le concept de campus intègre nécessairement des impératifs liés à la qualité de vie de ses habitants, qu'ils soient étudiants, enseignants chercheurs, chercheurs ou personnels administratifs et techniques. Cela implique que le campus soit, d'une part, organisé en vue d'une mise en œuvre optimale des missions de l'Université, de ses

usagers et de ses personnels, et qu'il soit, d'autre part, aménagé afin de permettre aux différentes communautés universitaires d'y séjourner et d'y vivre.

Répondre à cette double exigence consiste, tout d'abord, à créer les conditions matérielles requises pour que les activités de formation, de recherche, d'orientation, d'étude ou de travail administratif et technique s'exercent efficacement sur des espaces repensés et renoués. Les principaux bâtiments de recherche, de formation, de documentation et d'administration des deux sites seront ainsi réhabilités pour les porter au meilleur standard international et quelques bâtiments seront construits afin de répondre à des besoins scientifiques ou pédagogiques parfaitement identifiés.

Il s'agit ensuite, de favoriser sur les deux sites les conditions d'une véritable vie de campus en développant et en organisant les activités sociales, culturelles et sportives en véritables « cœurs de campus ». La vie sur les deux campus sera, par ailleurs, favorisée par la construction et la rénovation de très nombreux logements universitaires. Enfin, l'accès aux campus comme les circulations en leur sein seront très fortement améliorés afin de permettre à la vie de campus d'irriguer le territoire de l'université et au-delà de la cité.

« Opération Campus - Aix-Marseille Université » constitue ainsi un puissant outil de structuration du territoire d'Aix-Marseille, un exceptionnel amplificateur du CPER et a constitué un incontestable accélérateur de la fusion des trois établissements d'Aix-Marseille. Par ces caractéristiques, elle implique donc un pilotage fort et collectif. C'est pourquoi, elle a été portée par le PRES « pré fusionnel » Aix-Marseille Université avant d'être confiée à l'Université unique.

Le 10 février 2009, le projet « Opération Campus – Aix-Marseille Université » a été sélectionné par l'Etat.

L'Etat a alloué une dotation de 500 millions d'euros non consommable, devant être placée de façon à permettre de payer les loyers des contrats de partenariats correspondant à l'investissement au Gros entretien renouvellement et à la maintenance.

Le 18 février 2010 a été signée la convention d'ingénierie de projet entre l'Etat, le PRES, les trois Universités, le CROUS et le Rectorat.

Le 27 octobre 2010 a été signée la convention partenariale de site entre la Préfecture de Région Provence Alpes Côte d'Azur, le Rectorat de l'Académie d'Aix-Marseille, le Conseil Régional Provence Alpes Côte d'Azur, le Conseil Général des Bouches du Rhône, la Ville d'Aix-en-Provence, la Ville de Marseille, la Communauté du Pays d'Aix, la Métropole Aix-Marseille Provence, le PRES Aix-Marseille Université, l'Université Aix-Marseille 1 Provence, l'Université Aix-Marseille 2 Méditerranée, l'Université Aix-Marseille 3 Paul Cézanne, le CROUS d'Aix-Marseille.

En 2012, obtention de la dotation par convention de versement (en Annexe 3).

En 2014, AMU a contractualisé avec la BEI une ouverture au prêt (en Annexe 4).

L'ensemble des actions inscrites dans le projet Plan Campus sont issues des premiers documents d'analyse réalisés par le Rectorat, à savoir : Stratégie nationale de l'enseignement supérieur (StratENS), stratégie nationale de recherche (SNR), stratégie territoriale de l'enseignement supérieur et de la recherche (Strater)...

### La stratégie nationale de l'enseignement supérieur et de la recherche<sup>1</sup>

La loi Enseignement supérieur et Recherche du 22 juillet 2013 a conduit à la préparation d'une Stratégie nationale de l'enseignement supérieur (StranES) et d'une Stratégie nationale de la recherche (S.N.R.). Ces deux grandes stratégies à 10 ans établissent une feuille de route pour l'E.S.R., et sa mise en œuvre opérationnelle a débuté. Cette loi prévoit également, dans son article 17, la réalisation d'un livre blanc de l'enseignement supérieur et de la recherche [présenté] par le Gouvernement au Parlement tous les cinq ans."

Le Livre blanc de l'enseignement supérieur et de la recherche du 31 janvier 2017 présente le bilan des premières mesures de mise en œuvre de la S.N.R. et de la StranES. Il identifie les enjeux à venir et prioriser les actions au sein de ces stratégies à 10 ans et établit une programmation budgétaire sur le court et le moyen terme, pour l'application de ces deux stratégies.

La stratégie nationale de l'enseignement supérieur a pour ambition de définir les objectifs nationaux engageant l'avenir à l'horizon des dix prochaines années et de proposer les moyens de les atteindre.

5 axes stratégiques ont été retenus afin d'agir pour l'égalité et répondre aux attentes de la jeunesse :

- Construire une société apprenante et soutenir notre économie,
- Développer la dimension européenne et l'internationalisation de notre enseignement supérieur,
- Favoriser une réelle accession sociale et agir pour l'inclusion,
- Inverter l'éducation supérieure du XXI<sup>e</sup> siècle,
- Répondre aux aspirations de la jeunesse.

3 leviers ont été identifiés :

- Dessiner un nouveau paysage pour l'enseignement supérieur,
- Ecouter et soutenir les femmes et les hommes de l'enseignement supérieur,
- Investir pour la société apprenante et adapter les financements aux besoins.

L'ensemble du projet Aix-Quartier des Facultés et en particulier le projet d'investissement « Eco-Campus Pauliane » s'inscrit dans cette stratégie nationale du fait qu'il permet d'une part de répondre aux aspirations de la jeunesse, et d'autre part, de s'inscrire dans les tendances modernes de l'éducation supérieure du XXI<sup>e</sup> siècle. L'Eco-campus permet d'apporter un meilleur cadre d'études ainsi qu'une modernisation des équipements pédagogiques tout en étant plus respectueux de l'environnement.

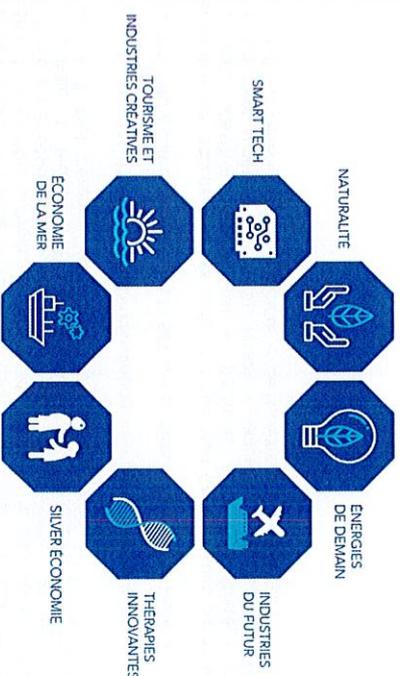
### c) Stratégies locales : politique de site

#### Les opérations d'intérêt régional (OIR)

Pour dynamiser l'économie régionale, créer de la croissance, de l'emploi et renforcer l'attractivité du territoire, la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur a lancé en 2016 douze Opérations d'intérêt régional. Chacune de ces opérations est spécialisée dans une filière d'excellence, disposant d'avantages comparatifs en termes de compétitivité.

<sup>1</sup> Schémas et plans stratégiques d'enseignement supérieur, de recherche et d'innovation sont en Annexe 5

### Les 12 opérations d'intérêt régional de la Région PACA



Source : ARII PACA

Ainsi au travers de sa stratégie de développement économique, la région met l'accent sur la création d'emplois qualifiés et la spécialisation. Celle-ci a pour objectifs de :

- Renforcer le leadership régional sur des domaines d'excellence,
- Accroître l'attractivité et le rayonnement à l'international de la région, de ses filières et de ses territoires,
- Accélérer les projets territorialisés de développement économique et ceux des entreprises,
- In fine, créer des emplois qualifiés et pérennes.

La finalité des OIR est la création de 50 000 emplois et l'implantation de 500 entreprises sur le territoire régional durant les cinq prochaines années. Par son développement, Aix-Marseille Université peut répondre à ce besoin en emplois qualifiés à travers les formations proposées et en facilitant la mise en relation entre les jeunes diplômés et les entreprises. L'Eco-campus Pauliane est un aménagement qui peut contribuer à l'atteinte de ces objectifs de développement économique.

### Le Schéma Régional de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche et de l'Innovation (SRESRI)

Le schéma stratégique de l'académie Aix-Marseille est joint en Annexe 6.

Initié par la Région Provence Alpes Côte d'Azur, le SRESRI associe les représentants de l'Etat (Rectorats et DRR1), les principaux organismes de recherche, les CROUS, plusieurs pôles de compétitivité/Prides ainsi que des collectivités (métropoles et communautés d'agglomérations).

Le projet d'Eco-campus peut être un élément moteur dans l'atteinte des ambitions définies au SRESRI et déclinées en 7 priorités. Parmi elles, peuvent être citées :

Ambition 1 : Une région qui place l'enseignement supérieur et la recherche au cœur du développement économique et social régional.

- Priorité 1 : conforter les projets structurants et en favoriser l'émergence / soutenir la créativité et l'innovation dans les laboratoires publics de recherches.
- Ambition 2 : Une région qui place l'enseignement supérieur et la recherche au cœur des territoires.
- Priorité 5 : des conditions de vie et d'études favorables à la réussite des étudiants / fournir à tous les étudiants l'accès à des infrastructures et des services de qualité.
- Priorité 6 : une politique de sites qui renforce l'écosystème régional / contribuer à une dynamique territoriale au travers des stratégies de sites.

Ainsi, le projet d'investissement s'inscrit dans la stratégie régionale de l'enseignement supérieur au travers de la synergie évidente qu'il entretient avec le bâtiment recherche en Economie – Gestion présent sur le site et la création d'un cadre d'étude vecteur de réussite scolaire et d'insertion professionnelle.

#### **d) Stratégie du porteur de projet**

Le projet d'Eco-Campus de la Pauliane s'inscrit dans une démarche stratégique décrite dans de nombreux documents de planification sur plusieurs échelles et selon différentes orientations.

##### **La stratégie patrimoniale**

Le projet d'Eco-campus s'inscrit dans la stratégie patrimoniale d'AMU qui vise à :

- Adapter le patrimoine immobilier à la politique d'enseignement, de recherche et de vie de campus de l'université,
- Augmenter la qualité des espaces en diminuant les impacts sur l'environnement,
- Connecter les principaux sites afin de faciliter les interactions et les déplacements,
- Rationaliser et intensifier l'utilisation du patrimoine de l'établissement,
- Réduire les espaces et les nombres de sites en requalifiant et en optimisant les locaux,
- Conserver la qualité patrimoniale et historique du site.

##### **Le Schéma directeur de la Faculté d'Economie et de Gestion**

Le schéma directeur immobilier d'Aix-en-Provence est joint en Annexe 7.

Le projet d'investissement est déterminé dans le Schéma directeur de la FEG validé en janvier 2013, et qui avait pour vocation à expliciter en tout début de fusion de l'Université, la répartition des enseignements et de la recherche et à re-questionner les projets programmés au regard des enjeux de la nouvelle composante fusionnée. Cette composante nouvellement créée en 2012 hérite d'une dispersion géographique importante.

Le Schéma directeur de la FEG a pour objectif de :

- Regrouper, rationaliser et optimiser les sites au regard de l'analyse fonctionnelle et des perspectives d'évolution du nombre d'étudiants,
- Assurer une adéquation constante du patrimoine immobilier avec les besoins des personnels et des étudiants,
- Redéployer et densifier la recherche parallèlement à l'enseignement afin de favoriser les synergies en privilégiant l'unicité de lieu et une plus grande lisibilité,

- D'améliorer l'attractivité de l'offre de formation, grâce à, à la professionnalisation et aux possibilités d'études à l'étranger,
- Œuvrer à la transition énergétique du parc immobilier.

Le Schéma directeur évoque ainsi l'opportunité de construire un site nouveau permettant de rassembler l'enseignement et la recherche, de rationaliser les implantations géographiques de la composante et d'améliorer la visibilité, de libérer les sites isolés, et de favoriser la synergie nécessaire à la mise en place du projet de la FEG.

Ainsi des transferts fonctionnels inter-sites sont prévus dans le Schéma directeur, notamment un transfert des sites Schuman, Forbin et Ferry vers le site de La Pauliane avec la libération par AMU soit des prises à bail, soit des biens mis à disposition par les collectivités territoriales pour lesquels AMU assure aujourd'hui les droits et devoirs du propriétaire ; par exemple les sites Château Lafarge pour la recherche et Forbin pour l'enseignement.

##### **Le Schéma Pluriannuel de Stratégie Immobilière (SPSI)²**

Le Schéma Pluriannuel de Stratégie Immobilière d'Aix-Marseille Université (SPSI) a vocation à améliorer la connaissance des biens immobiliers de l'université et d'inscrire ceux-ci dans une démarche stratégique permettant d'accroître leurs performances immobilières.

L'établissement a donc établi en 2018 une programmation immobilière sur cinq ans en prenant en compte les grandes orientations de la politique immobilière que s'est fixé l'Etat. Le projet d'investissement s'inscrit pleinement dans cette programmation immobilière puisque conforme au SPSI, mais aussi parce qu'il contribue notamment à la libération de locaux et à l'optimisation du parc immobilier d'Aix-Marseille Université sur le Campus d'Aix-en-Provence.

Son objectif est de regrouper les formations en économie-gestion réparties actuellement sur quatre sites sur Aix-en-Provence dans un lieu unique en proximité de la recherche en répondant aux préconisations du projet d'aménagement du site et en s'inscrivant dans une démarche de développement durable.

##### **La dévolution du patrimoine immobilier à l'Université**

Le site de la Pauliane fait partie du périmètre dévolu par convention signée le 18 avril 2019.

### **1.2. Présentation générale de l'opération**

Le projet consiste à déplacer pour la fin d'année 2023 l'intégralité des enseignements de la FEG dispensés à Aix-en-Provence au sein du futur Eco-campus Pauliane.

D'une parcelle de 3 hectares à aménager, ce nouveau site d'AMU, situé au sud du Quartier des Facultés, accueillie depuis août 2020 la MEGA (opération CPER) et est mitoyen avec une nouvelle résidence du CROUS. Les étudiants y seront répartis entre la bastide existante réhabilitée et un bâti neuf, à proximité immédiate du bâtiment de la recherche.

<sup>2</sup> En Annexe 8

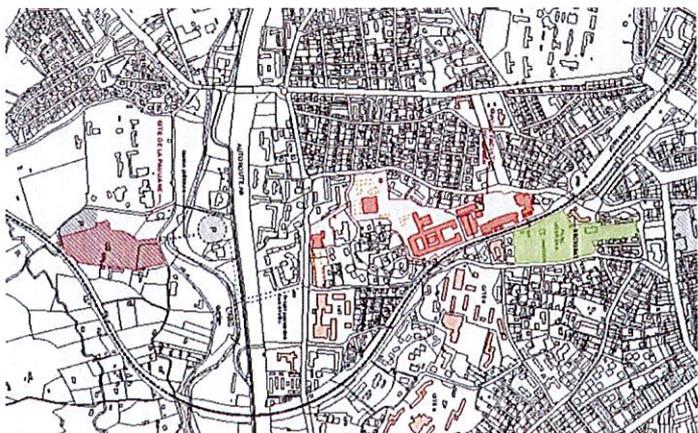
## La localisation

Localisé aux abords de l'autoroute A8, le site de la Pauliane est en connexion directe avec les agglomérations voisines. Il est desservi par les Infrastructures structurantes du territoire : réseau routier, gare TGV et Aéroport Marseille Provence à Marignane. Cette zone, aujourd'hui faiblement urbanisée représente un potentiel d'expansion de la Ville d'Aix-en-Provence.

La création d'un Eco-campus sur le site de la Pauliane s'inscrit dans une démarche volontaire d'Aix-Marseille Université de doter la Faculté d'Économie et de Gestion d'Aix-en-Provence d'un outil moderne et efficace avec une grande qualité environnementale qui puisse rassembler sur un même site l'ensemble des enseignements dispensés pour les 2 832 étudiants, ainsi que les 275 étudiants de l'École d'Économie de Marseille.

Cette opération entre en synergie avec la récente construction sur le même site de la Maison de l'Économie et de la Gestion à Aix-en-Provence (MEGA) qui a pour objectif le rassemblement des principales équipes de recherche dans le domaine de l'économie et de la gestion.

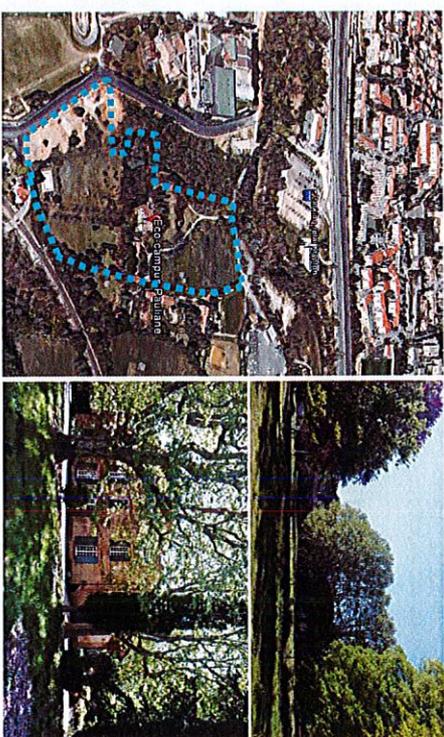
Situation géographique de l'Eco-campus



Source : Mairie Aix-en-Provence

En s'implantant sur l'Eco-campus Pauliane, la FEG se trouvera à l'articulation Ville/Campagne, en bordure sud du Quartier des Facultés étendu, en lien direct avec les réseaux de transport métropolitain. Ce positionnement clé participe à l'attractivité d'Aix-Marseille et du territoire et permettra d'instaurer un lieu phare en matière d'enseignement supérieur et de recherche.

Situation actuelle de la parcelle de terrain concernée



Source : Opération Campus 2019

Le programme de l'Eco-Campus est ainsi découpé en 5 opérations :

**HORS PROJET OPERATION CAMPUS AIX :**

1. Acquisition, viabilisation, aménagements extérieurs au site (hors campus) : maîtrise d'ouvrage Ville d'Aix-en-Provence (réalisés).
2. Construction de la MEGA : opération CPER, sous maîtrise d'ouvrage AMU, opération suivie par la DDPI (réalisée)
3. Construction de 300 logements étudiants : opération CROUS, maîtrise d'ouvrage CROUS (réalisée).

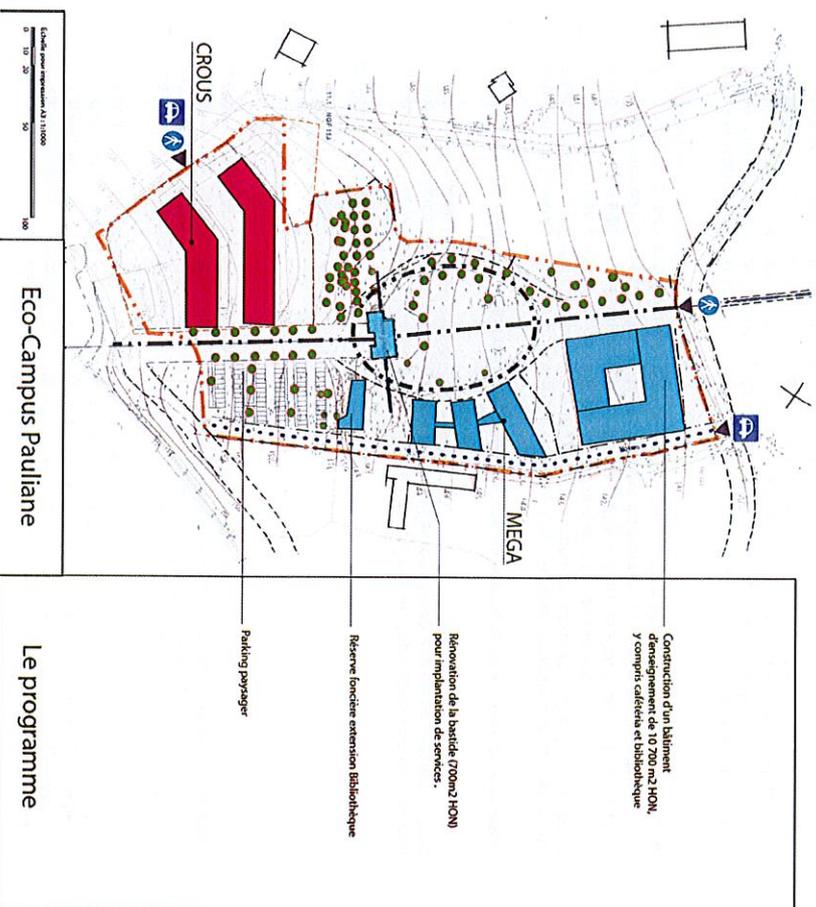
**PROJET OPERATION CAMPUS AIX :**

4. Aménagements extérieurs du campus,
5. Opérations bâlimentaires comprenant :
  - a. enseignement administratif : environ 10 580 m<sup>2</sup> de plancher (dits SDP),
  - b. bibliothèque universitaire,
  - c. cafétéria (co-maîtrise d'ouvrage CROUS et AMU, suivie par les équipes de l'Opération Campus Aix et du CROUS).

### *Un plan de composition à l'échelle de la parcelle Etat*

L'équipe pluridisciplinaire d'urbanistes et paysagistes engagée par l'opération campus dès 2014, a défini un plan de composition ci-dessous qui précise l'ensemble des opérations et leur insertion dans le site.

Schéma de construction de l'Eco-campus Pauliane



Source : Opération Campus

### *Un projet d'aménagement commun et multi-partenarial*

L'investissement est mené par Aix-Marseille Université (AMU) à travers l'Opération Campus, en partenariat avec la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur, la Métropole

Aix-Marseille Provence, la Ville d'Aix-en-Provence et le Rectorat Aix Marseille. Le nouveau pôle universitaire de la Faculté d'Économie et de Gestion s'implantera au sein de l'Eco-campus Pauliane, vaste projet d'aménagement regroupant plusieurs projets.

- Un site unique pour la Faculté d'Économie et de Gestion à Aix-en-Provence

La création d'un Eco-campus avec la création d'un bâtiment d'enseignement permettra la réhabilitation de la bastide existante et de regrouper l'ensemble des étudiants de la Faculté d'Économie et de Gestion d'Aix-en-Provence à ce jour dispersés sur quatre sites d'enseignement.

Cet espace dédié à la vie étudiante vise également à développer les services à destination des étudiants et des usagers permettant d'accroître la visibilité et l'attractivité au niveau local, national et international.

Maîtrise d'ouvrage : AMU / Opération Campus

Budget : État

- La Maison de l'Économie et de la Gestion

La création de la Maison de l'Économie et de la Gestion à Aix-en-Provence (MEGA) est destinée à renforcer et promouvoir la recherche en économie en regroupant les chercheurs sur un même site. Ce nouveau bâtiment rassemble les cinq laboratoires de recherche en économie et gestion jusqu'à présent dispersés sur huit sites aixois et favorise les collaborations entre les laboratoires, les 110 doctorants et 127 chercheurs qui y travaillent, participant à une plus grande visibilité nationale et internationale.

Maîtrise d'ouvrage : AMU / Direction du Développement du Patrimoine Immobilier (DDPI)

Budget : 8,6 M€ assuré par le Contrat de Plan État Région

- Une résidence étudiante

Une résidence étudiante gérée par le CROUS est en cours de réception des travaux. Celle-ci pourra accueillir 296 étudiants, avec des studios d'une superficie de 16 m<sup>2</sup>.

Maîtrise d'ouvrage : CROUS

Budget : collectivités locales 10,1 M€ ; Crous : 10,9 M€ mobilisation auto-financement 500K€

Au sein du projet global et de la parcelle Etat, ces trois maîtrises d'ouvrage et la maîtrise d'usage, la FEG, sont réunies autour de la démarche HQE Aménagement et au travers d'outils de management de projet.

Le pilotage et la coordination sont assurés par Opération Campus dont l'objectif est de créer une identité unique au futur Éco-Campus.

### *Les objectifs de l'opération*

Dans le cadre de l'Opération Campus, qui vise au niveau national, à faire émerger des campus universitaires de visibilité internationale, la création de l'Eco-campus Pauliane constitue la dernière partie d'un programme de grande ampleur dans lequel la FEG est appelée à

s'implanter sur un nouveau site situé au Sud de la ville d'Aix-en-Provence dans le Quartier des Facultés, en bordure de la rivière de l'Arc.

L'objectif de l'opération est de regrouper les formations en économie-gestion, réparties actuellement sur quatre sites sur Aix-en-Provence, dans un lieu unique en proximité de la recherche et de créer un véritable Eco-campus en réalisant notamment des aménagements extérieurs conformes à la charte définie spécifiquement pour ce site d'exception.

Les études préalables ont été menées dès 2014 par Opération campus pour définir un projet d'aménagement global à l'échelle de la parcelle et créer un véritable Eco-campus dans lequel le projet de la MEGA et celui des résidences étudiantes s'inscriraient totalement.

D'une surface prévisionnelle de 10 580m<sup>2</sup> SDP, le bâtiment principal d'enseignement et d'administration, intégrant les 700m<sup>2</sup> SHON de la bastide rénovée, répondra aux préconisations du projet d'aménagement du site et s'inscrira dans une démarche de développement durable afin de faire face aux projections de changement climatique 2050, particulièrement sévères sur le pourtour méditerranéen.

Ce projet d'investissement s'inscrit d'ores et déjà dans la démarche « HQE Aménagement » (Haute Qualité Environnementale) mise en œuvre et labellisé depuis 2016 et s'inscrit par ailleurs dans la démarche de développement durable d'AMU en offrant un environnement paysager de grande qualité aux étudiants et aux personnels.

### **Le contexte foncier**

#### Un projet urbain global

En 2010, conformément à la convention partenariale de site de l'opération campus, la Ville d'Aix-en-Provence a acquis une parcelle au sud de l'autoroute en vue de sa cession à l'Etat pour la réalisation du projet d'unification de la FEG.

Le site de la Pauliane constitue une extension urbaine au sud de la ville d'Aix-en-Provence.

Situé dans le prolongement du Quartier des Facultés, le futur campus est en continuité directe avec les différentes opérations immobilières menées dans le cadre de l'Opération campus Aix, et en particulier, de celle du PPP1 Aix-quartier des Facultés.

Ainsi, depuis le site de la Pauliane, se profilent le bâtiment universitaire de la faculté ALLSH et les premières résidences universitaires de l'Arc de Meyran qui bordent l'autoroute.

Pour autant, ce site est séparé u reste de la ville par l'autoroute et la rivière de l'Arc, deux coupures urbaines et fonctionnelles.

Le développement du potentiel foncier de ce site nécessite donc de comprendre le projet dans une politique globale de développement urbain à l'échelle de la ville et du territoire de la Métropole du fait de sa nécessaire synergie avec les politiques de déplacements et de la nécessité de création de connexions avec l'extérieur du site (centre-ville, quartier des Facultés, quartier du Pont de l'Arc).

A cet effet, depuis 2015, le projet d'Eco-campus a été intégré au Plan local d'urbanisme (PLU), au Plan de déplacements urbains (PDU) et aux Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP).

Dans ce cadre, des mesures d'accompagnement et d'aménagement sont gérées par la ville d'Aix en Provence et la Métropole, comme l'extension du parking P+R Krypton, le

franchissement de l'autoroute, la création du pont sur l'Arc, la création du BHNS et de la gare routière. Ces opérations sont détaillées au chapitre suivant.

Par ailleurs, sur la parcelle elle-même, la présence d'une bastide provençale, est un élément central qui mérite d'être préservé et mis en valeur, afin de témoigner de la richesse patrimoniale et historique du site.

L'étude patrimoniale du domaine de La Pauliane, réalisée en 2014 (Annexe 9) le souligne. Par contre les anciennes dépendances du premier mas construit sur le site (appelées les Annexes) sont sans intérêt du point de vue du patrimoine architectural et pourront être démolies.

Compte-tenu de son emplacement et des caractéristiques pré-existantes du site, un enjeu majeur de l'opération Eco-campus Pauliane sera son intégration dans l'environnement existant.

Le projet aura a relevé trois défis :

- Créer des connexions avec le quartier des Facultés et le quartier environnant du Pont de l'Arc,
- Valoriser et promouvoir le patrimoine naturel, bâti et la biodiversité du site de la Pauliane,
- Créer une véritable identité et générer une vie au sein de l'Eco-campus et aux alentours.

#### Les projets complexes et mesures d'accompagnement

Pour le projet d'Eco-campus, et conformément à la convention partenariale de site, la Ville d'Aix-en-Provence a intégré les réalisations suivantes aux documents d'urbanisme (PLU, PDU, OAP) :

- Aménagement et valorisation du quartier  
Requalification des voies de circulation, favorisant les déplacements doux et multimodaux.  
Maîtrise d'ouvrage : Ville d'Aix-en-Provence  
Budget : 2 M€ de la Ville d'Aix-en-Provence  
Réalisé.
- Travaux hydrauliques et création d'une passerelle piétonne  
Passerelle de franchissement de l'Arc permettant de joindre le site de la Pauliane et le Parking Relais Krypton.  
Maîtrise d'ouvrage : Ville d'Aix-en-Provence  
Budget : 8,5 M€ de la Ville d'Aix-en-Provence pour l'acquisition du terrain, les travaux hydrauliques liés aux risques d'inondation de l'Arc ainsi que la construction de la passerelle piétonne.  
Travaux hydrauliques réalisés et études réalisées pour la passerelle.
- Parking Relai Krypton  
Création et aménagement du Parking Relais Krypton et d'un pont de franchissement de l'autoroute A8 pour piétons, vélos et bus permettant de relier le site de la Pauliane au quartier des Facultés.  
Maîtrise d'ouvrage : Métropole Aix-Marseille Provence  
Budget : 27 M€ assuré par Métropole Aix-Marseille Provence pour les travaux d'aménagement du Parking Relais Krypton.  
Réalisé.

- Bus à Haut Niveau de Service  
Création et mise en service du Bus à Haut Niveau de Service (BHNS) permettant de connecter le site au centre-ville.  
Maîtrise d'ouvrage : Métropole Aix-Marseille Provence  
Budget : 65 M€ de la Ville d'Aix-en-Provence pour les travaux d'aménagement et de mise en service du BHNS.  
Réalisé.
- Pont de la Guirramande  
Création d'un ouvrage de franchissement de l'Arc. Le pont de Guirramande, au droit du parking relais Krypton permettant le raccordement au projet routier sur les deux rives et le raccordement cycliste et PMR avec les aménagements locaux.  
Maîtrise d'ouvrage : déléguée à la SPLA par la Métropole Aix-Marseille Provence  
Budget : 5 M€ par convention entre MAMP et la SPLA  
Travaux en cours.

### **Urbanisme et servitudes, capacité des terrains**

#### Urbanisme

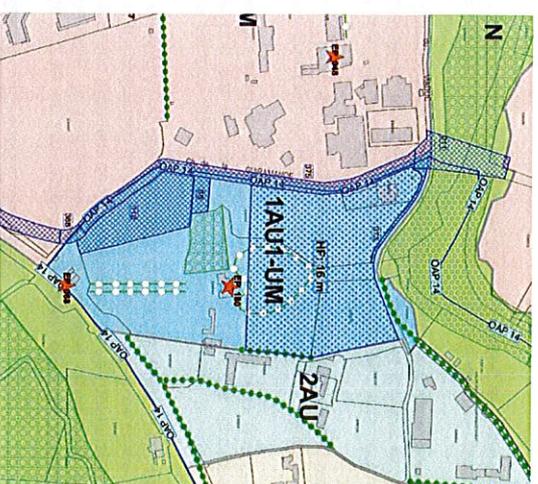
Le Plan Local d'Urbanisme (PLU) d'Aix-en-Provence a été approuvé par délibération du conseil municipal n°349-2016 du 23 juillet 2015.

Des modifications ont été approuvées en Conseil d'Administration de la Métropole en octobre 2018, octobre et décembre 2019 sans impacter de manière substantielle le projet d'Eco-campus.

Le projet devra se conformer aux règlements en vigueur à la date de dépôt du permis de construire. Il appartiendra alors aux concepteurs de s'assurer de l'ensemble des règles applicables à ce titre.

L'ensemble du site est en zone 1AU1-UM du Plan Local d'Urbanisme d'Aix-en-Provence.

La zone 1AU, zone à urbaniser dont l'urbanisation est conditionnée à la réalisation d'une opération d'aménagement d'ensemble et des équipements desservant cette opération d'ensemble. Le règlement de la zone est accompagné d'orientations d'aménagement et de Programmation(OAP) ; pour la Pauliane il s'agit de l'OAP secteur n°14 Viaduc - Pont de l'Arc. La zone UM, à pour vocation d'optimiser le tissu urbain compte tenu de sa position centrale en termes de desserte et de proximité au regard des grands équipements.



Extrait plan de zonage, PLU

#### OAP secteur n°14 Viaduc - Pont de l'Arc

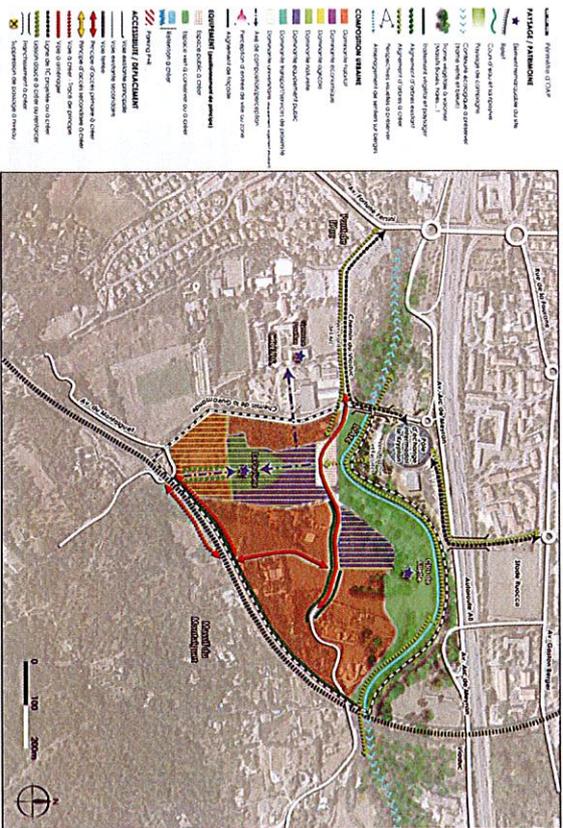
Le secteur n°14 est délimité par des éléments naturels (la rivière l'Arc au nord) ou physiques (Voie ferrée Gardanne Aix, à l'Est avec le viaduc et au sud, et le chemin de la Guirramande à l'ouest).

Il concerne en partie une zone de piémont du Montaiguët, assez pentue, et pour la partie nord, les bords de l'Arc, plutôt plate.

L'occupation des sols de ce secteur de se compose actuellement de grandes parcelles occupées par des constructions isolées et en particulier par une bastide (la Pauliane), qui présente avec son environnement proche boisé, un ensemble patrimonial intéressant.

La présence de l'Arc et la situation de piémont sont la source d'un aléa inondation (crue et ruissellement) qui a été pris en compte lors de travaux d'aménagement hydrauliques réalisés en 2017 permettant de réduire et modifier le risque inondation.

La carte suivante rend compte des principes d'aménagement.



Services et contraintes particulières

Le site comporte une zone d'EBC (espace boisé classé) à l'ouest de la Bastide.

La Bastide est indiquée au PLU comme élément ponctuel du patrimoine bâti du XIX<sup>ème</sup> siècle –Maison noble ; bassin, parc.

Une servitude de réseau d'eau pluviale dans le cadre de les travaux d'aménagement hydrauliques a été réalisé par la ville en limite est du terrain.

Une servitude de réseau d'électricité (ENEDIS) existe en limite est du terrain.

Le terrain est en zone de saisine archéologique pour tout permis de construire affectant une surface supérieure à 2 000 m<sup>2</sup>.

Des fouilles préventives ont été effectuées. Elles ont fait l'objet du Rapport de diagnostic archéologie préventive par la Direction de l'archéologie ville d'Aix en Provence en mai 2016 (en Annexe 10).

Le terrain est en zone de bruit d'infrastructure terrestre, pour sa partie nord sur environ 30 à 40 mètres concernant l'autoroute A8 ; pour sa partie sud sur près de 80 mètres concernant la voie ferrée.

- Voie de catégorie 1 : autoroute A8 - d=300m ; diurne L > 81dBA ; nocturne L > 76dBA ; Isolement 45dBA.
- Voie de catégorie 3 : voie ferrée - d=100m ; diurne 70<L<76dBA ; nocturne 65<L<71 dBA ; Isolement 38dBA.

Parmi les risques recensés sur le territoire de la commune d'Aix-en-Provence, le terrain est situé :

- En zone de risque inondation, aléas fort et modéré, au vu de la présence de la zone hydro géomorphologique sur la partie Est du site. Un ouvrage de rejet dans l'Arc a été réalisé par la ville à l'est du site pour limiter ces aléas à un aléa résiduel.
- En zone d'aléa moyen de mouvements de terrain liés au retrait et gonflement des argilles.
- En zone réglementaire de sismicité 4 : sismicité moyenne. Ce classement définit des mesures préventives par l'édiction de règles de construction, d'aménagement et d'exploitation parasismiques applicables aux bâtiments et aux équipements. L'arrêté du 22.10.10 fixe les règles constructives parasismiques.

- En périmètre de risque de rupture du barrage de Bimont situé sur la commune de Saint Marc Jaumegarde. Cet ouvrage est concerné par un Plan Particulier d'intervention (PPI). Ce PPI a permis d'établir le périmètre de submersion en cas de rupture du barrage, dans lequel se situe le secteur d'étude.

Capacité constructible

La capacité constructible du site est supérieure au besoin exprimé dans l'hypothèse la plus élevée.

Le terrain dispose en effet d'une réserve foncière localisée au sud, à l'emplacement prévu du parking aérien, qui pourrait accueillir un autre usage. L'emplacement du bâtiment « Annexes », pourrait également répondre à un besoin d'extension, dans une hypothèse de démolition-reconstruction.

Expression des besoins – description du projet

Le projet consiste à créer un Eco-campus regroupant, outre les aménagements extérieurs de l'ensemble du site, la restructuration de certains bâtiments, des démolitions, la construction du nouveau bâtiment de l'enseignement et de l'administration de la FEG. En cohérence avec les opérations de construction de la Maison de l'Économie et de la Gestion d'Aix-en-Provence (MEGA) et des logements du CROUS, quant à elle déjà réalisées.

Elle est la seule solution pour le regroupement de tous les étudiants de la Faculté d'économie et gestion sur le site de la Pauliane (masters, licences) et pour assurer la cohérence des besoins avec les objectifs du SPSI d'Aix Marseille Université.

Outre cet objectif principal, le projet retenu d'Eco-campus Pauliane, s'appuie sur une réflexion globale sur la notion de campus à créer et sur l'analyse des besoins des usagers.

Il en est ressorti que c'est avec la construction des équipements nécessaires (bibliothèque universitaire et cafétéria), et un aménagement global des espaces extérieurs que l'objectif de créer un Eco-Campus rassemblant la formation et la recherche, pourra être atteint.

Dès les études préalables, il s'est agi de réunir sous une identité commune, des réflexions isolées de porteurs de projet de bâtiments (CROUS, MEGA, enseignement, administration)

et de lier par un plan de composition et une charte d'aménagement, des fonctions essentielles à un projet de Faculté.

Enfin, avec cette parcelle, l'Etat (CROUS et AMU) dispose d'un « bout de ville » qui est à aménager. Le programme de l'Eco-campus Pauliane intègre bien cette échelle de projet.

Avec le projet retenu, la Faculté d'Économie et de Gestion d'Aix-en-Provence, disposera d'un lieu phare en matière d'enseignement supérieur et de recherche, participant à l'attractivité d'Aix-Marseille Université et du territoire.

Ce campus s'envisage comme un outil moderne et efficace avec une grande qualité environnementale.

L'opération de constructions neuves et de réhabilitation de la bastide existante entre en synergie avec la construction sur le même site de la MEGA qui a rassemblé les principales équipes de recherche dans le domaine de l'économie et de la gestion.

D'un point de vue local la réalisation de l'Eco-Campus de la Pauliane est un atout indéniable pour contribuer à l'extension urbaine dans cette zone entre le centre-ville et la campagne.

Au travers de la démarche de projet engagée depuis 2014, le projet d'Eco-campus repose désormais sur une bonne intégration dans son environnement urbain qui garantit les conditions d'accessibilité et d'attractivité du site et du quartier pour les étudiants.

C'est notamment grâce aux liaisons entre le parking-relais Krypton, la desserte du BHNS et les jonctions que sont les ponts et passerelles, que ce projet a été rendu possible.

L'intégration du projet au PLU par l'OAP de secteur, les échanges réguliers avec les partenaires tels que la ville d'Aix-en-Provence et la Métropole, l'engagement des maîtres d'ouvrage CROUS et AMU dans un projet commun à l'échelle de la parcelle ont enrichi le projet pour en faire un véritable projet d'aménagement.

C'est au travers de l'outil de gestion de projet qu'est la démarche HQE Aménagement, que la définition du projet d'aménagement s'est développée pour aboutir à une vision partagée et une identité commune.

Le projet d'Eco-campus et les opérations connexes permettent de répondre positivement aux ambitions des différents documents directeurs du programme :

- participer au renforcement sur le territoire aixois de la fonction universitaire et de son attractivité dans le cadre du Plan Campus,
- créer une offre supplémentaire de logements étudiants,
- accompagner les modes de la vie étudiante par une plus grande mixité des fonctions,
- assurer une « continuité urbaine » entre les équipements universitaires,
- favoriser le regroupement fonctionnel des équipements universitaires afin d'améliorer la lisibilité de l'entité universitaire,
- développer une conférence d'ensemble pour l'aménagement du site,
- aménager le site dans un objectif de préservation de ses qualités de composition paysagère et architecturale,
- prendre en compte l'évolution des usages et leur interaction/connectivité avec les formes architecturales et urbaines,
- mettre en place des modes de gestion spécifiques au projet garantissant son appropriation par les différentes parties prenantes.

Les variantes possibles de ce projet, qui sont davantage de simples projets de bâtiments, ont été présentées au travers de l'analyse des avantages/inconvénients des scénarios possibles notamment en termes de superficies construites. Pour ce qui est des tranches conditionnelles ou prestations optionnelles, si la réserve foncière pourrait y répondre, l'efficacité en termes d'usages et de fonctionnement de la FEG, n'est pas avérée.

### 1.3. Objectifs de l'opération

Le diagnostic urbain, architectural, environnemental et paysager réalisé à différentes échelles (Ville, quartier et site), l'étude patrimoniale du domaine de La Pauliane (en Annexes 11) et la prise en compte de l'identité du site, de son histoire et des futurs usages ont permis de dégager des lignes directrices fortes qui guident la composition du site.

La démarche programmatique s'est basée sur l'analyse fine des besoins et des enjeux de la FEG et d'Aix-Marseille Université en confortant le calibrage surfacique et les objectifs d'optimisation et de mutualisation sur la base du nouveau référentiel Immobilier de l'ESR.

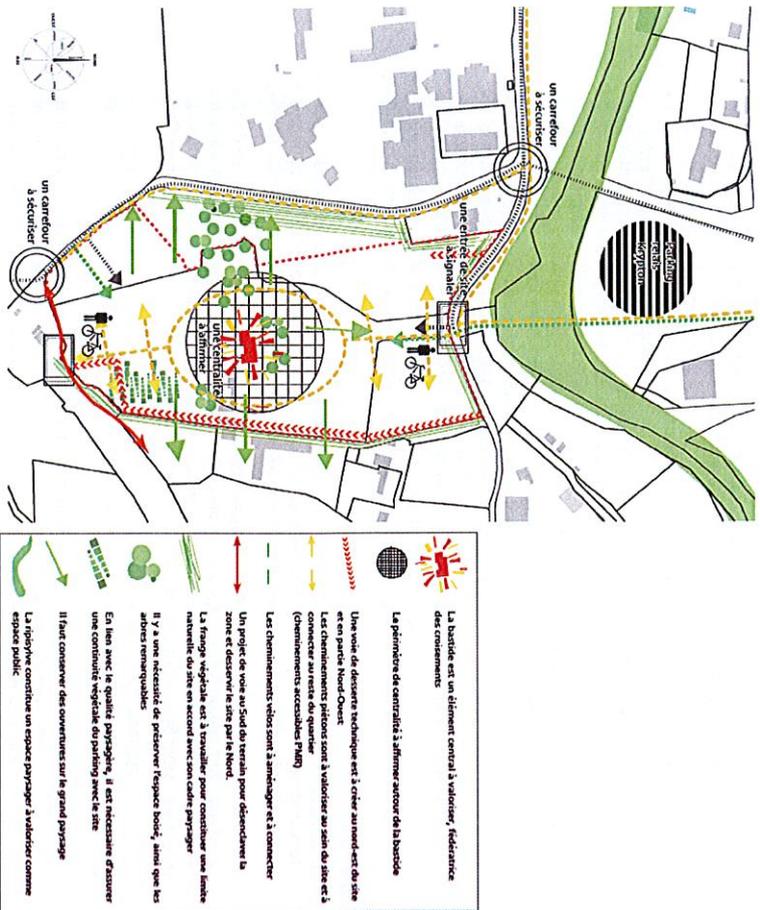
#### a) Objectifs fonctionnels

Le projet prévoit de créer un nouveau campus or force est de constater que les campus du XX<sup>ème</sup> siècle ont tous été construits sur le modèle anglo-saxon qui pose, en France notamment, des problèmes d'usage à l'origine même de l'appel à projets « Opération campus » de 2008.

Construire un campus du XXI<sup>ème</sup> siècle en méditerranée, dans un contexte de changement climatique et d'omniprésence des pratiques numériques dans la pédagogie, impose de revoir ce modèle et de s'interroger sur ce qui pourrait être le campus Aixois du XXI<sup>ème</sup> siècle.

Ainsi, au-delà du nécessaire regroupement de l'ensemble des formations que propose la FEG sur Aix-en-Provence, soit 2 832 étudiants, ainsi que les 275 étudiants de l'École d'Économie de Marseille, il convient de répondre aux objectifs fonctionnels fondamentaux suivants :

- la centralité autour des espaces extérieurs et la centralité comme lieu pouvant ouvrir tard le soir avec des activités complémentaires conférant une grande attractivité au lieu,
- la réutilisation de la Bastide, inscrite au cœur de la parcelle et vecteur de liens entre les bâtiments et entre ces derniers et le parc,
- l'adaptabilité, la modularité et l'évolutivité afin d'anticiper les évolutions du campus via une réflexion sur les réserves foncières et les évolutions prévisibles de l'enseignement supérieur,
- les cheminements à l'échelle du bâtiment, du site mais aussi les liens vers les berges de l'Arc ou le CREPS à proximité pour les sportifs afin de tracer des flux à travers le parc pour garantir une fréquentation constante,
- les déplacements doux avec un campus piéton non circulé,
- la qualité paysagère,
- le mobilier.

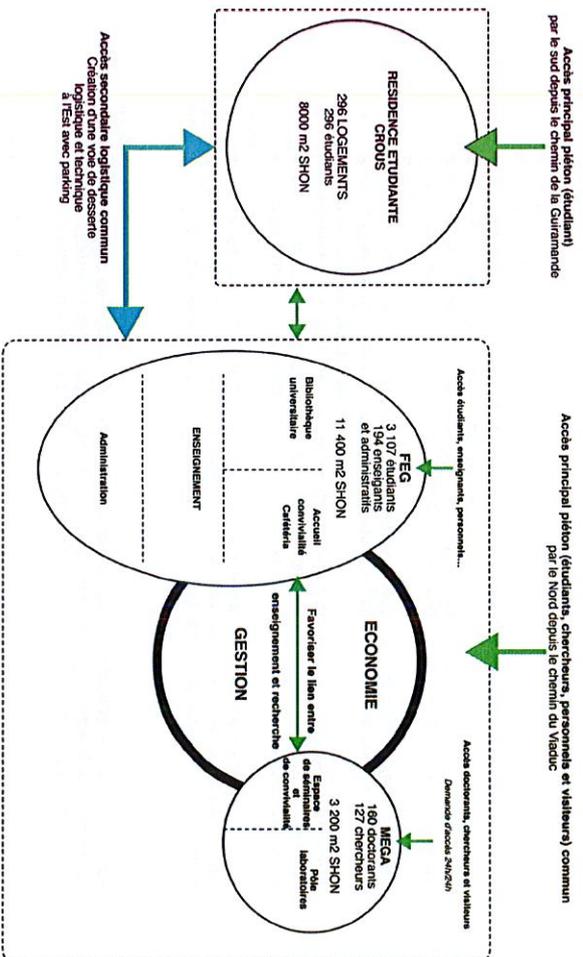


Source : Opération Campus

Une organisation fonctionnelle, issue d'un processus de définition des besoins et de concertation avec la maîtrise d'usage, a pu être définie durant la phase de programmation.

Le programme architectural et fonctionnel développe ainsi les objectifs suivants :

- Créer des salles d'enseignement et des lieux de vie du site confortables et attractifs tout en rationalisant les activités dans les bâtiments,
- Offrir des espaces privilégiant l'accessibilité, l'orientation, l'accueil et la prise en charge des usagers avec un bon niveau de confort et des conditions d'accueil.
- Améliorer les conditions de travail, la qualité et l'efficacité du service rendu pour l'ensemble des services de l'Université,
- Répondre à la fonctionnalité des espaces et s'adapter aux spécificités des activités : lisibilité des fonctions, conférence avec l'organisation attendue, respect des contraintes de flux et convivialité des espaces, toujours compatible avec une grande flexibilité.



Source : Opération Campus

Le futur bâtiment d'enseignement et d'administration de la FEG regroupera ces étudiants sur une surface d'environ 10 580m² SDP (11 430m² SHON).

Cette surface sera répartie entre la bastide existante réhabilitée (environ 700 m² SHON) et un bâtiment neuf. Les Annexes existantes, sans intérêt au point de vue du patrimoine architectural, pourront être démolies (laissé au choix du concepteur).

Pour prendre en compte les nouvelles pratiques et apprentissages, et suite à la tenue d'ateliers programmatiques spécifiques sur ces questions, le programme prévoit :

- être « connecté » en offrant une connexion wifi possible partout y compris dans les circulations, halls, espaces extérieurs, et des équipements vidéo des salles d'enseignements, des salles de visio-conférence, des espaces adaptés à la pédagogie active...
- proposer de nouveaux espaces d'apprentissage polyvalents qui permettent les travaux de groupe avec du mobilier modulaire,
- aménager des espaces extérieurs de travail connectés, intégrés, confortables et pratiques pour tous,
- développer un cœur de campus attractif, animé, connecté et articulé autour de la bastide réhabilitée.

Au regard de la crise sanitaire actuelle, le programme se voit amendé de dispositifs et équipements permettant la captation des enseignements dans les salles de cours. La FEG dispense plus de 50% de ces enseignements à distance depuis la rentrée 2020 et, au-delà de l'effet COVID-19, cela répond à des problématiques d'adaptation des locaux existants ou la capacité des salles est insuffisante.

De plus, la FEG s'inscrit dans le Plan de relance 2020avec des projets de développement numérique : formation des enseignants à l'utilisation des outils numériques et à la "scénarisation" de cours.

Les présentations faites au personnel de l'établissement sont en Annexes 12.

## **b) Objectifs architecturaux**

Le projet devra respecter l'histoire du site et se l'approprier afin de s'insérer au mieux dans son contexte tout en respectant l'axe de composition original.

Les principaux objectifs développés dans la programmation sont :

### **Valoriser le patrimoine naturel et bâti**

La composition paysagère du site est très structurante. Elle est notamment marquée par la scénographie architecturale et paysagère formée dans sa partie nord par l'allée cavalière, la prairie centrale bordée de quelques grands sujets d'espèces diverses et par l'esplanade d'arrivée bordée de quatre platanes, l'allée de marronniers structure également le sud du site.

Au nord de la bastide se trouvent l'entrée principale du Domaine sur le chemin du Viaduc et l'allée cavalière originale qui dessine une boucle au sol donnant à voir la Bastide.

Au sud, l'allée de marronniers permet un accès depuis le chemin de la Guirramande. Même si cet alignement d'arbres est aujourd'hui mal en point, il structure fortement le paysage. Cette composition sera conservée et valorisée dans le projet d'aménagement.

A l'ouest de la bastide un arboretum composé notamment de tilleuls forme un ensemble de qualité, qu'il est primordial de protéger et de valoriser au sein du projet. De même, une large bande paysagée pourra être conservée à l'ouest du site afin de créer un espace tampon avec le voisinage et renforcer l'écrin de verdure.

### **Créer une identité propre au campus et à ses lieux de vie**

Le site de la Pauliane n'est pas au centre-ville, il est à l'articulation ville/campagne, le site est intime et le cadre de vie est très qualitatif. Ici, doit être présent le plaisir d'aller travailler dans un domaine, au milieu de jardins et d'arbres de collections, le plaisir d'être enseveli.

Les programmes sont multiples sur le site, les bâtiments aussi, mais les étudiants, les enseignants, les chercheurs... ont besoin de sociabilité, de se rencontrer, de se croiser. Ainsi, les cheminements, les espaces extérieurs, la présence d'un pôle de vie vont permettre de créer des espaces de rencontre et de convivialité.

La qualité des espaces de rencontre est primordiale pour un Eco-campus.

Les espaces de centralité et de liaisons vont constituer le cœur du projet de l'Eco-campus Pauliane. Ces derniers doivent donc faire l'objet d'une continuité et d'un traitement homogène.

L'espace central délimité par le cheminement en boucle au Nord du site et la bastide constitue le cœur du projet. C'est à cet endroit que vont se croiser les flux, véritable espace de rencontre et de convivialité cet espace doit être traité de manière très qualitative et proposer des aménagements invitant à se réunir et à partager le savoir.

### **Privilégier l'identité et l'harmonie des formes et typologies architecturales**

En complément de ces enjeux à l'échelle du site, les bâtiments (neuf ou réhabilité) ont fait l'objet d'une réflexion autour de la centralité.

L'idée initiale de centralité, évoquée ci-avant, permet d'envisager des lieux pouvant ouvrir tard le soir avec des activités complémentaires conférant une grande attractivité au site.

Cela a amené à repenser le hall principal du bâtiment d'enseignement et d'administration comme point de centralité, dense attractif et avec des flux importants.

La bibliothèque universitaire y prendrait accès. Ses espaces à double entrée qui l'entourent, permettraient d'ouvrir plus tard une partie de la bibliothèque universitaire (comme à la bibliothèque universitaire de l'INALCO à Paris par exemple). Elle pourrait disposer d'un espace extérieur (clos pour la sûreté des livres), en lien avec la salle de consultation, vraisemblablement en étage.

La cafétéria y disposera d'une extension de ses places en plus de sa terrasse extérieure tournée vers le parc (terrasse de 100 places assises, abritées du soleil et du vent, pouvant être utilisées en dehors des horaires d'ouverture de la cafétéria).

Le hall du bâtiment, suffisamment dimensionné (230 m<sup>2</sup>) sera configuré pour avoir une grande polyvalence et permettre à l'occasion des événements ponctuels d'animation, d'exposition, de journées à thèmes.

Il sera largement ouvert sur les espaces de travail libre des Licences, elles-mêmes proches des amphithéâtres.

Ces espaces de travail autonome répondent au nécessaire décloisonnement programmatique, duquel émerge des espaces hybrides au croisement des fonctions plus traditionnelles du bâtiment.

Le cœur de projet se développera ainsi autour de l'espace central du parc mais en lien avec la zone d'accueil du nouveau bâtiment de la FEG. On y trouvera des usages de loisirs, d'apprentissage, de création, d'exposition, d'animations, d'échanges informels.

Il s'agit en effet de concentrer les lieux d'animation et d'intérêt sur le passage des plus grands flux, afin de simplifier la lecture d'usage dès l'entrée, notamment pour les primo-arrivants afin de favoriser au mieux la présence sur le site des Licences.

Cette centralité doit définir un lieu pouvant fermer de manière indépendante du reste du campus.

Les objectifs architecturaux liés aux bâtiments sont quant à eux les suivants :

- une architecture intégrée au contexte environnant basée sur la relation espaces intérieurs/ espaces extérieurs.

Ici, les principes architecturaux développés sont humbles, le bâtiment se fait le plus discret possible et s'intègre au mieux au contexte en présence. Sur le site de la Pauliane il paraît utile et adapté de s'inspirer du concept d'architecture organique développée notamment par Frank Lloyd Wright et de réalisations du XXI<sup>ème</sup> siècle comme Charter Dalix par exemple.

- des formes et typologies architecturales conférant identité et harmonie au projet.

Le site pourrait proposer une collection de bâtiments tous différents les uns des autres et dont l'alignement des pignons va permettre au piéton de lire aisément la forme de l'espace commun central tout au long du cheminement.

Ces pignons joueront le rôle de « totem » au sein du site.

Une architecture spécifique et qualitative devra donc être développée pour ces pignons qui accompagneront l'usager vers la bastide.

Ainsi l'espace commun central sera structuré par les pignons des bâtiments des différents programmes qui seront alignés sur la boucle de desserte au Nord du site.

Le concept architectural intérieur intégrera les notions suivantes :

- transparence,
- pérennité, durabilité,
- modularité, évolutivité,
- confort d'été et d'hiver.

### Réaliser un aménagement d'ensemble cohérent à partir de la trame naturelle et paysagère

Une unité de campus émergera de la composition du site et de ses aménagements extérieurs.

Le projet Eco-campus Pauliane devra proposer des aménagements cohérents avec la topographie du site mettant en valeur les vues remarquables sur la Sainte-Victoire, le patrimoine bâti existant et l'espace commun central, prolongé par des vides et percées entre les différents bâtiments.

Ce principe favorisera la sensation d'unité du campus au travers des aménagements extérieurs et paysagers.

Les futures constructions devront s'implanter :

- en respectant l'axe de composition Nord/Sud de la bastide,
- le long des courbes de niveau afin de ne pas dénaturer le site mais également dans l'objectif de limiter au maximum les terrassements trop coûteux.

La maîtrise des hauteurs bâties participera à une intégration réussie du projet sur le site.

Des hauteurs bâties plus restrictives que celles imposées par le règlement de PLU dans un objectif de respect du site environnant et surtout dans un rapport d'échelle cohérent avec la bastide existante.

Un velum est fixé par rapport au faitage de la bastide et en cohérence avec la topographie du site.

Ainsi, au Nord de la bastide, le concepteur est invité à réfléchir à l'inscription des futurs bâtiments dans le velum défini par la bastide existante (159,00 ngf) afin de donner une cohérence au site et de ne pas engendrer une sensation « d'écrasement » de la bastide existante.

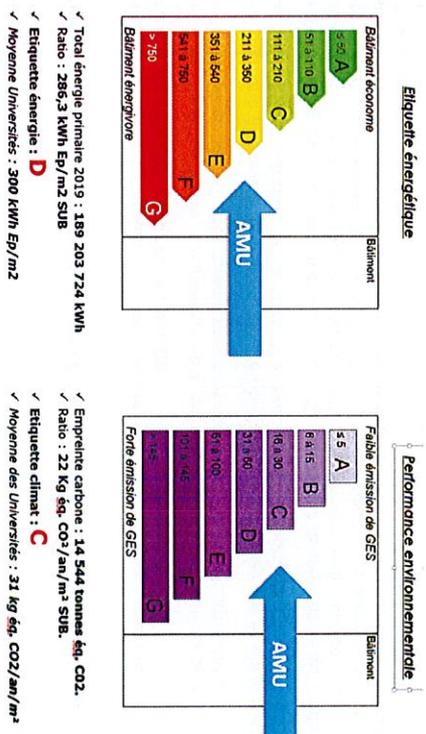
Les documents relatifs à l'articulation entre les choix architecturaux et les usages sont en Annexes 13.

### c) Objectifs énergétiques et environnementaux

Les objectifs énergétiques et environnementaux se déclinent à plusieurs échelles et aux travers de démarches et actions concrètes.

#### La performance énergétique

L'établissement se situe en dessous de la moyenne des consommations énergétiques des autres Universités. De même, l'empreinte carbone est également plus favorable.

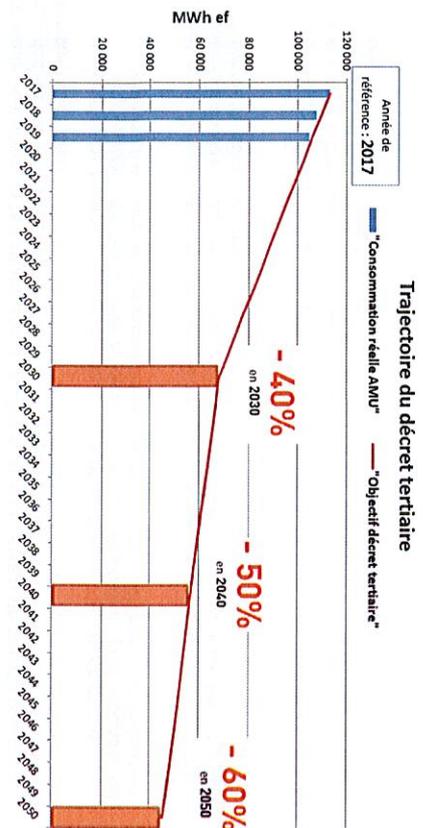


Afin d'assurer la transition énergétique de l'université, AMU s'est fixé des objectifs de réduction des consommations d'énergie.

Le projet s'inscrit dans la trajectoire du Décret n°2019-771 du 23 juillet 2019, relatif aux obligations d'actions de réduction de la consommation d'énergie finale dans des bâtiments à usage tertiaire.

L'établissement a mis en place une organisation humaine pour le suivi et l'analyse des consommations énergétiques du parc, mais aussi une organisation technique par le déploiement d'un outil de suivi des fluides.

La trajectoire énergétique de l'établissement est mise en corrélation avec les cibles de réduction imposées par le décret tertiaire de la loi ELAN.



L'historique des consommations totales d'Aix Marseille Université sur les trois dernières années (ci-dessus) indique la dynamique efficace mise en place.

Des actions sont proposées au travers de la candidature d'AMU au Plan de relance pour consolider la tendance globale observée.

Le projet s'inscrit également dans cet objectif de performance énergétique au travers d'un objectif de maîtrise des consommations d'énergies.

**La démarche environnementale**

La démarche environnementale se décline à plusieurs échelles de réflexion, notamment au travers de la charte de la région PACA, de l'engagement d'AMU dans le cadre du SMAC (Sensibiliser-Mobiliser-Agir-Collaborer), de la charte AMU pour la qualité environnementale des opérations de construction de l'université d'Aix Marseille et des documents-cadre tels que les Plan de gestion des déchets et Plan de mobilité durable.

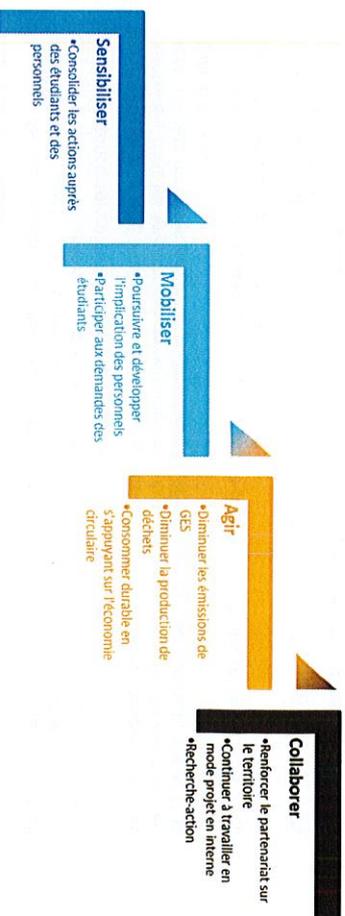
**La charte pour la qualité environnementale de la Région Provence Alpes et Côte d'Azur**

Elle vise à permettre à tous les Maîtres d'ouvrage d'obtenir une reconnaissance de leur démarche de qualité environnementale pour leurs projets en leur proposant une méthode de validation et de validation de leurs engagements.

La charte définit des exigences de qualité environnementale qui sont détaillées selon quatre thématiques :

- Insertion dans le territoire : pour une architecture écologique et un urbanisme durable ;
- Matériaux, ressources et nuisances de construction : limiter les rejets et optimiser les recyclages ;
- Énergie, eau et déchets d'activité : limiter les besoins, limiter les rejets polluants et favoriser les énergies renouvelables ;
- Confort et santé durables : préserver la santé et améliorer les confort, une approche transversale.

**Le SMAC du DD d'AMU**



**La charte pour la qualité environnementale des opérations de construction de l'université d'Aix Marseille<sup>3</sup>**

Elle a notamment pour thématiques :

- l'amélioration énergétique des bâtiments et l'harmonisation des outils de planification en matière d'urbanisme
- Objectif : concevoir et construire des bâtiments plus sobres énergétiquement et un urbanisme mieux articulé avec les politiques d'habitat, de développement commercial et de transports tout en améliorant la qualité de vie des habitants.
- La maîtrise des risques, le traitement des déchets, et la préservation de la santé
- Objectifs : préserver la santé de chacun et respecter l'environnement en prévenant les risques, en luttant contre les nuisances sous toutes leurs formes, et en gérant plus durablement les déchets.

Lutter contre la pollution de l'air (air intérieur, zones d'expérimentation prioritaires pour l'air).

Lutter contre les nuisances lumineuses et sonores.

<sup>3</sup> En Annexes 14

En outre, Aix-Marseille Université s'est emparée dès 2014 du Référentiel développement durable / Responsabilité Sociétale des Entreprises (RSE) de la Conférence des Présidents d'Universités / Conférence des Grandes Ecoles, qui permet aux établissements d'enseignement supérieur d'évaluer leur stratégie et leurs actions :

- à l'aune des recommandations de La loi Grenelle 1 du 3 août 2009 qui, dans son article 55, impose à tous les établissements d'enseignement supérieur de mettre en place une démarche Développement Durable.
- à l'aune des 17 Objectifs de Développement Durables et de leur 169 cibles édictés par l'ONU en 2015.

A ce titre, la création de l'Eco-campus Pauliane répond pleinement à l'axe « Environnement » du référentiel puisqu'il répond, sur le plan opérationnel, à ses variables stratégiques 4.1 et 4.2 :

- VS 4.1 : « Développer une politique de diminution des émissions de gaz à effet de serre et d'utilisation durable et de réduction de la consommation des ressources »
- VS 4.2 : « Développer une politique de prévention et de réduction des atteintes à l'environnement (dont les pollutions) ».

Enfin, dès l'année universitaire 2019/2020, les orientations stratégiques portées par l'actuelle gouvernance d'AMU ont amené au lancement de documents-cadre tels que le Plan de Gestion des Déchets et le Plan de Mobilité Durable.

- Le Plan de Gestion des Déchets a pour objectif de permettre la réduction, la réutilisation et le recyclage des déchets que l'Établissement produit par l'exercice de ses missions de recherche et d'enseignement.

Prévenir la production de déchets à la source, permettre leur réutilisation à l'échelle locale et connecter le campus de la Pauliane à tous les dispositifs transversaux de collecte et recyclage des déchets de l'Établissement traduisent l'engagement d'AMU en faveur d'une gestion durable de ses déchets.

- Le Plan de Mobilité Durable répond à l'objectif de diminuer la contribution d'AMU à la production de Gaz à Effet de Serre. Il est le complément, pour atteindre cet objectif, à la charte pour la qualité environnementale des opérations de construction.

Il est constitué d'un ensemble de mesures qui vise à optimiser et augmenter l'efficacité des déplacements des membres de la communauté universitaire, pour diminuer les émissions polluantes et réduire le trafic routier.

Les choix d'aménagement de l'Eco-campus Pauliane en matière de voirie, sa connexion au réseau local de transports en commun, l'implantation de bornes de recharges pour véhicules électriques, de parkings et abris à vélos... répondent aux orientations stratégiques en faveur du report modal et de la pratique d'une mobilité active.

A l'échelle du bâtiment neuf d'enseignement et d'administration, le projet s'inscrit également dans cet objectif de démarche environnementale au travers d'une construction durable.

Le bâtiment neuf répondra aux enjeux d'exemplarité énergétique et environnementale afin de développer un « campus de démonstration ».

La construction aura recours à des matériaux biosourcés et s'appuiera sur l'économie circulaire pour mieux gérer les déchets.

Les schémas organisationnels des plans assurances qualité, environnement et de suivi de l'élimination des déchets seront à élaborer par le concepteur-réalisateur dans le respect de l'environnement et du site de la Pauliane et afin de valoriser, recycler et réutiliser les déchets de chantier.

Afin d'intégrer l'ensemble des impacts environnementaux du projet à l'échelle de la parcelle Etat, les deux maîtrises d'ouvrage à savoir AMU et le CROUS, ont déposé conjointement lors des études préalables, un Dossier Loi sur l'Eau et ont obtenu en l'autorisation environnementale « Loi sur l'Eau » en date du 15 octobre 2018 pour l'aménagement de l'Eco-campus à la Pauliane.

Cette autorisation environnementale est jointe en Annexe 15.

En parallèle, des **labels et/ou certifications** viendront développer l'approche environnementale de chacun des bâtiments en conformité avec la loi de transition énergétique du 17 août 2015.

### **Les labels et certifications**

Le label HQE Aménagement

Au-delà de ces documents généraux, c'est par le choix d'obtention du label HQE Aménagement délivré par Certivéa, que Aix Marseille Université s'est engagée dans une stratégie de développement durable pour ce projet spécifiquement et vise un haut niveau de performance environnementale et énergétique.

La certification « HQE Aménagement » vise la réalisation d'opérations intégrées à leurs territoires, dont les impacts sur l'environnement, évalués, sur l'ensemble du cycle de vie, sont les plus maîtrisés possibles et favorisent le développement économique, social et la qualité de vie.

En s'inscrivant dans cette démarche, l'enjeu est de proposer un projet répondant au mieux aux outils proposés par le label, tels que :

- Assurer l'intégration et la cohérence du quartier avec le tissu urbain (mobilité, accessibilité, patrimoine...)
- Préserver les ressources naturelles et favoriser la qualité environnementale (énergie, climat, tri sélectif...)
- Promouvoir une vie sociale de proximité et conforter une dynamique économique (insertion, formation, attractivité...)
- Maîtriser les impacts environnementaux de l'aménagement envisagé.

Grâce à l'engagement d'AMU dans la démarche HQE Aménagement dès les études préalables, la démarche environnementale a été totalement intégrée à l'élaboration du projet par la mise en œuvre d'un système de management de projet environnemental.

Il s'est articulé autour de plusieurs étapes et a été intégré à chaque opération du projet d'Eco-campus.

Les objectifs de l'opération au regard du développement durable ont été définis puis hiérarchisés par cibles pour donner lieu à la charte des objectifs d'aménagement durable de l'Eco-campus Pauliane co-signée par les trois maîtrises d'ouvrage du projet (en Annexe 16) et au tableau de bord environnemental qui intègre des indicateurs et des éventuelles actions correctives, et ce pour chaque projet (en Annexe 17).

Le projet d'Eco-campus Pauliane a été audité en phase conception pour les 5 opérations qui le composent (cf. supra, chapitre 1.2) puis actuellement, en phase conception et réalisation pour les projets du CROUS et de la MEGA.

La certification obtenue depuis 2016 fait d'Aix-Marseille Université, avec le projet d'Eco-campus Pauliane, la première université de France certifiée HQE Aménagement.

#### La démarche BDM

Les objectifs de cette démarche sont :

- d'adapter le projet au climat local,
- D'augmenter la qualité des constructions et réhabilitations,
- De valoriser l'engagement d'AMU en faveur de bâtiments durables,
- D'innover.

C'est une méthode d'évaluation de projet et de montée en compétence de tous les acteurs d'un projet de construction. Elle est adaptée aux typologies de l'Eco-campus Pauliane et a aussi la particularité d'être adaptée au climat méditerranéen.

Un niveau d'ambition est déterminé ainsi que les moyens de l'atteindre.

L'accompagnateur BDM accompagne la maîtrise d'ouvrage pour remplir les pré-requis et le référentiel d'évaluation qui s'appuie sur 300 critères répartis en sept thématiques : Territoire et site / Matériaux / Energie / Eau / Confort et Santé / Social et économie / Gestion de projet.

Le projet est présenté par l'équipe constituée du maître d'ouvrage, du maître d'œuvre, des entreprises de réalisation et de l'accompagnateur BDM en commission pour le faire évoluer vers une plus grande cohérence durable et lui attribuer des points en évaluant le niveau de reconnaissance BDM du projet.

Pour le bâtiment neuf qui abritera les fonctions d'enseignement et d'administration de la FEG, il est demandé aux futurs concepteurs d'organiser leur projet de manière à pouvoir être certifié Bâtiment Durable Méditerranéen (BDM) niveau OR.

Le niveau de reconnaissance BDM OR correspond à 80 points.

Le Maître d'Ouvrage décidera ultérieurement d'obtenir une labellisation.

### **d) Objectifs exploitation maintenance**

Il est demandé aux futurs concepteurs d'envisager l'exploitation et la maintenance dès la conception du projet.

En exploitation, l'objectif est d'atteindre pour le bâtiment d'enseignement et d'administration de la FEG (pour la partie d'enseignement) une consommation du bâtiment

inférieur à 140 kWhep/m<sup>2</sup>SHON/an (usages conventionnels : chauffage, eau chaude sanitaire, climatisation, éclairage, ventilation et auxiliaires pour ces usages).

Les objectifs envisagés pour l'exploitation-maintenance sont :

- Le contrôle des consommations et l'intégration au projet de sous-comptages,
  - la performance des équipements : la volonté du maître d'ouvrage est de disposer d'équipements durables et de limiter les opérations d'entretien maintenance par le choix des systèmes et matériaux performants, limitant ainsi les coûts de fonctionnement de l'Université.
- Facilité de nettoyage et d'entretien des produits et des équipements techniques.

- l'optimisation des coûts d'exploitation et de maintenance par ces choix techniques judicieux, l'emploi de matériaux robustes et de technique simple.
- La prise en compte des dépenses d'exploitation dans le coût des infrastructures.

- la réduction de la charge de l'entretien et de la maintenance par la mise en place de techniques automatisées permettant de réaliser des économies d'énergie, additionnées d'un choix pertinent de matériaux.

- une vision à moyen et long terme de la pérennité des performances du bâtiment. En particulier, les revêtements de surfaces (murs, sols, plafonds) devront être résistants et simples d'entretien.

- une logique de coût global entre coût de conception et coût de maintenance : calcul de coûts et bénéfices globaux à réaliser avec mise en cohérence des scénarios de la Simulation thermique dynamique (STD).

Obtenir la STD comme base de calcul pour la première année de fonctionnement,

Prise en compte des coûts des consommations d'eau, d'énergie sur plusieurs années,

Prise en compte du nombre de remplacement de certains éléments et leur coût sur plusieurs années.

- une exigence élevée pour le choix de matériaux sains tant pour les produits de construction que pour les matériels, le mobilier et les revêtements de surfaces (murs, sols, plafonds).

Une vigilance accrue par rapport aux produits risquant d'aggraver la pollution intérieure (Composés Organiques Volatils, COV) sera de mise. Le choix de matériaux labellisés, de matériaux biosourcés et de matériaux en circuit court sont considérées comme des performances au sens du Programme et du Dialogue compétitif.

Prise en compte d'une réhabilitation aisée dans le choix de matériaux.

- Le confort et la santé des usagers :

Confort visuel : Disposer d'un éclairage artificiel confortable et adapté

Confort olfactif : Assurer une ventilation efficace

Qualité sanitaire des espaces : Limiter les nuisances issues de l'espace intérieur et des surfaces

Qualité sanitaire de l'air : Maîtriser les sources de pollution

Qualité sanitaire de l'eau : Maîtriser les traitements anti-corrosion et anti-tartre

## La qualité d'usage

Dans le programme, la qualité d'usage se traduit par :

- La création de salles d'enseignement et des lieux de vie du site de manière confortable et attractive tout en rationalisant les activités dans les bâtiments.

L'ensemble de ces salles doit garantir une très bonne isolation acoustique entre elles et avec les espaces extérieurs bruyants : le cours qui a lieu dans une salle ne doit pas perturber l'activité du local qui lui est mitoyen, d'autre part le traitement acoustique des locaux doit permettre une bonne intelligibilité de la parole.

La pédagogie active en augmentation va accroître le degré d'isolation acoustique entre salles (les étudiants interagissent avec plus de bruit qu'en enseignement traditionnel), les objectifs du programme technique tiennent compte de cette nouvelle contrainte.

Les salles informatiques feront l'objet d'un traitement acoustique particulier permettant d'atténuer le bruit généré par le matériel informatique et notamment les imprimantes. Le traitement des sols, murs, plafond doit participer à l'atténuation de ces bruits.

Afin d'intégrer l'évolution des pratiques pédagogiques, l'ensemble des locaux d'enseignement seront flexibles et permettront une grande modularité (cf. supra, chapitre 1.3 a) Objectifs fonctionnels).

- La qualité du mobilier fixe intérieur

Celui mis en œuvre permettra de créer des espaces favorisant les échanges, le travail en commun et l'usage des nouvelles technologies.

Il devra être structurellement robuste, les étudiants aimant s'asseoir, s'appuyer sur les tables et les dossiers. Il devra également être relativement confortable et agréable à l'œil pour éviter le rejet (et donc les dégradations) de la part des usagers.

Le choix des revêtements devra en outre être cohérent avec un usage universitaire que l'on espère intensif, et avec la gamme de maintenance et de GER (un revêtement fragile ayant une durée de vie plus faible qu'un revêtement plus coûteux mais robuste).

Le positionnement des différents mobiliers ne devra pas obérer les possibilités de faire évoluer l'offre de service aux étudiants, notamment sur l'usage des outils numériques (écrans...).

- Les espaces collectifs ouverts

La salle de restauration, ouverte à tous les publics, personnels et étudiants, disposera de 100 places disposées en 2 zones de consommation (assise et rapide).

Les aménagements de la salle seront étudiés dans un souci de confort et de calme pour les convives (conforts sonore notamment l'atténuation du bruit des conversations et lumineux, ambiance agréable) ; ils éviteront l'uniformité sans pour autant fractionner l'espace en zones trop disparates.

Le hall d'accueil est le premier contact avec le bâtiment d'enseignement et

d'administration, mais aussi avec un univers dans lequel l'étudiant va suivre bon nombre de cours magistraux, en travaux dirigés (TD) ou en auto apprentissage.

Il a une valeur fonctionnelle et symbolique forte, il sera l'image de l'université pour les visiteurs et le primo-arrivant. Aussi doit-il contribuer à donner une image positive dès l'entrée de la FEG.

Une double hauteur est souhaitée. Les concepteurs devront alors veiller à ne pas créer un espace dont les confort thermique et acoustiques seraient incontrôlables (trop chaud, trop froid, réverbérant). Enfin les accès seront judicieusement placés pour ne pas être sous le vent dominant ou disposeront des dispositifs nécessaires pour empêcher que le vent ne s'engouffre à chaque ouverture de la porte.

- La qualité de l'air intérieur

C'est un aspect particulièrement important afin d'assurer un bon confort dans un bâtiment disposant d'une perméabilité limitée. Pour obtenir une bonne qualité de l'air dans le bâtiment, l'efficacité de la ventilation sera primordiale.

La réduction des déperditions dues au renouvellement de l'air constitue sur ce projet un gisement d'économie important. Cependant, il ne s'agit pas, sous couvert d'optimisation énergétique, de réduire les débits de renouvellement d'air.

Le choix des systèmes sera réalisé en gardant en tête la préoccupation de la qualité de l'air. Les enjeux majeurs sont donc la régulation et la performance des systèmes.

- La sécurité : au travers de la présence d'un gardien et d'un poste central de sécurité.

Le poste central de sécurité, comportera les différents renvois d'alarme et commandes de sécurité incendie ainsi que la vidéosurveillance des zones extérieures et intérieures, notamment les moins fréquentées. Il sera situé de manière centrale et d'accès aisé pour les personnels intervenants et les pompiers. Son fonctionnement devra être validé par le SDIS.

La sécurité se traduit également au sein de l'opération, par la forte limitation des circulations automobiles. Seuls les flux relatifs à la sécurité et aux livraisons sont autorisés. Une voie logistique longera tout le site en partie est et sera ouverte à la circulation automobile.

## La maîtrise des dépenses énergétiques

En termes de maîtrise des dépenses énergétiques des systèmes performants devront permettre d'assurer des températures stables pour la période d'occupation.

La GTB assurera la gestion des installations de chaud et froid, par le suivi des consommations, les fonctions d'archivage et d'analyse des données, la modification des consignes et le comptage des temps de fonctionnement des équipements principaux.

Le système de GTB permettra de modifier les consignes et de visualiser les informations par zone de même activité.

Le projet, dans sa configuration actuelle, est soumis au décret n°2011-873 du 25 juillet 2011 (relatif aux installations dédiées à la recharge des véhicules électriques ou hybrides rechargeables dans les bâtiments et aux infrastructures pour le stationnement sécurisés des vélos). La réglementation impose donc un nombre de place de stationnement dédiés aux véhicules propres.

Le programme prévoit à ce stade qu'une partie des places de stationnement sera conçue de manière à accueillir un point de recharge normale d'un véhicule électrique ou hybride rechargeable disposant d'un système de mesure et permettant une facturation individuelle des consommations.

Les récentes annonces du gouvernement sur la création d'une filière hydrogène propre incite les futurs concepteurs à étudier la possibilité de production d'énergie renouvelable sur le site avec stockage hydrogène, vire à une distribution d'hydrogène sur site. Toutefois cette réflexion sera à apprécier au regard de la sécurité des usagers, notamment en cas de survenance d'une attaque terroriste.

#### ***L'engagement dans la démarche BIM***

Avec le Plan de Transition Numérique dans le Bâtiment (PTNB), Opération campus Aix voit dans la mise en place d'une démarche BIM sur le projet Eco-campus Pauliane une opportunité pour mieux connaître le patrimoine et penser dès l'amont sa gestion et son optimisation.

La logique de coût global entre coût de conception et coût de maintenance est alors directement intégrée au travers de la réalisation d'une maquette numérique en phase de dialogue compétitif et déclinée tout au long de la démarche de projet pour disposer à la mise en service du bâtiment d'une base de données numérisée à jour permettant de faciliter l'exploitation et l'entretien du campus.

### **1.4. Données juridiques**

#### ***Mise à disposition, transfert et division parcellaire***

Le 29 octobre 2018, l'Etat a pris un arrêté de mise à disposition et de délimitation des enceintes et des locaux à l'université d'Aix-Marseille (AMU) et au CROUS sur le site de la Pauliane à Aix-en-Provence.

Cet arrêté précise, en son article 1<sup>er</sup> :

« Est mis à disposition de l'Université d'Aix-Marseille (AMU), une parcelle de terrain à bâtir sis 24, chemin du Viaduc cadastrée section EW parcelle n°192p d'une superficie totale de 26 630 m<sup>2</sup> environ à détacher de la parcelle EW n°192 sur lequel se trouve une bastide et un bâtiment dit « Annexes ».

Son article 5 précise « Un dossier visant à établir des conventions d'utilisation en application de l'article R 128-12 du Code du Domaine de l'Etat sera constitué ».

Le 18 avril 2019, L'Etat a dévolu à Aix-Marseille Université la pleine propriété de son patrimoine.

En mai 2019, le projet de réquisition de la division parcellaire a été finalisé.

L'acte de transfert à l'Etat du site de la Pauliane a été enregistré au Service de la Publicité Foncière. La division parcellaire devenue la propriété de l'Etat (EW 192) a été publiée au cadastre.

En août 2019, la division de la parcelle Etat (EW 192) du site de la Pauliane a abouti à la création des parcelles Etat-AMU et Etat-CROUS.

En mars 2020, la division parcellaire du site entre le CROUS et AMU est enregistrée sur le site du cadastre. La situation actuelle est donc la suivante :

- EW 199 de 26 630 m<sup>2</sup> : Etat au profit d'AMU - Dévolution.
- EW 200 de 8 241 m<sup>2</sup> : Etat au profit du CROUS.

Les bâtiments existants (Bastide et Annexes) ont été libérés par leurs occupants bailleurs.

#### ***Dans le cas de la sortie de bail du bâtiment Forbin***

Actuellement mis à disposition par la ville d'Aix-en-Provence par convention de mise à disposition jusqu'à livraison du site de la Pauliane (convention et avenant en Annexe 18), il est prévu que nous pouvons résilier la convention pour tout motif en respectant un préavis de 3 mois, à chaque échéance.

En ce qui concerne les difficultés juridiques éventuelles notamment dans le cas de la sortie de bail aucune remise en état en fin de mise à disposition ni de versement d'une indemnité n'est indiquée.

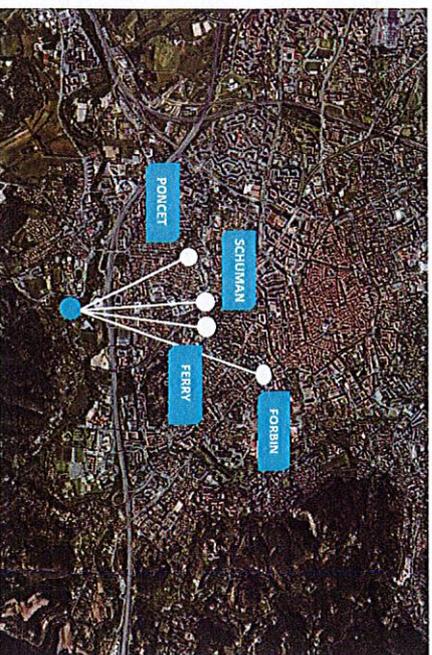
Cependant et au regard de nos obligations sur ce site, il sera opportun d'appliquer les règles d'usage (locaux vidés, nettoyés, etc).

## 2. Situation actuelle

### 2.1. Panorama de l'existant

Actuellement, les locaux de la Faculté d'économie et de Gestion (FEG) sont répartis sur deux villes : Aix-en-Provence et Marseille.

Sur Aix-en-Provence, ils sont répartis sur quatre sites d'enseignement distincts : Ferry et Forbin, exclusivement affectés à la faculté d'économie et de gestion, et les sites Poncelet et Schuman affectés à la faculté de droit et science politique et à la faculté d'arts, lettres, langues et sciences humaines.



Enfin la FEG occupe ponctuellement les sites Montperrin et le grand amphithéâtre Portails sur le site Schuman pour les examens.

Tableaux de bilan par bâtiments

Bâtiment FERRY :

Paramètres	Catégories	Situation		
Numéro Chorus du bâtiment	A209-01 site 167 251	FERRY bâtiment 322 679		
<b>Occupation</b>				
Statut juridique (D/L/MD) <sup>4</sup> ou bien propre	mis à disposition par AIX MARSEILLE UNIVERSITE à la FEG	bien propre		
<b>Surfaces</b>		<b>SHON<sup>5</sup></b>	<b>SUN</b>	<b>SUB</b>
	Administration	970		
	Enseignement	3 463		
	Recherche			
	Autres	938		
	<b>Total</b>	<b>5 371</b>	<b>931</b>	<b>4 307</b>
<b>Effectifs / Postes de travail (PDT)</b>	<b>Pour activité « Administration »</b>	<b>Postes de travail</b>		
	ETPT Enseignants chercheurs et assimilés	168		
	Agents /BIATSS	68		
	Chercheurs hébergés			
	<b>Total</b>	<b>236</b>		
<b>Effectifs étudiants</b>				
	Formation initiale (Y compris alternance et apprentissage)	1 059		
	Formation continue	65		
	<b>Total</b>	<b>1 124</b>		
<b>Taux d'occupation</b>	<b>Pour activité « Administration »</b>			
Pour le bâtiment	Ratio SUB/SHON <sup>6</sup>	0,80		
Pour BIATSS	Ratio SHON/PDT	14,26		
Autres données	Surface d'archives (en m <sup>2</sup> SHON)	80		
	emplacements de stationnement (nombre)	68		
	surface de la cafétéria (en m <sup>2</sup> SHON)	62 + 45 de terrasse		

<sup>4</sup> domanial, locatif, mis à disposition

<sup>5</sup> Les données disponibles de l'existant sont en SHON pour le détail des surfaces

<sup>6</sup> Les données SUN et SUB ne permettent pas de calculer les ratios, ramené en SHON

Bâtiment FORBIN

En cas de bien propre ou bien domanial :

<b>coût total récurrent annuel* (n-2)</b>		<b>282 011</b>
dont charges de fonctionnement énergétique		72 351
<b>coût total ponctuel (dépendances moyennes sur 5 ans)</b>		<b>68 417</b>
dont travaux d'aménagement date de réalisation	en 2015 : relamping, mise en sécurité, équipement vidéo-projecteur en 2016 : relamping circulations, peinture cage escalier, câblage salles Info en 2017 : travaux de réhabilitation toilettes, peinture circulations en 2018 : réparation menuiseries, équipements de sécurité, remplacement pompe chaudière, amélioration éclairage du site en 2019 : peinture hall et couloirs, remplacement des portes et évacuateurs de fumée, changement onduleur	153 900
dont travaux de GER date de réalisation	en 2016, mise en sécurité des pierres de façade en 2017, mise en sécurité de la toiture en 2018, restructuration de la scolarité en 2019, mise aux normes Electricité	188 185

Paramètres	Catégories	Situation		
Numéro Chorus du bâtiment	A 203 site 167 244	Bâtiment 330 747		
<b>Occupation</b>	Statut juridique (D/L/MD) ou bien propre			
	propriétaire ville d'Aix-en-Provence mis à dispositions par AMU à la FEG			
<b>Surfaces</b>		<b>SHON</b>	<b>SUN</b>	<b>SUB</b>
	Administration	875		
	Enseignement	3 695		
	Recherche			
	Autres	145		
	<b>Total</b>	<b>4 715</b>	<b>829</b>	<b>3 526</b>
<b>Effectifs / Postes de travail (PDT)</b>	<b>Pour activité « Administration »</b>	<b>Postes de travail</b>		
	ETPT Enseignants chercheurs et assimilés	14		
	Agents /BIATSS	12		
	Chercheurs hébergés			
	<b>Total</b>	<b>26 (59)</b>		
<b>Effectifs étudiants</b>	Formation initiale (Y compris alternance et apprentissage)	450		
	Formation continue	36		
	<b>Total</b>	<b>486</b>		
<b>Taux d'occupation</b>	<b>Pour activité « Administration »</b>			
	Ratio SUB/SHON	0,75		
	Ratio SHON/PDT	72,92		
	Ratio BIATSS	69		
	Autres données	Surface d'archives (en m <sup>2</sup> SHON) 35		
		26 cartes d'abonnement pour les personnels qui viennent quotidiennement sur site + environ 600 tickets événementiels*		
		emplacements de stationnement (nombre)		

Bâtiment Pouillon (site Schuman) :

<b>coût total récurrent annuel* (n-2)</b>		<b>211 775</b>
dont charges de fonctionnement énergétique		25 590
<b>coût total ponctuel (dépendances moyennes sur 4 ans)</b>		<b>15 882</b>
	en 2015 : câblage salles info, changement climatiseurs en 2016 : remplacement SSI en 2017 : travaux de réhabilitation toilettes, peinture circulations en 2019, relamping circulations, extension des salles informatiques	46 570
dont travaux de GER date de réalisation	en 2015, travaux de réparation de la toiture tuiles pour limiter les infiltrations en 2019, reprise descentes EP et gouttières	16 957

En cas de bien pris à bail :

<b>total loyer et charges annuels</b>	<b>35 000</b>
dont loyer des parkings	35 000
<b>Travaux et autres postes de dépenses</b>	
Dont travaux d'aménagement réalisés à l'eménagement	non communiqué

Paramètres	Catégories	Situation
Numéro Chorus du bâtiment	A 208 site 117 283	bâtiment 453 483
<b>Occupation</b>		
Statut juridique (D/L/MD) ou bien propre	mis à disposition par AIX MARSEILLE UNIVERSITE à la FEG	bien propre
<b>Surfaces</b>		<b>SUB</b>
	Administration	
	Enseignement	1 091
	Recherche	
	Autres	
	<b>Total</b>	<b>1 091</b>
<b>Effectifs / Postes de travail (PDT)</b>	<b>Pour activité « Administration »</b>	<b>Postes de travail</b>
	ETPT Enseignants chercheurs et assimilés	
	Agents / BIATSS	
	Chercheurs hébergés	
	<b>Total</b>	<b>0</b>
<b>Effectifs étudiants</b>		
	Formation initiale (Y compris alternance et apprentissage)	1 476
	Formation continue	
	<b>Total</b>	<b>1 476</b>

<b>coût total récurrent annuel* (n-2)</b>	
dont charges de fonctionnement énergétique	11 310

Paramètres	Catégories	Situation
Numero Chorus des bâtiments	A 207-01 à A 207-05 site 144 211	bâtiments 182 944 - 385 450 - 385 451 - 385 477 - 385 478
<b>Occupation</b>		
Statut juridique (D/L/M/D) (1) ou bien propre	mis à disposition par AIX MARSEILLE UNIVERSITE à la FEG	bien propre
<b>Surfaces</b>		<b>SUB</b>
	Administration	
	Enseignement	417
	Recherche	
	Autres	
	<b>Total</b>	<b>417</b>
<b>Effectifs / Postes de travail (PDT)</b>	<b>Pour activité « Administration »</b>	<b>Postes de travail</b>
	ETPT Enseignants chercheurs et assimilés	
	Agents /BIATSS	
	Chercheurs hébergés	
	<b>Total</b>	<b>0</b>
<b>Effectifs étudiants</b>		
	Formation initiale (Y compris alternance et apprentissage)	Pas de formation fixe. Les étudiants de Schuman et Ferry Y suivent des cours
	Formation continue	
	<b>Total</b>	<b>Déjà comptabilisés</b>
<b>coût total récurrent annuel* (n-2)</b>		
dont charges de fonctionnement énergétique		2 237

Les deux derniers rapports d'activité, les derniers rapports HCERES et la description des formations dispensées ainsi que des laboratoires de l'établissement sont joints en Annexes 19, 20 et 21.

## 2.2. Difficultés et inadaptations des locaux actuels

### Difficultés et inadaptations des locaux actuels

#### Plusieurs constats et contraintes sont identifiés :

- La FEG a atteint sa capacité maximale d'accueil et ne pourra pas absorber l'augmentation du nombre d'étudiants prévue dans les années à venir. Dans une perspective de réforme de l'enseignement supérieur, les locaux actuels ne permettraient pas à la FEG de s'y déployer.
- La restitution du site Forbin, actuellement en location auprès de la Ville d'Aix-en-Provence engendrera à court terme une diminution des capacités d'accueil de la FEG et la nécessité de redéployer les formations sur les sites restants ou sur d'autres sites.
- La dispersion des enseignements sur 4 sites nuit à la visibilité et à l'unité fonctionnelle de la Faculté, une faculté correspondant à une unité de lieu. Cette dispersion est contraire aux objectifs du SPST.
- Cette dispersion géographique entraîne également des coûts de fonctionnement élevés pour la FEG et multiplie les opérations et coûts importants en termes d'entretien du patrimoine immobilier et de « gros entretien et renouvellement » (GER).

#### Site Ferry

Ce site ne suffit pas pour répondre aux besoins actuels de la FEG. Dans une perspective d'augmentation du nombre d'étudiants et des parcours d'accompagnement de l'enseignement supérieur, la situation semble inenvisageable.

#### Site Poncet

A l'usage, ce site est suffisamment éloigné du site principal de Ferry (700 m.) pour contraindre les emplois du temps du fait des trajets à pieds des étudiants. L'occupation par la FEG des salles de travaux dirigés contraint la Faculté de droit et de science politique (FDSP).

#### La restitution des locaux du site Forbin

Le propriétaire des locaux du site Forbin, la Ville d'Aix-en-Provence, demande la libération des bâtiments. Cette demande met l'Université dans l'obligation de trouver 4 700 m<sup>2</sup> SHON pour accueillir les formations qui sont actuellement dispensées dans ces locaux.

#### Site Schuman

L'occupation des amphithéâtres par la FEG contraint la FDSP.

***Sécurité, configuration, Inadaptation, vétusté, accessibilité, dimensionnement, sécurisation, confort thermique...***

Outre les préfabriqués de Poncet (salles TD) et le bâtiment Forbin qui doit être libéré et qui n'a pas été diagnostiqué plus avant, les bâtiments utilisés par la FEG ont fait l'objet de diagnostics tous corps d'état en 2011, joints en Annexe 22.  
Les principales conclusions de ces diagnostics sont reprises ci-dessous.

***Bâtiment Ferry***

Le bâtiment Ferry a été construit en 1986.

**Concernant la structure :**

La résistance mécanique en compression des bétons extérieurs est inférieure à la norme, et il existe un risque de corrosion des armatures structurales extérieures (cf. Diag TCE – Fac Sc-Eco – rap, page 12).

Un ensemble de désordres a été relevé sur la structure, ainsi que les pathologies associées (cf. Diag TCE – Fac Sc-Eco – rap, page 15), requérant pour certaines des travaux classés urgents, voire très urgents (cf. Diag TCE – Fac Sc-Eco – rap, page 25).

Toutefois, on note (cf. Diag TCE – Fac Sc-Eco – rap, page 25) une durée de vie résiduelle de la structure de l'ordre de 65 ans, ce qui laisse à penser qu' hormis les quelques réparations identifiées, la structure du bâtiment est bonne.

**Concernant les couvertures :**

L'état général des couvertures était qualifié en 2011 de moyen (cf. Diag TCE – Fac Sc-Eco – rap, page 38), avec des durées de vie résiduelles de l'ordre de 10 ans. Des travaux de gros entretien renouvellement sont donc nécessaires.

**Concernant les façades :**

Aucun ravalement n'a été signalé sur ce bâtiment. Les zones traitées en pierre agrafées présentent des défauts (pierres cassées, manquantes...). Par ailleurs, de nombreuses coulures, fissures sont relevées (cf. Diag TCE – Fac Sc-Eco – rap, pages 46 et suivantes). L'état global des façades donne une image dégradée du bâtiment, et même si la durée de vie résiduelle des ouvrages est moyenne (cf. Diag TCE – Fac Sc-Eco – rap, page 50), des travaux de ravalement et de révision des pierres sont à prévoir. Les portes métalliques sont à changer (cf. Diag TCE – Fac Sc-Eco – rap, page 68).

**Concernant la sécurité-sûreté**

On note quelques actions à mener dans le diagnostic de 2011 (Diag TCE – Fac Sc-Eco – rap, pages 82, 93 et 94), mais le bâtiment apparaît globalement bien entretenu sur ce volet.

Toutefois, le diagnostic, vu sa date de réalisation, ne traite pas des risques d'attaque terroriste. Le bâtiment n'est absolument pas adapté aux attentes actuelles en matière de sécurisation des usagers. Des travaux importants sont à prévoir sur ce volet. Un Plan Particulier de Mise en Sûreté (PPMS) est en cours d'élaboration avec le référent sûreté d'AMU.

**Concernant le chauffage, ventilation, climatisation, Plomberie sanitaire**

L'état global de l'ouvrage était qualifié de moyen (Diag TCE – Fac Sc-Eco – rap, page 120) avec des durées de vie résiduelle de 3 à 15 ans en 2011.

Aucune campagne de GER n'a été menée sur ce volet dans le bâtiment dont l'état de dégradation n'a cessé d'augmenter. Les ouvrages de chauffage, ventilation, climatisation et plomberie sanitaire sont à renouveler

***Site Schuman - Bâtiment Pouillon***

Le bâtiment F. Pouillon a été construit de 1953 à 1956.

**Concernant la structure :**

La résistance mécanique en compression des bétons extérieurs est inférieure à la norme, et il existe un risque de corrosion des armatures structurales extérieures, et de degré coupe-feu de certains planchers (cf. Diag TCE – Fac de Droit - Pouillon – rap, pages 10 à 12 et 20).

Toutefois, on note (cf. Diag TCE – Fac de Droit - Pouillon – rap, page 21) une durée de vie résiduelle de la structure de l'ordre de 58 ans, ce qui laisse à penser qu' hormis les quelques réparations et améliorations identifiées, la structure du bâtiment est bonne.

**Concernant les couvertures :**

L'état général des couvertures était qualifié en 2011 de mauvais (cf. Diag TCE – Fac de Droit - Pouillon – rap, page 33), avec des durées de vie résiduelles de l'ordre de 5 ans.

Des travaux de gros entretien renouvellement ont ainsi été programmés dans le cadre de l'opération Campus en 2022.

**Concernant les façades :**

L'état général des façades était qualifié en 2011 de mauvais avec quelques actions curatives à mener (cf. Diag TCE – Fac de Droit - Pouillon – rap, page 44), et des durées de vie résiduelles de l'ordre de 20 ans. L'état du clos et couvert était également qualifié de mauvais avec des durées de vie résiduelles de l'ordre de 5 ans pour les menuiseries, vitrages, volets et stores (cf. Diag TCE – Fac de Droit - Pouillon – rap, page 58).

Des travaux de gros entretien renouvellement ont ainsi été programmés dans le cadre de l'opération Campus en 2022.

**Concernant la sécurité-sûreté :**

On note de nombreuses actions à mener dans le diagnostic de 2011 (Diag TCE – Fac de Droit - Pouillon – rap, pages 73,89).

De plus, le diagnostic, vu sa date de réalisation, ne traite pas des risques d'attaque terroriste. Le bâtiment n'est absolument pas adapté aux attentes actuelles en matière de sécurisation des usagers. Des travaux importants sont à prévoir sur ce volet.

Un PPMS est également en cours d'élaboration sur ce site avec le référent sûreté d'AMU.

Concernant le chauffage, ventilation, climatisation, plomberie sanitaires, désenfumage :

On note de nombreuses actions à mener dans le diagnostic de 2011 (Diag TCE – Fac de Droit – Pouillon – rap, pages 69, 79 à 81).

En 2011, l'état global de l'ouvrage était qualifié de moyen (Diag TCE – Fac Sc-Eco – rap, page 115) avec des durées de vie résiduelle de 5 à 15 ans.

Des travaux de gros entretien renouvellement sont en cours sur les 5 amphithéâtres du bâtiment dans le cadre de l'opération Campus (David, Peiresc, Mistral, Dunmas, Mirabeau) et seront achevés en 2021.

Ils permettront de mettre à niveau ces locaux en termes de ventilation et rafraîchissement. Les ouvrages des autres locaux du bâtiment sont très vétustes et globalement à renouveler. Dans l'opération de clos et couvert Pouillon, sera réalisée la climatisation des locaux.

Concernant l'électricité courant fort, courant faible et SSI

En 2011, l'état global de l'ouvrage était qualifié de moyen (Diag TCE – Fac de Droit – Pouillon – rap, page 136) avec des durées de vie résiduelle de 1 à 30 ans.

La distribution électrique, l'éclairage de sécurité avaient été identifiés comme mauvais en 2011 (durée de vie résiduelle respectivement 1 et 5 ans).

Aucune campagne de GER n'a été menée sur ce volet dans le bâtiment (à part dans les 5 amphithéâtres) ; l'état de dégradation n'a cessé d'augmenter. Le SSI doit désormais être totalement repris (programmé dans le plan de travaux pluri-annuel de 2025, géré par l'établissement).

Concernant les aménagements intérieurs

L'état global de l'ouvrage en 2011 était qualifié de mauvais, notamment sur les peintures (Diag TCE – Fac de Droit – Pouillon – rap, page 181), les sols souples (Diag TCE – Fac de Droit – Pouillon – rap, page 168), les faux-plafonds (Diag TCE – Fac de Droit – Pouillon – rap, page 197) surtout dans les salles de cours et amphithéâtres. Quelques actions ponctuelles ont eu lieu à aménagements mais sans cohérence, ce qui donne une vision l'état de dégradation n'a cessé d'augmenter.

Des travaux de gros entretien renouvellement sont en cours sur 5 des amphithéâtres du bâtiment dans le cadre de l'opération Campus et seront achevés en 2021.

Ils permettront de mettre à niveau ces locaux en termes de ventilation et rafraîchissement. Les ouvrages des autres locaux du bâtiment sont à renouveler.

Bâtiment Forbin

Ce site n'a pas fait l'objet de diagnostic en 2011.

Le SPSI de l'Université qualifie son état de santé général comme satisfaisant.

Les fiches bâtimentaires de l'outil d'aide au diagnostic (OAD) sont en Annexe 23.

## 2.3. État des lieux de la performance énergétique (L)

La synthèse des consommations énergétiques a été réalisée à l'échelle de l'ensemble immobilier constitué dans le cadre du projet global de réunification de la FEG.

Sites existants occupés	Numéro Chorus	SUB	Consommation énergétique primaire	factures	GES
Ferry	A209-01 site 167 251 Bâtiment 322 679	m <sup>2</sup> 4 307	kWh/ep/an 1 255 646	€ TTC / an 72 351	kg.eqCO2/an 95 692
Forbin	A 203 site 167 244 Bâtiment 330 747	3 526	451 976	25 590	71 107
Schuman - Pouillon	A 208 site 117 283 Bâtiment 453 483	1 091	211 147	11 310	5 902
Poncet	A 207-01 à A 207-05 site 144 211 Bâtiments 182 944 - 385 450 - 385 451 - 385 477 - 385 478	417	37 975	2 237	1 251
<b>TOTAL</b>		<b>9 341</b>	<b>1 956 744</b>	<b>111 488</b>	<b>173 952</b>

## 2.4. La situation future du site sans projet (« option de référence »)

L'option la plus probable en l'absence de réalisation du projet Pauliane est :

- Le maintien des enseignements sur Ferry, Schuman et Poncet,
- Le déploiement de la FEG sur un quatrième site en remplacement du site Forbin qui aura été restitué à la Ville d'Aix-en-Provence.

Dans ce cas de figure la FEG devra faire face au problème majeur de la gestion des locaux.

En effet le manque de locaux et la libération de ceux de Forbin affecteront l'organisation générale de la FEG (diminution de salles de cours à disposition, optimisation des emplois du temps, bon déroulement des cours, ...).

**Les travaux d'accompagnement au maintien des enseignements dans les locaux actuels**

Des travaux sont à envisager pour rénover les sites existants notamment Ferry et ce afin de les mettre aux normes, d'améliorer leur performance énergétique pour atteindre l'objectif de réduction des consommations énergétiques et les adapter aux évolutions des pratiques d'enseignement.

Au même titre, les locaux de Schuman et Poncet devront être réaménagés.

## ***L'évolution des effectifs et des pratiques d'enseignement***

### Site Ferry

Ce site ne pourrait pas répondre aux augmentations d'effectifs annuels et aux besoins de la réforme de l'enseignement supérieur et des parcours d'accompagnement.

Avec la loi ORE, la FEG a mis en place un programme d'accompagnement pour les étudiants en première année appelé le PARI (Parcours d'accompagnement à la réussite individualisée). Il s'adresserait prioritairement aux étudiants affectés en "oui-si" sur Parcoursup. Il s'agit d'un aménagement personnalisé des études avec des TDs supplémentaires et des ateliers pour permettre aux étudiants de maximiser les chances de réussite.

De plus, en restant occupé par la FEG, le site Ferry ne pourrait pas faire l'objet d'actions de valorisation comme envisagé par AMU dans son SPSI (cf. Annexe).

### Site Poncet

Ce site pourrait être réaménagé comme envisagé dans le Schéma Directeur prévoyant la réhabilitation du bâtiment principal mais l'occupation des salles de travaux dirigés par la FEG contraindrait la FDSP, en vue notamment des évolutions des modalités d'enseignement (maquette et réforme) et des effectifs.

Cette occupation des salles de travaux dirigés empêcherait aussi l'éventuelle démolition des préfabriqués envisagée dans le préprogramme Opération campus (-590 m<sup>2</sup> SHON).

### Site Schuman

Non libéré par la FEG, ce site ne pourrait pas être utilisé au redéploiement de la FDSP comme le prévoit le Schéma Directeur, ce qui pourrait être source de tensions (cf. Annexe).

En effet le campus Schuman est déjà saturé et le redéploiement nécessaire. Les objectifs du préprogramme Opération campus et le ratio de surface par étudiant recherché ne seraient pas atteints.

## ***La restitution des locaux du site Forbin***

La restitution du site Forbin à la Ville d'Aix-en-Provence engendrerait à court terme une diminution des capacités d'accueil de la FEG.

La libération des locaux du site Forbin par la FEG induirait une suppression des charges de fonctionnement d'un montant 211 775 € par an pour ce site.

Ainsi pour accueillir les formations initialement dispensées sur le site de Forbin, la FEG devra trouver 4 715 m<sup>2</sup> SHON.

Trois possibilités se présentent :

- AMU loue de nouveaux locaux pour accueillir les étudiants du site Forbin.
- AMU construit grâce à la dotation Opération Campus de nouveaux bâtiments FEG, et, le cas échéant, met en place des locaux provisoires ou construit des préfabriqués durant les travaux afin d'assurer le bon déroulement des cours.
- la FEG répartit les étudiants du site Forbin sur les sites Ferry, Schuman et Poncet déjà en tension (cf. supra).

Solution 1 - location de nouveaux locaux en remplacement du site Forbin  
Cette solution ne résout ni le problème des déplacements des étudiants et des enseignants, ni l'optimisation des coûts de fonctionnement et des coûts énergétiques le programme Eco-campus.

Par ailleurs, il n'existe pas d'offre de type ERP sur Aix-en-Provence ; une location s'accompagnerait donc de travaux de mise en accessibilité préalable, dont le coût serait sensiblement équivalent au coût de construction de bungalows dont AMU serait propriétaire (cf. solution 2).

Enfin, cette solution est orthogonale avec la politique immobilière d'AMU qui consiste à arrêter de louer des locaux.

Cette solution a donc été écartée et n'a pas été étudiée plus avant.

### Solution 2 - Construction de bâtiments en remplacement du site Forbin

AMU construit grâce à la dotation Opération Campus de nouveaux bâtiments pour remplacer le seul site Forbin.

Outre le coût de construction, il convient d'intégrer au coût de cette solution les coûts de locaux provisoires ou de construction de préfabriqués durant les travaux afin d'assurer le bon déroulement des cours.

Le seul site disponible à Aix-en-Provence pour une telle construction est le site de la Pauliane.

Afin de limiter le coût d'investissement de l'option de référence, l'hypothèse d'étude a été prise de mettre en œuvre des bâtiments préfabriqués modulaires de type bungalows sur le site de la Pauliane pour compenser la restitution des locaux du site Forbin.

### Solution 3 - La FEG diminue son offre de formation

Dans ce cas, la FEG sera amenée à supprimer des formations, impactant la vie étudiante, le cadre d'études et la qualité des formations, autant de vecteurs d'attractivité d'une université.

Dans cette solution, la FEG répartit les étudiants du site Forbin sur les sites Ferry, Schuman et Poncet.

Si cette solution présente l'avantage d'un coût d'investissement quasi nul, elle va à l'encontre des politiques nationales d'accueil des étudiants.

Cette solution a donc été écartée et n'a pas été étudiée plus avant.

## ***Un manque d'attractivité***

Suite à la création d'Aix Marseille Université en 2012, un processus d'intégration des formations a été initié afin de limiter les redondances pouvant exister dans l'offre de formation et afin d'améliorer la lisibilité des facultés.

Selon le rapport du HCRERES sur l'évaluation des formations de la FEG en 2017, il est recommandé tant au niveau des licences professionnelles qu'au niveau des masters, de retravailler l'articulation entre les parcours. L'analyse des données de suivi des diplômés et les résultats des évaluations des enseignements par les étudiants semblent

insuffisamment mobilisés dans le cadre du pilotage des formations et des conseils de perfectionnement. Des outils de pilotage pertinents devraient être davantage mobilisés dans la réflexion stratégique de l'offre de formation.

Des modalités d'enseignement favorisant l'insertion professionnelle, comme l'alternance, devraient être davantage introduites en licences générales. Ces recommandations font suite à la diminution des effectifs dans certaines des formations de la Faculté et à la faiblesse relative de son attractivité internationale.

Les taux d'insertion professionnelle sont généralement bons, signe que l'objectif de professionnalisation des masters est atteint. Néanmoins certains masters peinent à professionnaliser leurs étudiants (le master AMSE est plutôt orienté recherche) et/ou à leur offrir des débouchés satisfaisants par rapport à leur niveau d'études (Master Administration des institutions culturelles).

Après réponse de la FEG à ce rapport d'évaluation, le projet d'offre de formation du champ Economie-Gestion présente désormais une cohérence satisfaisante aussi bien au niveau des mentions que des parcours proposés.

Ainsi, si le projet d'Eco-campus n'aboutissait pas, la Faculté d'Économie et de Gestion rencontrerait des difficultés à rendre attractives les formations qu'elle dispense et ne pourrait pas bénéficier des projections en termes d'effectif étudiants qui annoncent une progression au niveau national.

La Faculté d'Économie et de Gestion devrait sans doute faire face à un contexte défavorable au développement de l'attractivité de ses formations sur Aix-en-Provence.

La mise en place du nouveau contrat quadriennal 2018 – 2022 avec les efforts de lisibilité, mise en cohérence de l'offre de formation et la mobilisation de la Faculté sur les dispositifs innovants d'amélioration de la réussite des étudiants en Licence viendrait ainsi se heurter à des problématiques d'organisation qui réduirait grandement la portée de telles ambitions.

#### **Coût de l'option de référence**

Dans la perspective de l'option de référence et d'abandon du projet Eco-campus Pauliane, le bâtiment Ferry de la FEG devra faire face à des adaptations nécessaires pour répondre aux déterminants démographiques, aux enjeux stratégiques et aux obligations de mise aux normes (sécurité, handicap).

Un « état des lieux » de la Faculté d'Économie et Gestion permet d'identifier les évolutions et les adaptations auxquelles elle devra faire face dans sa configuration actuelle et d'évaluer le budget consacré à la rénovation du parc immobilier existant.

Ce budget a été estimé dans l'évaluation socio-économique jointe au dossier unique (en Annexe Z4) à 11,095 millions d'euros hors taxe et son engagement considéré comme nécessaire dès 2023, compte tenu de l'ancienneté du parc.

Cet investissement sera consacré à la mise en accessibilité et à la rénovation du site Ferry ainsi qu'à la construction de 4 700m<sup>2</sup> de préfabriqués sur le site de la Pauliane pour compenser la seule libération des locaux de Forbin, restitué à la Ville d'Aix-en-Provence.

De plus, la FEG devra continuer à utiliser pour les examens, le bâtiment de Montberrin et l'amphithéâtre Portails du site Schuman et pour l'enseignement le site Schuman et les préfabriqués du site Poncet, ce qui contraindra la FDSF dans son redéploiement et ne sera pas en cohérence avec le SPSI réalisé par AMU et validé lors la dévolution du patrimoine en 2019.

### **3. Présentation des différents scénarios étudiés**

L'outil de simulation et d'analyse financière est joint en Annexe Z5 - OSAF.

#### **3.1. Les différents scénarios non retenus**

En sus du scénario préférentiel dénommé Scénario 1, objet du présent dossier unique, deux scénarios d'investissement sont considérés en référence à l'option contrefactuelle.

Pour chacun des scénarios, l'intégration sur le site de la Pauliane est possible du fait de sa grande superficie et de sa capacité constructive (cf. supra).

- **Option contrefactuelle :**

Pour rappel, comme indiqué au chapitre ci-avant, l'option contrefactuelle nécessite plusieurs dépenses pour envisager la continuité de fonctionnement de la FEG à savoir : rénover le site de Ferry et trouver les surfaces nécessaires pour accueillir l'ensemble des formations de la FEG, notamment celles abritées sur le site de Forbin qui sera restitué à la Ville d'Aix-en-Provence.

Afin de limiter le coût de l'option contrefactuelle, l'hypothèse d'étude a été prise de mettre en œuvre des bâtiments préfabriqués modulables de type bungalows sur le site de la Pauliane pour compenser la restitution des locaux du site Forbin et d'investir pour la mise en accessibilité et la rénovation du site Ferry.

Cette option n'est pas viable à long terme, c'est une alternative pour compenser les superficies restituées du site Forbin mais une situation à plus long terme devra être trouvée en complément de cet investissement « d'urgence ».

L'installation d'une partie des étudiants dans des préfabriqués, hormis le peu de qualité de ce type de construction, pose également des questions de restauration.

Ainsi, une partie des étudiants sera éloignée du centre-ville, des lieux d'habitation sans pour autant bénéficier d'un point de restauration rapide sur site comme envisagé dans le scénario 1.

Quant aux déplacements ils seront importants puisque le nombre de site sera toujours de 4, avec des distances entre ces derniers plus importants que dans la situation actuelle (le site Forbin est plus proche des trois autres sites que ne l'est le site Pauliane).

Enfin cette option va à l'encontre des objectifs d'AMU pour réduire les consommations d'énergie et développer les constructions durables.

- **Scénario 2 :**

Cette variante détaille un investissement moins important que celui du scénario 1 et limite le regroupement aux licences avec la bibliothèque universitaire sur le site de la Pauliane.

Ce scénario va tout de même nécessiter la construction d'un bâtiment d'enseignement important en termes de surface (7 860 m<sup>2</sup>).

Les coûts de construction classe ce scénario en deuxième en ce qui concerne le montant d'investissement. Ce dernier a été évalué, à hauteur de 39,44 millions d'euros hors taxes. Ce scénario intègre également une rénovation et une mise en accessibilité du site Ferry pour y accueillir les Masters.

En termes de restauration, les Licences pourront bénéficier d'une petite cafétéria sur le site de la Pauliane.

Regrouper toutes les licences sur le site de la Pauliane permet de concentrer les cours sur chacun des sites et de n'utiliser que le site Ferry et Pauliane.

Cependant, il reste un temps de trajet résiduel entre les deux sites et notamment du fait de la présence de la bibliothèque sur un seul site, la Pauliane.

Enfin en termes d'organisation et d'encadrement, l'administration de la FEG sera divisée en deux sites pour être au plus près des étudiants, ce qui complexifiera l'organisation interne et la gestion de la Faculté.

- **Scénario 3 :**

Cette dernière variante limite encore la taille de l'opération en plaçant sur le site de la Pauliane uniquement les masters ainsi qu'une bibliothèque universitaire transitoire tout en maintenant une occupation du bâtiment Ferry, des préfabriqués du site de Poncet et ponctuellement les locaux du site de Montperrin et de Schuman (amphithéâtre Portalis).

L'investissement nécessaire pour construire un bâtiment de 6 500 m<sup>2</sup> à la Pauliane permettant d'accueillir les étudiants en Masters est le moins élevé des trois scénarios d'investissement soit 36,97 millions d'euros hors taxes.

Pendant ce scénario contraint toujours l'occupation du bâtiment Ferry, des préfabriqués de Poncet et ponctuellement le site Montperrin et l'amphithéâtre Portalis (examens) ce qui diminue l'espace libéré par la FEG.

De plus, comme pour le scénario 2, une partie de l'investissement sera consacrée au réaménagement et à la mise en accessibilité du site Ferry.

Laisser les licences sur Ferry n'aura que très peu d'influence sur les déplacements inter-sites car les plus grandes contraintes se trouvent sur les licences. Dans ce scénario, les déplacements seront à peu près les mêmes que dans l'option de référence.

Pour ce qui est de la restauration et de l'accès à la bibliothèque, ce scénario est le moins abouti.

Pour chacun des scénarios, les coûts d'investissement et de fonctionnement sont détaillés dans l'OSAF en Annexe.

## 3.2. Le scénario privilégié

### a) Présentation du scénario privilégié et argumentaire

**Le scénario privilégié dénommé scénario 1** considère le regroupement de tous les étudiants de la Faculté d'économie et gestion sur le site de la Pauliane (masters, licences), la construction d'une bibliothèque universitaire et d'une cafétéria, un aménagement global des espaces extérieurs afin de créer un Eco-Campus sur la Pauliane rassemblant la formation et la recherche.

L'aménagement de l'Eco-Campus Pauliane, la construction d'un bâtiment, accompagné de la rénovation de la Bastide pour un total de 10 580m<sup>2</sup> SDP (11 430m<sup>2</sup> SHON) pour l'enseignement et l'administration de la FEG permettant d'accueillir l'ensemble des étudiants nécessite l'investissement le plus important de tous les scénarios.

Estimé à 46,72 millions d'euros hors taxes, cet investissement a été réparti sur 5 ans, de 2020 à 2024.

Dans ce scénario, tous les étudiants sont concernés par le changement de site.

En termes de restauration, trois options s'offriront à eux : manger à leur domicile (ou ramener un repas directement de chez eux), manger au restaurant universitaire des Fenouillères se trouvant de l'autre côté de l'autoroute à 10 minutes à pieds ou manger directement à la cafétéria de l'Eco-campus Pauliane.

Le regroupement sur un site unique de la FEG supprimera les déplacements que les étudiants doivent faire actuellement. Il en sera de même pour les enseignants-chercheurs, à proximité immédiate des étudiants depuis la Maison de la recherche MEGA.

#### Cohérence avec les stratégies de l'État

Ce projet d'investissement est en adéquation avec les différentes stratégies nationales et régionales qui ont été prises en considération pour définir son périmètre.

En France, depuis le début des années 2000, l'Etat cherche, à travers la Politique Immobilière d'Etat (PIE), à professionnaliser et à rationaliser la gestion de son patrimoine immobilier. Dans ce cadre, comme le rappelle la circulaire du Premier Ministre en date du 19 septembre 2016, les opérateurs sont invités à participer à cet « effort commun » à travers l'élaboration des Schémas Pluriannuels de Stratégie Immobilière (SPSI).

Au niveau d'AMU, le SPIS pour la période 2017-2022, a été validé par le MESRI et la DIE. Le volet sur la stratégie immobilière de ce document s'articule autour des différents Schémas Directeurs (SD) dont s'est dotée l'université depuis 2012.

Ainsi, comme en témoigne le tableau ci-dessous, la présente opération s'inscrit pleinement dans les axes stratégiques de la PIE qui ont notamment servi de base aux groupes de travail sur l'élaboration des Schémas Directeurs Immobiliers Régionaux (SDIR).

Les axes stratégiques de la PIE	Les thématiques de la PIE
La préservation du patrimoine	Le maintien de la valeur des actifs La sécurisation du parc immobilier La mise aux normes du parc immobilier
La modernisation du parc immobilier	Flexibilité et adaptabilité des locaux Développer la connectivité numérique Améliorer la performance environnementale du parc Favoriser le bien-être des usagers
L'optimisation du parc immobilier	L'optimisation des surfaces occupées

Comme précisé ci-avant notamment au chapitre 1.1 d), le projet d'Eco-campus Pauliane répond totalement aux dispositions du SPST notamment en termes de **regroupement des unités d'enseignement par la libération des locaux et en favorisant la visibilité de l'offre de formation.**

#### Cohérence avec la politique de site

Une des caractéristiques du projet d'Eco-Campus de la Pauliane est de se situer dans un environnement façonné par les stratégies de plusieurs parties prenantes que sont principalement Aix-Marseille Université, la Ville d'Aix-en-Provence et la Métropole Aix-Marseille Provence.

Comme précisé ci-avant, au chapitre 1.2, l'Eco-campus Pauliane est un projet qui s'intègre dans la politique d'extension de la ville d'Aix-en-Provence au travers de son PLU et du projet urbain global des quartiers sud.

L'Eco-campus Pauliane est donc un projet d'aménagement commun et multi-partenarial qui réunit des échelles de projet et des acteurs divers.

La question de l'insertion du quartier des Facultés et de la Pauliane à la ville est une préoccupation majeure sur Aix-en-Provence et elle fait l'objet d'un travail de fond et d'une nécessaire synergie avec les politiques de déplacements et de la nécessité de création de connexions avec l'extérieur du site.

Dans ce cadre, plusieurs projets d'infrastructures de déplacements ont été réalisés ou sont à l'étude et dont l'objet est de relier ces entités entre elles ainsi qu'au centre-ville, dans une logique de requalification urbaine.

Avec la réalisation de l'ensemble des infrastructures prévues, le site de la Pauliane, localisé à proximité immédiate du parking relais du Krypton, disposera d'un positionnement stratégique et d'un accès direct par les transports en commun pour ses futurs étudiants.

En finalisant le dispositif avec la future passerelle modes doux, les cyclistes pourront rejoindre le quartier des Facultés et le centre-ville très rapidement.

Une réelle trame piétonne à l'échelle du quartier est aussi en cours de finalisation. Elle permettra d'intégrer pleinement l'Eco-campus au Quartier des Facultés et de le connecter à la centralité du quartier du Pont de l'Arc situé à l'Ouest.

#### Les parties prenantes au projet d'Eco-Campus

Comme indiqué au chapitre 1.2, au travers de la démarche HQE Aménagement, les différents acteurs à la mise en œuvre du projet ont été associés. Ils sont scindés en trois groupes majeurs : les porteurs de projet, les partenaires et le public.

Le projet d'Eco-Campus réunit plusieurs maîtrises d'ouvrages :

- Maîtrise d'ouvrage Aix Marseille Université / Opération Campus Aix pour le projet d'Eco-Campus Pauliane,
- Maîtrise d'ouvrage Aix Marseille Université / Direction du Développement du Patrimoine Immobilier (DDPI) pour l'opération du bâtiment MEGA,
- Maîtrise d'ouvrage CROUS Aix Marseille pour l'opération de résidences étudiantes.

Dans le cadre de ce dossier unique, seule est concernée la maîtrise d'ouvrage de la création de l'Eco-Campus Pauliane avec les opérations des bâtiments d'enseignement et d'administration de la FEG et des aménagements extérieurs du futur campus, assurée par Aix Marseille Université au travers de l'Opération Campus et désignée par l'appellation « Eco-Campus Pauliane ».

Ces trois maîtrises d'ouvrage se réunissent au sein d'un Comité technique dont la coordination est assurée par Opération Campus. Il a pour objectif d'assurer la cohérence des opérations de construction et d'aménagement internes afin de coordonner les plannings et assurer une identité au futur Eco-Campus.

En sa qualité de maîtrise d'usage, la Faculté d'Économie Gestion est associée au Comité technique.

Le comité de pilotage (COPIL) est porté et coordonné par la Direction de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche (DESR) du Rectorat d'Aix Marseille, représentant de l'État.

Il a pour objectif d'assurer un avancement cohérent des opérations de planification et d'urbanisation du quartier portées par la collectivité (déseclavement, stationnements, voiries, travaux de réseaux et travaux hydrauliques, PLU en cours...) avec l'opération d'aménagement du campus portée par l'Université et le CROUS.

Sont également membres de ce comité de pilotage, des partenaires publics en charge d'opérations venant structurer le projet Opération campus :

- La Ville d'Aix-en-Provence, la Métropole Aix-Marseille Provence, la Société d'Économie Mixte d'Équipement du Pays d'Aix (SEMEPA) et la Société Publique Locale d'Aménagement (SPLA) qui traitent des thématiques relatives au plan local d'urbanisme, au foncier, à la gestion du risque inondation, aux infrastructures et voies et réseaux divers l'accessibilité du site, au réseau de chaleur et à la viabilisation du site.
- plus ponctuellement, les services et directions concernés : le Syndicat d'Aménagement du Bassin de l'Arc (gestion de l'eau), la Direction Régionale des Affaires Culturelles (protection du patrimoine bâti), la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement, la Direction Départementale des Territoires et de la Mer, ainsi que la SNCF.

Le projet fait également appel à des partenaires privés :

- Des assistants à la maîtrise d'ouvrage (AMO) dont la fonction est le suivi des démarches HQE aménagement, BIM et BDM.

L'AMO HQE aménagement met en place le Système de Management Opérationnel (SMO), en assure le suivi, veille au respect du programme et participe aux audits de certification.

L'AMO BIM se charge de réaliser : une maquette de l'existant, la programmation et son cahier des charges puis il veille à l'adéquation du projet au programme BIM.

L'accompagnateur BDM s'assure auprès des concepteurs du suivi de la démarche à chaque phase du projet et le présente conjointement en commissions.

- Les programmateurs et AMO, qui ont pour mission d'élaborer le programme et de prêter assistance technique ou non à la maîtrise d'ouvrage sur l'opération Eco-campus Pauliane (des programmateurs sont aussi prévus pour les opérations : aménagements extérieurs, MEGA, résidence étudiante).

- Les MOE MEGA et CROUS.

Le public est également partie prenante du projet d'Eco-Campus avec les habitants du quartier : les riverains, le Comité d'Intérêt du Quartier Pont de l'Arc et celui du Quartier des Facultés.

#### Adéquation avec les critères PIE

Le scénario privilégié répond en tout point aux 15 critères de la Politique Immobilière de l'Etat tels qu'énoncés en Annexe 2.3 du guide de constitution du dossier unique de validation des opérations Immobilières, valant dossier d'expertise, dossier de labellisation et dossier d'évaluation socio-économique.

Le projet permet de générer des économies budgétaires dans les trois ans du fait :

- De la libération de Forbin : les locaux seront restitués à la Ville d'Alx-en-Provence. Cette libération des locaux par la FEG induira une suppression des charges de fonctionnement d'un montant 211 775 € par an pour ce site.
- De la libération des préfabriqués de Poncet et de son réaménagement. La libération des salles de travaux dirigés permettra la démolition des préfabriqués envisagée dans le pré-programme Opération campus (-590 m<sup>2</sup> SHON).

De plus, des économies de dépenses énergétiques sont prévues, grâce à la :

- Libération de Forbin : à hauteur de 25 590 € par an pour une consommation énergétique primaire annuelle de 451 976 kWh.
- Démolition des préfabriqués de Poncet très gourmands en énergies : soit 37 975 kWh annuels.

#### Cohérence avec la performance énergétique

La synthèse des données énergétiques liées au projet est la suivante :

Sites existants occupés	situation existante					Scénario préférentiel - SC1				
	Numéro Chorus du/des bâtiment(s)	SUB	Consommation énergétique primaire	factures énergétiques	chiffrage des émissions GES	Sites et bâtiments	SUB	Consommation énergétique primaire	factures énergétiques	chiffrage des émissions GES
		m <sup>2</sup>	kWhep/an	€ TTC / an	kg.eqCO2/an		m <sup>2</sup>	kWhep/an	€ TTC / an	kg.eqCO2/an
site et bâtiment Ferry	A209-01 site 167 251 bâtiment 322 679	4 307	1 255 646	72 351	95 692	Pauliane	10 390	1 454 600	142 619 C	60 944
site Forbin	A 203 site 167 244 bâtiment 330 747	3 526	451 976	25 590	71 107	<b>TOTAL</b>	<b>10 390</b>	<b>1 454 600</b>	<b>142 619 C</b>	<b>60 944</b>
site Schuman - bâtiment Pouillon	A 208 site 117 283 bâtiment 453 483	1 091	211 147	11 310	5 902					
site Poncet	A 207-01 à A 207-05 site 144 211 bâtiments 182 944 - 385 450 - 385 451 - 385 477 - 385 478	417	37 975	2 237	1 251					
<b>TOTAL</b>		<b>9 341</b>	<b>1 956 744</b>	<b>111 488</b>	<b>173 952</b>					

## b) Dimensionnement du projet

Le projet prévoit de regrouper l'ensemble des formations que propose la Faculté d'Economie et de Gestion sur Aix-en-Provence, soit 3 107 étudiants (2 832 et 275 étudiants de l'École d'Economie de Marseille).

Les futurs bâtiments d'enseignement et d'administration de la FEG regrouperont ces étudiants sur une surface d'environ 10 580m<sup>2</sup> SDP.

Cette surface sera répartie entre la bastide existante réhabilitée (environ 700 m<sup>2</sup> SHON) et un bâtiment neuf (de 10 780 m<sup>2</sup> SHON).

Les Annexes existantes, sans intérêt au point de vue du patrimoine architectural, pourront être démolies (lissé au choix du concepteur).

Tableau de présentation générale des paramètres de dimensionnement du projet (pour les surfaces existantes et les surfaces qui seront construites)

Paramètres	Catégories	Situation
Numéro Chorus des bâtiments	Bâtiment neuf : non créé sous CHORUS Bâtiments existants 465 180 et 465 181 (A 305_03 et 04)	PAULIANE Site 204 132
<b>Occupation</b>	mis à disposition par AIX MARSEILLE UNIVERSITE à la Faculté d'Economie Gestion	<b>FEG Ecocampus Pauliane</b> bien propre
<b>Surfaces</b>		<b>SUN</b> <b>SUB</b>
	Administration	1 957      2 449
	Enseignement	4 595      5 835
	Recherche	0      0
	Autres	1 776      2 106
	<b>Total</b>	<b>8 328</b> <b>10 390</b>
<b>Effectifs / Postes de travail (PDT)</b>	<b>Pour activité « Administration »</b>	<b>Postes de travail</b>
	ETPT Enseignants chercheurs et assimilés	57
	Agents /BIATSS	139
	Chercheurs hébergés	0
	<b>Total</b>	<b>196</b>
<b>Effectifs étudiants</b>		
	Formation initiale (y compris alternance et apprentissage)	3 107
	Formation continue	nc
	<b>Total</b>	<b>3 107</b>
<b>Taux d'occupation</b>	<b>Pour activité « Administration »</b>	
Pour BIATSS	Ratio Sun/Sub	0,80
Pour BIATSS	Ratio Sub/PdT	17,62
Pour BIATSS	Ratio Sun/PdT	14,08
Autres données	Surface d'archives (en m <sup>2</sup> SUN)	50

Tableau de présentation des ratios de dimensionnement en situation de projet:

Nature des surfaces	Surface			Effectif		Ratio m <sup>2</sup> /SUB	
	Surface de plancher	SHON	Sub	Étudiants	ETPT	Étudiants	ETPT
Administration	2 493	2 694	2 449		183		13,38
Enseignement	5 942	6 419	5 835		3 107		1,88
Autres : BU et cafétéria	2 145	2 317	2 106		13		162
<b>Total</b>	<b>10 580</b>	<b>11 430</b>	<b>10 390</b>	<b>3 107</b>	<b>196</b>	<b>3,34</b>	<b>53,01</b>

Pour le dimensionnement, le tableau de surfaces ci-dessous détaille les espaces par catégorie de locaux, nombres de locaux, surface utile et surface de plancher par catégories de locaux, surfaces agrégées, surface totale.

La surface de plancher théorique se développera dans la bastide réhabilitée et sur quatre niveaux dans le bâtiment neuf.

Le calibrage des besoins s'est appuyé sur les guides et référentiels connus notamment le Référentiel Immobilier de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche et le guide relatif aux bibliothèques et learning centres de 2012.

Le programme a été réalisé en 2018 au regard du référentiel SNR97 et ajusté selon notre expertise et des besoins de la FEG.

Toutefois, après avoir comparé les demandes quantitatives du référentiel de 2019 et le programme, le référentiel est globalement respecté.

La surface sera notamment composée de :

- 7 amphithéâtres dont un de 400 places (400 m<sup>2</sup>),
- 34 salles d'enseignement,
- 10 salles informatiques de 25 places,
- 270 places dans des espaces de travail autonome allant de 40 m<sup>2</sup> à 360m<sup>2</sup>,
- salles de réunion,
- 1 salle de détente pour les personnels,
- 1 salle des actes,
- 1 salle des professeurs,
- plusieurs bureaux d'une capacité totale de 121 places (1 797 m<sup>2</sup>) pour le personnel administratif,
- 1 cafétéria d'une capacité de 280 places (229 m<sup>2</sup>) dont 60 places dans le hall et 100 places en terrasse,
- 1 bibliothèque universitaire de 282 places (822 m<sup>2</sup>) composée d'une salle d'étude de 25 places, d'une salle informatique de 25 places, de 6 salles de travail autonome de 10 places chacune,
- bureaux des associations.

Tableau de surfaces détaillé:

code programme	Désignation de l'activité	Capacité ou effectif concerné	Total en m <sup>2</sup> utiles
<b>SECTEUR ÉCONOMIE &amp; GESTION</b>			
<b>A</b>	<b>Enseignement (hors doctorants)</b>	<b>3 107 ét.</b>	
A1	Salles d'enseignement		4 595 m <sup>2</sup>
A2	Espaces de travail autonome	270 pl	4 135 m <sup>2</sup> 460 m <sup>2</sup>
<b>B</b>	<b>Encadrement pédagogique</b>		<b>140 m<sup>2</sup></b>
B1	Locaux enseignants		40 m <sup>2</sup>
B2	Salle des actes		100 m <sup>2</sup>
<b>C</b>	<b>BU (dont places communes avec FEG)</b>	<b>282 pl</b>	<b>822 m<sup>2</sup></b>
C1	accueil hors contrôle		hall
C2	accueil sous contrôle		130 m <sup>2</sup>
C3	consultation		524 m <sup>2</sup>
C4	collections en magasins		50 m <sup>2</sup>
C5	Administration / locaux du personnel	8 p.	118 m <sup>2</sup>
<b>D</b>	<b>Administration</b>	<b>121 p.</b>	<b>1 817 m<sup>2</sup></b>
D1	Administration générale	18 p.	223 m <sup>2</sup>
D2	Logistique	15 p.	295 m <sup>2</sup>
D3	Support à l'enseignement	88 p.	1 133 m <sup>2</sup>
D4	Locaux communs		166 m <sup>2</sup>
D5	Logement de fonction		ci: bâtiment annexe
<b>E</b>	<b>Vie du site</b>	<b>3 107 ét.</b>	<b>345 m<sup>2</sup></b>
E1	Associations		116 m <sup>2</sup>
E2	Cafétéria	280 pl	229 m <sup>2</sup>
<b>F</b>	<b>Accueil et sanitaires</b>	<b>3 107 ét.</b>	<b>609 m<sup>2</sup></b>
F1	Accueil	5 p.	307 m <sup>2</sup>
F2	Sanitaires		302 m <sup>2</sup>
<b>Total surface utile (y compris doctorants)</b>		<b>3 107 ét.</b>	<b>8 328 m<sup>2</sup> SU</b>
<b>G Circulations</b>		<b>25% SU</b>	<b>2 062 m<sup>2</sup></b>
Total surface SDO (SU+circulations)			10 390 m <sup>2</sup> SDO
Total surface SHON (+10% SDO)			11 430 m <sup>2</sup> SHON
<b>Total surface SDP (-8% SHON)</b>			<b>10 580 m<sup>2</sup> SPc</b>

Dans le programme tel qu'il a été défini l'administration a un ratio de 13,38 m<sup>2</sup>SUB / ETPT soit 11 m<sup>2</sup> SU.

Ce ratio, qui inclut les locaux des enseignants et ceux des secrétariats pédagogiques, s'il répond à l'objectif d'optimisation des surfaces, permet tout de même un projet qualitatif où les départements de la FEG sont envisagés comme étant polyvalents, regroupant l'administration et l'enseignement dans une unité fonctionnelle où les salles de réunion peuvent être utilisées en salles de travail des étudiants.

En cohérence avec le plan quinquennal et les ratios AMU, le taux d'occupation des locaux est de 40h/semaine pour les grandes salles et jusqu'à 45h pour les petites salles.

En continuité avec l'approche développée par Opération campus sur le Quartier des Facultés pour les UFR de droit –sciences politiques et d'arts, lettres, langues et sciences humaines, le taux d'occupation cible pour l'économie-gestion est de 75 %.

#### Accroissement du nombre d'étudiants

Depuis les années 2000, le nombre d'étudiants inscrits dans l'enseignement supérieur a augmenté de façon régulière (20% entre 2000 et 2016). Cette observation est vraie pour tous les types d'établissements dans l'enseignement supérieur. Dans le cas des universités, cette progression se poursuivra dans les prochaines années.

À l'université, les deux filières dont les projections de croissance sont les plus importantes entre 2015 et 2025 sont les sciences et STAPS (26,2 %), et les sciences économiques (20,7 %).

Dans cette perspective, une augmentation significative du nombre d'étudiants à la FEG est prévisible dans les années à venir.

Le projet de la Pauliane permettra donc de répondre à la nécessité d'augmenter la capacité des locaux pour accueillir convenablement la future population étudiante.

L'évaluation socio-économique détaillant les effets et plus largement les documents détaillant les hypothèses de la méthode de prévision des activités qui seront menées dans les bâtiments sont en Annexe 26.

#### Surfaces actuelles

Quant aux surfaces actuelles elles seront réaffectées et valorisées à savoir :

- Forbin : les locaux seront restitués à la Ville d'Aix-en-Provence, propriétaire et en demande.
- Schuman : la FDSP pourra s'y déployer comme le prévoit le Schéma Directeur, ce qui permettra d'absorber les évolutions des effectifs et d'atteindre les objectifs du préprogramme et le ratio de surface par étudiant recherché.
- Poncet : Ce site pourra être réaménagé comme envisagé dans le Schéma Directeur prévoyant la réhabilitation du bâtiment principal pour le déploiement de la FDSP, en vue notamment des évolutions des modalités d'enseignement (maquette et réforme).
- La libération des salles de travaux dirigés permettrait aussi l'éventuelle démolition des préfabriqués envisagée dans le préprogramme Opération campus (-590 m<sup>2</sup>-SHON), ce qui permettra de générer des économies budgétaires pour les dépenses d'énergie.
- Ferry : des actions de valorisation sont envisagées.

#### b) Performances techniques spécifiques

Etat réglementaire et technique	Données/observations	Dates
Date de construction des bâtiments	diagnostic patrimonial réalisé pour la Bastide et les Annexes	début XIX <sup>ème</sup> siècle pour la Bastide et XX <sup>ème</sup> siècle pour les Annexes
ERP (catégorie)	bâtiment neuf catégorie 1 Bastide ERP, catégorie à définir selon Programme	
Caractère IGH	non	
diagnostic amiante ou DTA	diagnostics amiante réalisés pour la Bastide et les Annexes	2019
diagnostic thermique	diagnostics thermique réalisés pour la Bastide et les Annexes	2019
diagnostics complémentaires	diagnostics TCE, QAI, acoustique, sanitaire réalisés pour la Bastide et les Annexes diagnostics géotechnique, sol pollué, réseaux enterrés, phytosanitaire réalisés pour la parcelle	2019

### c) Traitement des réseaux & branchements

Les données relatives aux réseaux publics existants aux abords du site figurent sur le plan de topographie réalisé lors des relevés géométrique et ses différentes mises à jour.

Le titulaire du marché global de performances prendra à sa charge les études et travaux de raccordement du projet sur ces réseaux publics.

#### Réseaux humides

Les réseaux d'eaux usées et d'eau potable sont présents à proximité du site.

Afin de supprimer les aléas modéré et fort d'inondation du terrain, il a été réalisé un ouvrage, longeant la limite est du terrain, de rejet dans l'Arc (collecteur, double d'un fossé en parallèle) du débit d'apport du bassin versant amont du Montaliquet et à terme du campus FEG, MEGA et parking, le CROUS se déversant sous le chemin de la Guirramande.

Cet ouvrage, réceptionné le 4 août 2017, a été réalisé par la ville.

De surcroît, plusieurs bassins de rétention serviront également à traiter le débit de ruissellement supplémentaire induit par l'imperméabilisation de la parcelle. Ces ouvrages de rétention du campus seront dimensionnés à partir de la réglementation du PLU.

#### Réseaux secs

Les réseaux secs (électricité, gaz, Télécom...) sont présents aux abords du site, majoritairement sur le chemin du Vladuc au nord et le chemin de la Guirramande à l'ouest. L'aménagement du campus est désormais raccordé au réseau existant par une extension du réseau jusqu'au carrefour de la Guirramande.

#### Réseau de chauffage urbain

Le raccordement du site de la Pauliane au réseau de chauffage urbain par prolongement du réseau existant avec 2 points de raccordement, au nord et au sud a été réalisé en 2019.

### 3.3. Synthèse de l'ensemble des scénarios (y compris l'option de référence)

Tableau de synthèse

	Option de référence	Scénario préférentiel - Scénario 1	Scénario 2	Scénario 3
	Préfabriqués Pauliane bâtiment Ferry et occupations Schuman et Poncet	Eco-campus Pauliane	Licences et BU à la Pauliane et bâtiment Ferry	Masters et BU transitoire à la Pauliane, bâtiment Ferry et occupation Poncet
Descriptif	Plusieurs sites Préfabriqués pour compenser la perte du site Forbin	Site unique Licence et Master à la Pauliane	Plusieurs sites Licences à la Pauliane	Plusieurs sites Masters à la Pauliane
Avantages	Investissement initial minimal	Réalisation de synergies avec les autres aménagement du site, Maximisation de l'attractivité de l'établissement Meilleures conditions d'études	Coûts évités de déplacements d'étudiants	Investissement initial le moins élevé
Inconvénients	Déplacements étudiants importants Synergies avec les autres aménagements du site limitées Attractivité de l'établissement limité Risque important de rejet de la part de la communauté universitaire du fait du décalage avec le programme initial de l'Opération Campus Délais et coûts de rénovation des existants	Coût d'investissement le plus élevé	Synergies avec les autres aménagements du site limitées Attractivité de l'établissement limité Risque important de rejet de la part de la communauté universitaire du fait du décalage avec le programme initial de l'Opération Campus Délais et coûts de rénovation des existants	Déplacements étudiants importants Synergies avec les autres aménagements du site limitées Attractivité de l'établissement limité Risque important de rejet de la part de la communauté universitaire du fait du décalage avec le programme initial de l'Opération Campus
	coût de fonctionnement élevé du fait du multi-sites et des préfabriqués Investissement d'urgence, peu qualitatif		Gestion du chantier partiel	Délais et coûts de rénovation des existants Gestion du chantier partiel
Montant de l'investissement initial en € TTC	26, 052 M€	46,72 M€	39,44 M€	36,97 M€
Coût total de l'opération sur 10, 20 et 25 ans en € TTC <sup>7</sup>	18 286 k€ à 10 ans, 26 158 k€ à 20 ans, 43 398 k€ à 25 ans	51 643 k€ à 10 ans, 58 159 k€ à 20 ans, 61 417 k€ à 25 ans	45 760 k€ à 10 ans, 54 710 k€ à 20 ans, 59 184 k€ à 25 ans	40 317 k€ à 10 ans, 48 686 k€ à 20 ans, 55 437 k€ à 25 ans

<sup>7</sup> Ces chiffres sont issus de l'OSAF, il s'agit des valeurs en € constants 2021

Numéro Chorus des bâtiments	FERRY A209-01 site 167 251 bâtiment 322 679  SCHUMAN A 208 site 117 28 bâtiment 453 483  PONCET A 207-01 à A 207-05 site 144 211 bâtiments 182 944 - 385 450 - 385 451 - 385 477 - 385 478	Bâtiment neuf : non créé sous CHORUS  Bâtiments existants 465 180 et 465 181 (A 305_03 et 04)	FERRY A209-01 site 167 251 bâtiment 322 679	FERRY A209-01 site 167 251 bâtiment 322 679  PONCET A 207-01 à A 207-05 site 144 211 bâtiments 182 944 - 385 450 - 385 451 - 385 477 - 385 478
Consommation énergétique primaire kWhep/an sur le site	2 230 048	1 454 600	2 928 655	2 681 501
GES kg.eqCo2/an sur le site	126 459	60 944	137 983	132 026
Consommation énergétique primaire kWhep/an à l'échelle globale du projet (Inclus les sites libérés)	1 778 072 (soit - 451 976)	-502 144 (soit - 1 956 744)	2 227 557 (soit - 701 098)	2 018 378 (soit - 663 123)
GES kg.eqCo2/an à l'échelle globale du projet (Inclus les sites libérés)	55 352 56 (soit -71 107)	-113 007 (soit -173 952)	59 723 (soit -78 260)	55 017 (soit -77 009)

73

	Option de référence			Scénario préférentiel - Scénario 1			Scénario 2			Scénario 3		
Occupation	Préfabriqués Pauliane bâtiment Ferry et occupations Schuman et Poncet			Eco-campus Pauliane			Licences et BU à la Pauliane et bâtiment Ferry			Masters et BU transitoire à la Pauliane, bâtiment Ferry et occupation Poncet		
Statut juridique ou bien propre	mis à disposition par AIX MARSEILLE UNIVERSITÉ à la FEG			mis à disposition par AIX MARSEILLE UNIVERSITÉ à la FEG			mis à disposition par AIX MARSEILLE UNIVERSITÉ à la FEG			mis à disposition par AIX MARSEILLE UNIVERSITÉ à la FEG		
Surfaces	SHON	SUN	SUB	SUN	SUB	SHON	SUN	SUB	SHON	SUN	SUB	
Administration	1 845			1 957	2 449							
Enseignement	9 043			4 595	5 835							
Recherche	0			0	0							
Autres	1 083			1 776	2 106							
<b>Total</b>	<b>11 971</b>	<b>2 947</b>	<b>9 341</b>	<b>8 328</b>	<b>10 390</b>	<b>13 231</b>	<b>6 512</b>	<b>11 395</b>	<b>12 362</b>	<b>5 887</b>	<b>10 604</b>	
<b>Effectifs</b>												
PdT pour activité Administration												
ETPT Enseignants chercheurs et assimilés	182			57		182			182			
Agents / BIATSS	80			139		80			80			
Chercheurs hébergés	0			0		0			0			
<b>Total</b>	<b>262</b>			<b>196</b>		<b>262</b>			<b>262</b>			
<b>Étudiants</b>												
Formation initiale (y compris alternance et apprentissage)	3 107			3 107		3 107			3 107			
Formation continue	nc			nc		nc			nc			
<b>Total</b>	<b>3 107</b>			<b>3 107</b>		<b>3 107</b>			<b>3 107</b>			
<b>Taux d'occupation</b>												
Ratio SUB/SHON <sup>8</sup> (bâtiments)	0,78			Ratio SUN/SUB (BIATSS)	0,80	Ratio SUB/SHON (bâtiments)	0,86			0,86		
Ratio SHON/PdT (BIATSS)	23,06			Ratio SUB/PdT (BIATSS)	17,62	Ratio SHON/PdT (BIATSS)	33,38			45,88		
				Ratio SUN/PdT (BIATSS)	14,08							
Surface d'archives (en m <sup>2</sup> )	116			50		30			30			
Emplacements de stationnement (nombre)	94			75		34			26			
Surface du restaurant RIE ou RIA	62 + 45 de terrasse			229		160			150			

<sup>8</sup> Les données disponibles pour les SUN et SUB ne permettent pas de calculer les ratios. Les données sont celles en SHON pour le détail des surfaces.

74

### 3.4. Procédure, risques, données financières, conduite du scénario privilégié

#### a) Choix du mode de réalisation et de la procédure

Éligibilité juridique du recours au mode de réalisation et à la procédure choisie

Les études préalables à la construction du projet ont conduit l'Université à s'interroger quant au montage juridique le plus pertinent pour la réalisation de son projet.

Plusieurs montages ont été étudiés, en ce compris :

- **La passation de trois marchés publics distincts (alloitissement) :**
  - o Marché de conception ;
  - o Marché de travaux (lui-même alloué en fonction des prestations de nature différente) ;
  - o Marché d'exploitation/maintenance.

Ce premier montage impliquerait que l'Université supporte les risques afférents à :

- La passation des procédures successives ;
- La construction des ouvrages ;
- La maintenance et exploitation des constructions.

Ce montage a été écarté pour les quatre raisons suivantes :

- o L'Université n'est pas en mesure d'assurer « par lui-même les missions d'organisation, de pilotage et de coordination » ;
- o La dévolution en lots séparés risque de rendre « techniquement difficile ou financièrement plus coûteuse » l'opération envisagée ;
- o Ce scénario entraîne des risques d'interfaces importants / manque de cohérence ;
- o La dévolution en lots séparés est de nature à restreindre la concurrence.

- **La passation d'un marché public global par recours à une « entreprise générale » :**

Le principe de l'alloitissement fait échec à un montage global. En effet, au cas particulier, les prestations permettant la réalisation du projet envisagé revêtent des natures différentes et répondent à des besoins dissociables :

- Conception de l'opération ;
- Construction (elle-même faisant appel à des prestations distinctes (gros œuvre, peinture, métallerie-serrurerie, ... etc.)) ;
- Exploitation/maintenance du bâtiment.

Compte tenu de ces éléments, ce montage a également été écarté.

- **Enfin, le recours au marché public global de performance :**

Le « Marché Public Global de Performance » est défini par les articles L. 2171-3 et R. 2171-2 et 3 du code de la commande publique.

Aux termes des dispositions de l'article L. 2171-3 du code de la commande publique :

« Le marché global de performance associe l'exploitation ou la maintenance à la réalisation ou à la conception-réalisation de prestations afin de remplir des objectifs chiffrés de performance. Ces objectifs sont définis notamment en termes de niveau d'activité, de qualité de service, d'efficacité énergétique ou d'incidence écologique.

Le marché global de performance comporte des engagements de performance mesurables. ».

L'article R. 2171-2 du code de la commande publique précise que : « Les prix des prestations de réalisation, d'exploitation ou de maintenance du marché global de performance apparaissent de manière séparée dans le marché. ».

Par ailleurs : « La rémunération des prestations d'exploitation ou de maintenance du marché global de performance est liée à l'atteinte des engagements de performances mesurables, fixés par le marché pour toute sa durée. ».

Enfin, les dispositions de l'article R. 2171-3 du même code disposent que : « Pour attribuer le marché global de performance, l'acheteur se fonde sur une pluralité de critères parmi lesquels figurent le critère du coût global ainsi qu'un ou plusieurs critères relatifs aux objectifs de performance définis en fonction de l'objet du marché. »

Le marché public global de performance permet donc à l'acheteur d'associer dans un même contrat l'exploitation ou la maintenance à la réalisation ou à la conception-réalisation de prestations (de travaux, de fournitures ou de services), afin de remplir des objectifs chiffrés de performance.

Les acheteurs n'ont pas à justifier de la nécessité d'associer l'entrepreneur aux études de l'ouvrage, dès lors qu'ils intègrent au contrat des engagements de performances mesurables.

Eu égard aux caractéristiques de l'opération, le marché public global de performance paraît le plus avantageux au cas particulier. En effet, ce marché présente les avantages suivants :

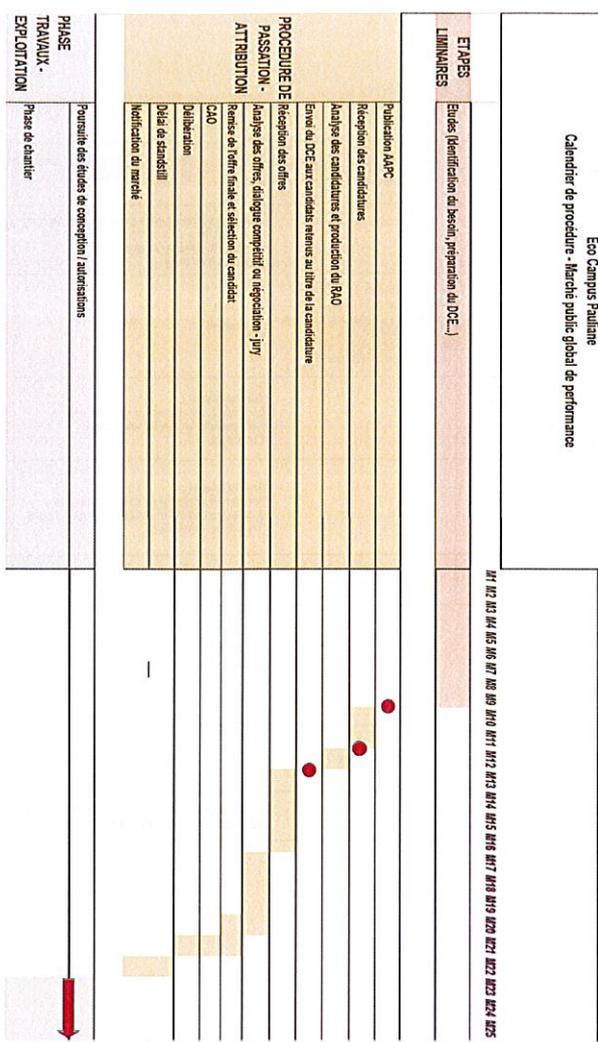
- Les ouvrages sont conçus en dialogue technique entre le concepteur, le constructeur mais également l'exploitant, futur utilisateur des ouvrages ;
- Une unification des responsabilités sur le groupement titulaire du contrat ;
- La rémunération du titulaire doit varier en fonction de l'atteinte / ou non, des performances (techniques, environnementales, coûts de traitement,...) fixées par l'Université ;
- Les objectifs de performance assignés au titulaire pourront être d'autant plus importants que ce dernier sera responsable de l'intégralité du processus, notamment de la conception. Il peut donc s'engager sur tous les éléments de l'opération ;
- Disparition des risques que les opérateurs tentent de se défaire les uns sur les autres des engagements de performances ;
- Absence d'interface / meilleure cohérence.

L'évaluation préalable du mode de réalisation est jointe en Annexe 27.

Comparaison des coûts d'investissement et des délais selon procédure

Les délais des procédures et études diffèrent selon le montage considéré, étant précisé que le planning relatif à la passation d'un marché avec un « contractant général » n'est pas présenté compte tenu des conclusions quant à sa faisabilité au cas particulier.

- Le planning théorique du scénario « marché public global de performance » est présenté ci-dessous :
- Eco Campus Pauline
- Calendrier de procédure - Marché public global de performance



- Le planning du scénario « marché public alloué » implique la passation de divers marchés, en ce compris un premier marché de maîtrise d'œuvre, donnant lieu à la passation d'un marché de travaux (alloué), puis d'un marché d'exploitation / maintenance.
- L'allotissement conduirait, au cas particulier, à augmenter substantiellement les délais de réalisation de l'opération (de l'ordre de 18 mois), ce qui compromettrait une réception de l'ouvrage fin 2023.

Il n'apparaît pas possible de conclure de manière définitive qu'il existe un écart dans le coût total d'investissement entre les deux procédures (études et travaux).

Toutefois, il est à noter que le recours à des marchés publics alloués serait susceptible d'impliquer des surcoûts liés à la passation et au suivi d'exécution des différents marchés (coûts de suivi d'opération pour AMU).

<sup>9</sup> Le planning prévisionnel du projet est présenté au chapitre 3.7 et détaillé en Annexe.

**b) Analyse des risques <sup>10</sup>**

En phase amont (programmation, études de conception avant travaux) :

Nature du risque	Caractérisation précise	Impact sur les coûts*	Impact sur les délais*	Probabilité*	Mesures de maîtrise ou de réduction**	Pilotage du risque***
Mise en place du financement	Le financement de l'opération nécessite la passation d'une convention d'emprunt avec la BEI (convention déjà souscrite) et la CDC (convention à souscrire)	Sans objet	Sans impact (passation de la convention CDC en temps masqué durant la procédure)	Sans objet	Sans objet	Etablissement
Concours de maîtrise d'œuvre	Sans objet (marché global)					
Maîtrise du foncier	en 2018, l'Etat a pris un arrêté de mise à disposition en 2019, la dévolution du patrimoine à AMU indu le Projet En 2020, la division parcellaire du site entre le CROUS et AMU est enregistrée sur le site du cadastre	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Etablissement
Prévention des aléas techniques spécifiques (plomb, amiante, sols, autre)	Tous diagnostics déjà réalisés en 2018 et 2019 Compléments de diagnostics prévus en phase de dialogue compétitif pour répondre aux besoins des concepteurs notamment pour la mission G2 - Etude géotechnique de conception	dépendant de l'ampleur de l'aléa	dépendant de l'ampleur de l'aléa	Faible	Compléments de diagnostics prévus en phase de dialogue compétitif pour répondre aux besoins des concepteurs notamment pour la mission G2 - Etude géotechnique de conception	Etablissement
Prévention des aléas techniques particuliers (site occupé, opération à tiroirs, fouilles archéologiques, monument historique)	Bâtiments existants libérés des occupants Occupation de la MEGA par les chercheurs de la FEG avec entrée véhicules et voie logistique communes pas d'opération à tiroirs diagnostic d'archéologie préventive réalisé examen au cas par cas pour l'étude d'impact réalisé Dossier Loi sur l'Eau déposé, demande d'autorisation environnementale déposée et arrêtée d'autorisation des travaux obtenue pas dans le périmètre d'un monument historique > ABF déjà consulté	dépendant de l'ampleur de l'aléa	dépendant de l'ampleur de l'aléa	Faible	Pour l'occupation de la MEGA et son activité durant le chantier : prévu dans le Programme avec une note d'organisation de chantier et un Plan d'Installation de Chantier demandé dès le Dialogue	Etablissement
Retard ou recours contre les autorisations administratives	Risque lié à l'obtention des autorisations administratives Risque lié à un recours contre les autorisations administratives	Risque principalement lié au décalage des travaux (surcoût d'indexation)	Pour l'obtention le risque est faible Pour le recours le risque est moyen	Risque d'obtention à la charge du titulaire du MGP Risque de recours partagé		Titulaire du MGP et Etablissement
Difficultés dans la réalisation des études préalables	Sans objet, réalisées	Sans objet	Sans objet	Le recours à un MGP permet de transférer ce risque	Sans objet	Sans objet
Evolution de la demande susceptible d'avoir un impact sur le besoin en locaux	concertation et validation du Programme par le Doyen de la FEG et une équipe projet élargie	dépendant de l'ampleur de la modification	dépendant de l'ampleur de la modification	risque faible compte-tenu des études réalisées et du recours à la procédure de dialogue compétitif	concertation continue avec la FEG et COTECH mensuels	Etablissement

<sup>10</sup> Qualifier l'impact et la probabilité de façon qualitative (très faible, faible, moyen, important, très important, variable)  
 \*\* Détailler les mesures susceptibles de contribuer à la maîtrise ou à la réduction des risques identifiés.  
 \*\*\* Préciser de quel échelon organisationnel relève le pilotage et la gestion du risque ; et s'il s'agit d'un risque exogène (MOA externe à l'établissement) ou endogène

En phase de travaux (y compris dévolution des travaux) :

Nature du risque	Caractérisation précise	Impact sur les coûts*	Impact sur les délais*	Probabilité*	Mesures de maîtrise ou de réduction**	Pilotage du risque***
Difficultés dans la passation des marchés		Faible en comparaison avec un montage de type marché public classique (allot) qui implique la passation et le suivi de plusieurs marchés	La passation d'un marché global implique une réduction substantielle des délais de procédure	Faible	Sans objet	Etablissement
Mise en place du financement	Le financement de l'opération nécessite la passation d'une convention d'emprunt avec la BEI (convention déjà souscrite) et la CDC (convention à souscrire)	Sans objet	Sans objet (passation de la convention CDC en temps masqué durant la procédure)	Sans objet	Sans objet	Etablissement
Difficultés dans les travaux causées par les entreprises ou la maîtrise d'ouvrage (retards, défaillances, modification du programme, autre)		Marché global : favorise la coordination des différents intervenants et limite les risques d'interface	Limité : le recours au marché global favorise la coordination des différents intervenants et limite les risques d'interface	Moyenne	Organisation pour le pilotage et la conduite d'opération + prestations externalisées à des AMO pour le suivi du chantier	Titulaire du MGP et Etablissement
Découvertes non anticipées au niveau du sol ou des bâtiments		Marché global : Permet un traitement contractuel des conséquences financières du risque de sol (franchise, provision)	Limité : Permet un traitement contractuel des conséquences calendaires du risque de sol (définition précise des causes légitimes de retard)	Faible		Titulaire du MGP et Etablissement
Aléas inhérents au déroulement du chantier (climat, sinistres, autre)		Idem	idem	Moyenne	traitement contractuel	Titulaire du MGP

En phase d'exploitation :

Nature du risque	Caractérisation précise	Impact sur les coûts*	Impact sur les délais*	Probabilité*	Mesures de maîtrise ou de réduction**	Pilotage du risque***
Dérive des coûts d'exploitation et/ou des performances des ouvrages		Objectifs de performance permettant l'application en pénalités en cas de non-atteinte des performances		Faible	Objectifs de performance	Titulaire du MGP

79

### 3.5. Coûts et soutenabilité du projet

#### a) Rappel du contexte

Dotation de l'Etat Opération Campus

La dotation attribuée à AMU au titre du projet labellisé Opération Campus s'élève à 500 000 000 €.

Il est à noter que cette somme n'est pas consommable : seuls les produits financiers de cette somme sont utilisables par AMU.

Il ressort de l'article 12 de l'arrêté du 15 juin 2010 fixant les ouvertures des comptes sur lesquels seront déposés les fonds versés à partir des programmes créés par la loi n°2010-237 de finances rectificative du 9 mars 2010 et les modalités de leur rémunération (NOR : ECET1011766A) que :

Les sommes déposées sur les comptes [ANR] portent intérêt au taux de l'échéance constante à dix ans CNO-TEC 10 publié par la Banque de France pour le compte du Comité de normalisation obligatoire le jour de la publication au Journal officiel de la loi n° 2010-237 de finances rectificative du 9 mars 2010, soit 3,413 %.

Les sommes déposées sur le compte n° 75000-00001053010 ANR — Programme d'investissements d'avenir — Dotations non consommables à reverser — Opération Campus portent intérêt au taux  $t$  résultant de la formule suivante :

$$t = [(d1 \times 4,25 \%) + (d2 \times 1)] / (d1 + d2)$$

$d1$  : taux de l'échéance constante à dix ans CNO-TEC 10 publié par la Banque de France pour le compte du Comité de normalisation obligatoire le jour de la publication au Journal officiel de la loi n° 2010-237 de finances rectificative du 9 mars 2010 ;

$d2$  : montant de la dotation reçue par l'Agence nationale pour la recherche en provenance du compte d'affectation spéciale « Participations financières de l'Etat » ;

$d3$  : montant de la dotation prévue à l'action 02 du programme « Pôles d'excellence » créé par la loi n° 2010-237 du 9 mars 2010 susvisée.

II. — Les intérêts sont liquidés et payés le deuxième jour ouvré de chaque trimestre au pro rata temporis de la période de dépôt écoulée ».

Pour la réalisation de l'étude de faisabilité financière, un taux unique de rémunération a été retenu. Le taux de rémunération retenu s'élève à 4,0324%.

Cette ressource permet de financer l'ensemble des projets de l'Université d'Aix-Marseille envisagés dans le cadre de l'Opération Campus.

Sur la base de la répartition opérée à ce jour par AMU :

- Le site d'Aix-en-Provence bénéficie d'une quote-part de 57% des ressources issues de la dotation afin de mener à bien ses projets.
- Le site de Marseille-Luminy bénéficie d'une quote-part de 43% des ressources issues de la dotation afin de mener à bien ses projets.

En période d'exploitation, le montant prévisionnel annuel des ressources est donc :

- Pour AMU (site Marseille + site Aix) : 20.162 M€
- Dont, pour le site d'Aix : 11.495 M€
- Dont, pour le site Marseille : 8.667 M€

#### Aperçu général des projets d'AMU

Les opérations financées dans le cadre de l'Opération Campus, renseignées dans le modèle financier de soutenabilité, sont les suivantes :

➤ Sur le Campus Aix en Provence :

Quartier des facultés	Contrat de partenariat Quartier des Facultés	Contrat de partenariat
		Opération Clos-Couvert Poulillon
	Opération Division de l'Etudiant	MOP
<b>Pauliane (Eco-Gé)</b>	Opération Pauliane	MGP

➤ Sur le Campus Marseille Luminy :

Océanomed	Contrat de partenariat Océanomed	Contrat de partenariat
		Contrat de partenariat Quartier des Facultés (Hexagone, TPR2, TPR2)
<b>Luminy 2017</b>	Grand hall	MOP
	Mobilier hexagone	Marché public
<b>Autre</b>	Chauffage urbain	MOP

Nota : en outre, la dotation permet de verser au CNRS une participation de 11.700k€ finançant les façades des bâtiments CNRS sur Luminy.

## b) Coûts du projet

### Coûts d'investissement :

Les coûts d'investissement prévisionnels du projet sont exprimés en € valeur 2020 dans l'Annexe financière 28.

Le calendrier des décaissements prévisionnels est échelonné entre 2020 et 2023 avec un détail précisé dans le rapport de présentation en Annexe X.

### Autres coûts d'investissement :

Ces coûts d'investissements, ainsi que les coûts de financement associés, sont pris en charge par le budget dédié Opération Campus.

Le projet sera réalisé via un marché public global de performance associant la réalisation des ouvrages et leur maintenance (limitée au seul GER dans le cadre du marché).

L'investissement est donc porté par l'AMU, les décaissements correspondant aux versements acquittés auprès du titulaire du marché au cours de la phase de réalisation des ouvrages.

Il est prévu de mobiliser la majeure partie du financement de l'opération par recours à l'emprunt auprès de la BEI et de la DFE (voir *infra*).

Les coûts annexes suivants ont été intégrés au sein de la projection de la soutenabilité de l'opération :

Prime candidats évincés (HT)	750 000,00 €
Frais de déménagements (HT)	250 000,00 €
Coûts Divers (HT)	107 051,00 €
<b>Total coûts annexes HT</b>	<b>1 107 051,00 €</b>
TVA	221 410,20 €
<b>Total TTC</b>	<b>1 328 461,20 €</b>

Ces montants sont exprimés en € 2020.

Ces coûts annexes sont également pris en charge par le budget dédié Opération Campus.

### Coûts de fonctionnement prévisionnels :

Les coûts prévisionnels de fonctionnement du projet Pauliane, à compter de la livraison du bâtiment, sont les suivants :

#### • Gros Entretien Renouvellement

Le coût annuel prévisionnel des opérations de Gros Entretien Renouvellement est estimé à 1,2% du coût travaux de l'opération (en ce compris le poste aléas, mais à l'exclusion du coût des études préalables ainsi que des postes relatifs à la participation au plot technique et au premier équipement), soit un budget de 382,6 k€ par an en valeur 2020. Ce budget correspond à un coût moyen lissé sur 25 ans, et sera provisionné annuellement pour faire face aux décaissements effectifs au titre des opérations de GER.

Les coûts de GER sont pris en charge par le budget dédié Opération Campus.

- **Entretien courant**

Le coût annuel prévisionnel des opérations d'entretien courant est estimé à 155,448€HT/an valeur 2020.

Les coûts d'entretien Courant sont pris en charge par le budget général d'AMU et n'impactent donc pas la projection de la soutenabilité budgétaire du point de vue du budget de l'Opération Campus.

- **Fluides**

Le coût annuel prévisionnel des fluides est estimé à 114,300€ HT/an valeur 2020.

Les coûts de fluides sont pris en charge par le budget général d'AMU.

- **Services extérieurs**

Le coût annuel prévisionnel des services extérieurs est estimé à 117,500€ HT/an valeur 2020.

Les coûts liés aux services extérieurs sont pris en charge par le budget général d'AMU.

Ils n'impactent donc pas la projection de la soutenabilité budgétaire du point de vue du budget de l'Opération Campus.

### c) Financement du projet

Rappel de la situation du budget Opération Campus hors projet Pauliane

Le présent développement vise à faire un état de la situation financière de l'Opération Campus avant réalisation du projet Pauliane.

Ce paragraphe présente donc l'équilibre prévisionnel de l'opération campus en valorisant :

- En recettes : 100% de la dotation,
- En charges : tous les coûts afférents aux projets engagés, mais aucun coût relatif au projet Pauliane.

L'équilibre financier global de l'opération campus pour l'AMU hors projet Pauliane est très favorable à l'horizon 2050, selon les hypothèses de projection rappelées précédemment.

Il est à relever que la trésorerie décroît sensiblement entre 2016 et 2022, période sur laquelle se concentrent des volumes importants de décaissements à charge de l'AMU. Les écarts importants entre les décaissements à engager sur cette période et ceux à engager par la suite se rapportent principalement :

- ✓ Aux opérations portées en MDP, et pour lesquelles il n'existe donc pas de préfinancement des investissements par les partenaires privés,
- ✓ Aux avances sur loyers de partenariat pour le projet Luminy à Marseille ainsi que le projet

Quartier des facultés à Aix. Le montant global de ces avances ressort à 22,8 M€ sur la période 2016-2020 pour le projet Luminy et 27,2 M€ sur la période 2016-2018 pour le projet Quartier des facultés.

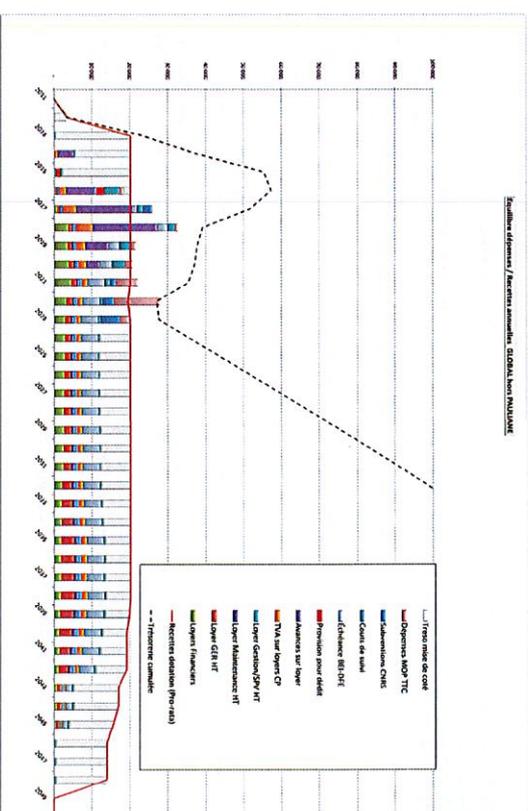
- ✓ A l'échéonnement du loyer financier relatif au partenariat conclu pour le projet Quartier des facultés à Aix, qui décroît sensiblement à compter de 2021

Toutefois, la trésorerie globale disponible demeure largement excédentaire pour tous les exercices, le niveau minimum atteint en 2023 s'élevant à 27,1 M€ concernant le scénario de base en matière de taux de financement et d'inflation.

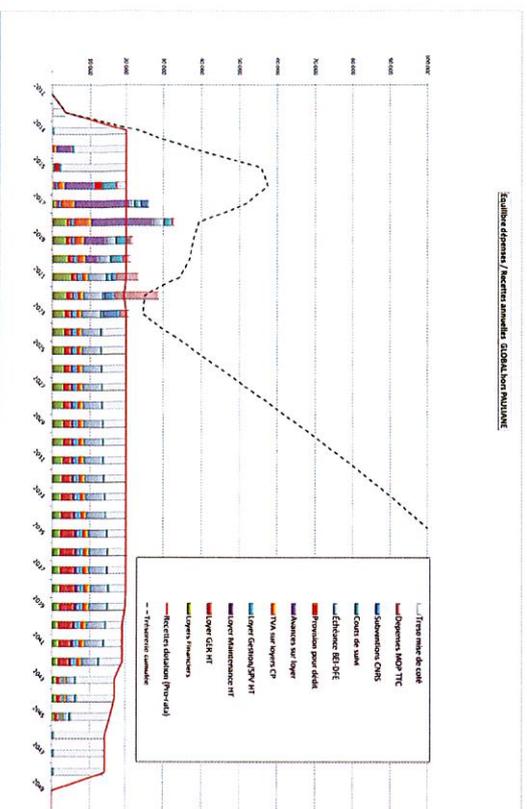
Toujours pour le scénario de base, la trésorerie nette cumulée ressort à **180,1 M€** en 2043.

Pour les deux hypothèses de risques extrêmes (base et très élevé), l'évaluation de la trésorerie disponible hors réalisation du projet Pauliane demeure toujours positive.

#### Risque de base :



## Risque très élevé



### Objet de la simulation

Compte tenu des éléments présentés ci-avant, il apparaît indispensable de mettre en place un emprunt pour le financement du projet Pauliane afin de couvrir les importants besoins de trésorerie générés par le portage des investissements.

La part de l'emprunt au sein du plan de financement constitue la variable d'ajustement de l'équilibre budgétaire de l'opération. L'emprunt a été dimensionné de manière à conserver une marge de sécurité minimum de **5 M€** en termes de trésorerie globale disponible pour l'AMU pour l'ensemble du budget Opération campus. Ce niveau de trésorerie minimum est atteint fin 2023, soit la date prévisionnelle d'achèvement des ouvrages Pauliane.

Il s'agit d'une marge de sécurité raisonnable, devant permettre une adaptation à l'ensemble des aléas pouvant affecter la réalisation du projet. Ce montant, défini de manière prudente, pourra le cas échéant être ajusté à l'avancement du projet.

Dans le scénario de base, cette réserve de trésorerie de 5000 K€ conduit à projeter un financement par emprunt à hauteur de 60% du montant d'investissement en risque de base.

La présente simulation prévoit de mobiliser un emprunt à long terme auprès de la BEI et de la Caisse des dépôts (la BEI ayant pour politique générale de ne pas intervenir comme financeur unique), avec une hypothèse de financement à 60% par la BEI et 40% par la CdC. Les emprunts sont simulés pour une maturité de 25 ans.

Le taux de financement de référence pris en compte dans le cadre des projections est de 1,78% pour le scénario de base. Ce taux de 1,78% correspond au taux pondéré des financements BEI et DFE, défini selon les hypothèses mentionnées ci-dessus en matière de répartition du financement et selon un taux de référence de 1% pour la BEI et 3% pour la DFE, dans le scénario de base.

Pour faciliter le suivi de l'opération, il est pris pour hypothèse qu'AMU réalise un seul tirage auprès de la BEI/CdC, au second trimestre 2022.

Compte tenu de l'hypothèse de maturité rappelée précédemment, la dernière échéance de remboursement de l'emprunt intervient au cours du premier trimestre 2047.

Sont rappelées ci-dessous les hypothèses retenues en matière de calendrier et de volume d'investissement brut, selon les différentes hypothèses de risques en termes d'inflation. La phase de décaissements travaux couvre les années 2022 et 2023, la majeure partie des investissements étant concentrés sur l'exercice 2023.

L'objet de la simulation est de proposer le plan de financement du projet Pauliane permettant de respecter ces contraintes.

La projection et les résultats de la simulation (plan de financement), en fonction des hypothèses de risque retenues, figurent dans le rapport de présentation en Annexe 29.

L'analyse rétrospective de la situation financière globale de l'établissement sur les trois derniers exercices et l'analyse prospective sont jointes en Annexes 30 et 31.

Il est à noter qu'il n'y a pas à ce jour de concordance parfaite entre les tableaux des opérations pluriannuelles GBCP du BA1M faits pour les BR1 BR2 et le modèle financier sur le périmètre total du plan campus car ils ont été réalisés dans des temporalités différentes et ne contiennent donc pas forcément les mêmes hypothèses.<sup>11</sup>

### d) Déclaration de soutenabilité

Le modèle financier du MESRI et son rapport de présentation démontrant la soutenabilité du projet par rapport aux ressources de la dotation (y compris analyse en sensibilité) sont joints en Annexes.

Ce rapport détaille également les vues d'ensemble sur le budget Opération campus après réalisation de la Pauliane.

Les tableaux retracent l'ensemble des recettes et dépenses affectées à l'Opération Campus pour l'ensemble des projets selon les hypothèses de risque retenues à savoir hypothèses de risque de base, moyens, élevés et très élevés.

Toutes les projections sont réalisées en prenant en compte un objectif de réserve de trésorerie de 5 M€ en 2023, soit à l'issue de la phase de travaux pour l'opération Pauliane. Cela conduit donc à des besoins de financement bancaire plus élevés à mesure que les niveaux de risque augmentent.

La simulation permet de confirmer la soutenabilité de l'opération, y compris avec prise en compte de risques très élevés.

<sup>11</sup> A l'occasion du BR2, soumis au vote en novembre : recalage du phasage de l'Eco-campus Pauliane et du coût de l'opération Ppp de Luminy suite à la cristallisation des taux

Le niveau prévisionnel de trésorerie avec réalisation de l'ensemble des projets, y compris Pauliane, est le suivant à fin 2043 selon les différents jeux d'hypothèses en termes de risques liés à l'inflation et aux conditions de financement :

Hypothèse de risque	Niveau de trésorerie minimal	Niveau de trésorerie de l'Opération Campus en 2043
Base	5,0M€	114,9 M€
Moyen	5,0M€	100,4 M€
Elevé	5,0M€	84,9 M€
Très élevé	5,0M€	70,9 M€

Ces projections tiennent donc compte d'un dimensionnement de l'emprunt mobilisé pour le projet Pauliane selon un objectif de trésorerie minimal de 5000k€ en période de travaux.

Le volume de trésorerie important à l'issue de l'opération s'explique notamment par le fait que les recettes issues de la dotation versée par l'Etat sont considérées comme constantes sur toute la durée du projet.

### 3.6 Organisation de la conduite de projet

#### a) Modalités de la conduite de projet

Le projet Eco-campus Pauliane intègre 5 opérations portées par plusieurs maîtrises d'ouvrage à savoir :

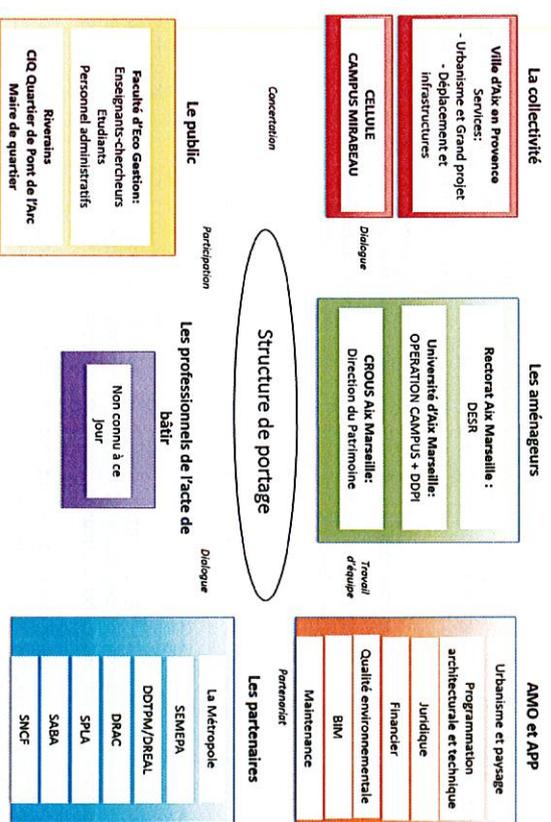
HORS PROJET OPERATION CAMPUS AIX :

1. Acquisition, viabilisation, aménagements extérieurs au site (hors campus) : maîtrise d'ouvrage Ville d'Aix-en-Provence (réalisés),
2. Construction de la MEGA : opération CPER, sous maîtrise d'ouvrage AMU, opération suivie par la DDPI (réalisée)
3. Construction de 300 logements étudiants : opération CROUS, maîtrise d'ouvrage CROUS (réalisée).

PROJET OPERATION CAMPUS AIX :

4. Aménagements extérieurs du campus,
5. Opérations bâtementales comprenant environ 10 580m<sup>2</sup> SDP:
  - a. enseignement administration,
  - b. bibliothèque Universitaire,
  - c. cafétéria (co-maîtrise d'ouvrage CROUS et AMU, suivie par les équipes de l'Opération Campus Aix et du CROUS).

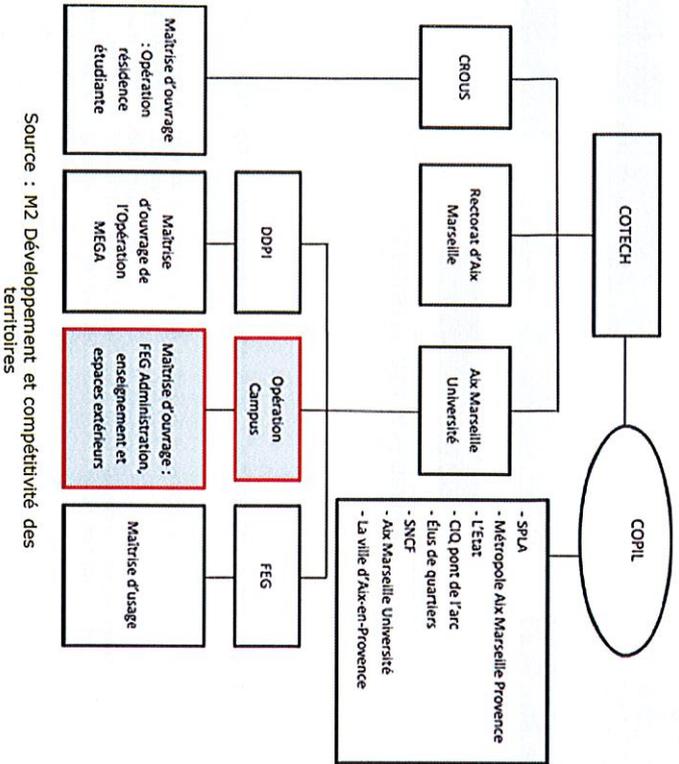
Comme indiqué ci-avant, les différentes parties prenantes à la mise en œuvre du projet sont scindées en trois groupes majeurs : les porteurs de projet, les partenaires et le public.



Source : Opération campus Aix

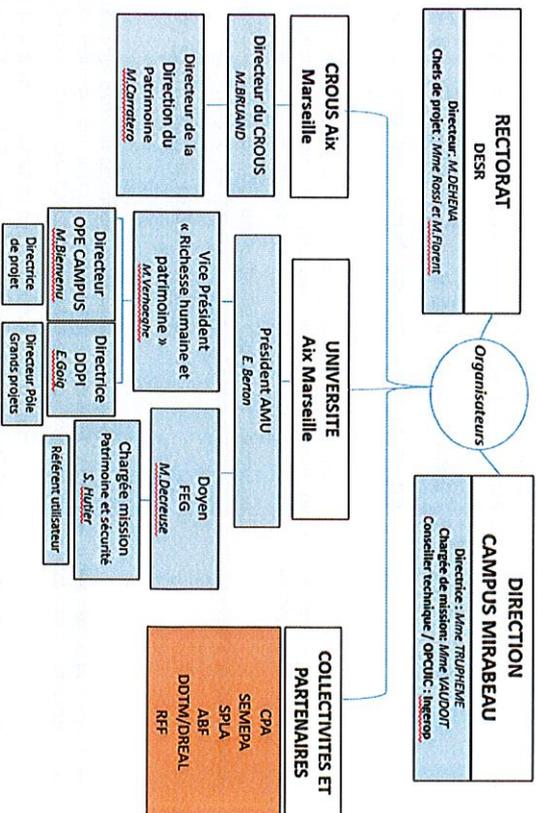
Elles sont réunies au sein d'un Comité technique dont le pilotage et la coordination est assurée par Opération Campus Aix.  
 En sa qualité de maîtrise d'usage, la Faculté d'Économie Gestion est associée au Comité technique.

Un comité de pilotage (COPIL) assure également l'avancement cohérent et l'interface avec les partenaires publics en charge d'opérations venant structurer le projet Eco-campus Pauliane.

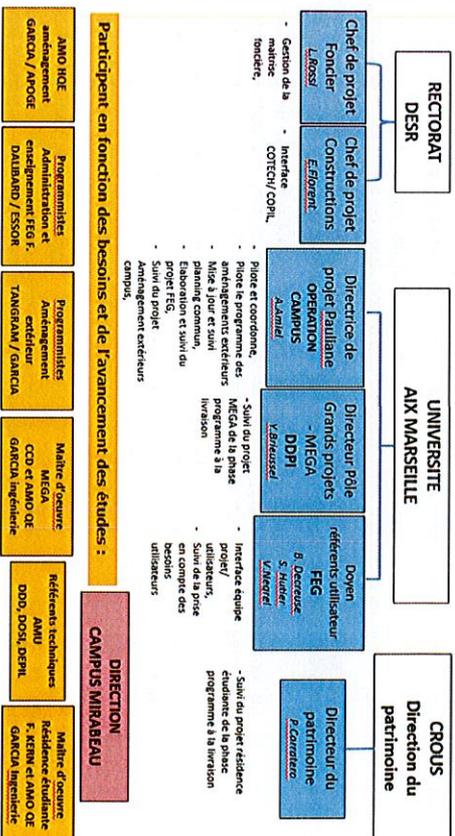


Source : M2 Développement et compétitivité des territoires

La gouvernance d'Aix Marseille Université et les relations avec ses partenaires se décline selon les deux schémas suivants :



Source : Opération campus Aix



Participent en fonction des besoins et de l'avancement des études : **DIRECTION CAMPUS MIRABEAU**

Source : Opération campus Aix

Les opérations MEGA, GROUS sont en cours de réception (rentrée 2020) et les aménagements extérieurs au site sont quasiment finalisés.

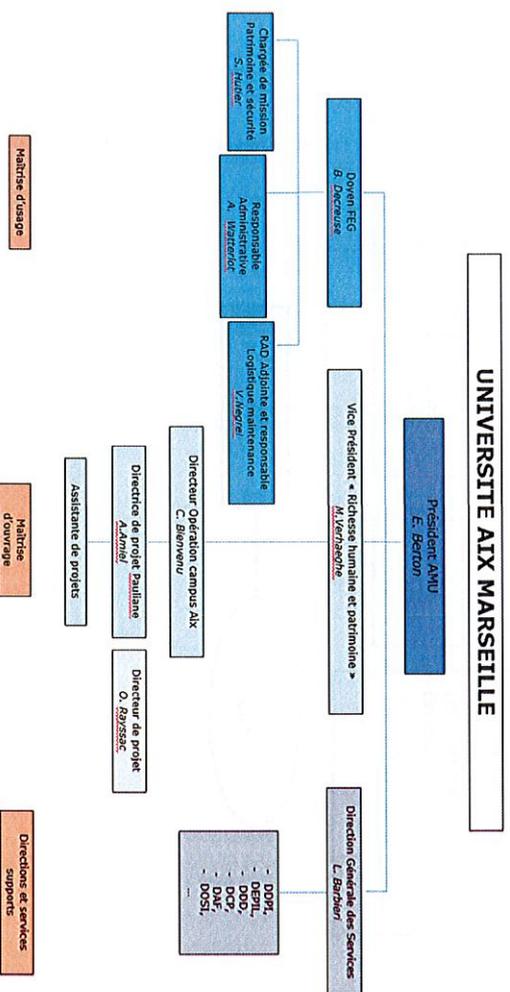
Les opérations portées par Opération campus Aix, sont au stade d'avancement suivant en phase de finalisation et validation de la programmation pour les opérations de construction et réhabilitation des bâtiments d'enseignement et d'administration, de la bibliothèque et de la cafétéria puis de l'ensemble des aménagements extérieurs de la parcelle.

Les étapes de la démarche de projet sont :

- Diagnostics technique, fonctionnel, urbanistique et paysager,
- Recensement et estimation des besoins,
- Scénarios de requalification, réorganisation et d'optimisation,
- Pré-programme
- Ateliers usagers de programmation architecturale et fonctionnelle,
- Concertation,
- Diagnostics des existants et études diverses dont évaluation socio-économique,
- Programmation technique détaillée, développement durable et maintenance,
- Evaluation socio-économique, dossier d'expertise, de labellisation, dossier unique
- Procédure de dialogue compétitif,
- Etudes de MOE et travaux,
- Emménagement, mise en service et année de parfait achèvement.

## b) Organisation de la maîtrise d'ouvrage / du partenariat public-privé

Organisation interne à AMU



Source : Opération campus Aix

Pour la suite du projet, le déroulé de l'opération, travaux inclus, sera suivi opérationnellement par l'équipe d'Opération campus Aix.

Des référents techniques des services centraux et communs d'AMU sont amenés à intervenir pour apporter leur expertise sur différentes phases du projet comme la Direction de l'Exploitation du Patrimoine Immobilier et de la Logistique (DEPI), la Direction du Développement Durable (DDD).

La complexité du projet du fait de son échelle, de son imbrication avec d'autres opérations, de ses enjeux de création d'un Eco-campus et d'un véritable « bout » de ville ajoute une difficulté dans l'organisation de la maîtrise d'ouvrage de définir par avance les moyens, notamment techniques, pouvant satisfaire ses besoins.

Comme pour l'opération Quartier des Facultés, le projet d'Eco-campus Pauliane implique en effet de coordonner l'action des différents partenaires (publics et privés) pour mener à bien une opération de grande ampleur, dans un calendrier contraint.

En l'état, les services d'Opération campus Aix ne disposent que de deux personnes à même de piloter l'ensemble des aspects du projet : le directeur de programme et la chef de projets.

Il convient à cet égard de noter que le directeur est déjà mobilisé pour la concrétisation et le suivi d'opérations en MOP sur le site du Quartier des Facultés.

La mise en œuvre de l'Opération Campus se caractérise également par une multiplicité des intervenants au côté d'Opération campus Aix comme cela a été précisé ci-avant.

La pluralité des intervenants complexifie le projet, d'une part, en ce qu'elle rend plus difficile l'identification des compétences et les responsabilités respectives de chacun, d'autre part en ce que tous sont susceptibles d'intervenir dans la conduite du projet avec des intérêts qui ne seront pas nécessairement convergents. Elle complexifie par ailleurs la détermination des autorisations à obtenir ou informations à fournir, alourdit des procédures, et multiplie les régimes d'autorisations et d'informations applicables.

La pluralité des intervenants et la nécessité de prendre en compte leurs observations et suggestions est par nature une source de complexité, s'agissant d'une opération hétérogène et conduite dans un calendrier d'intervention contraint.

## b) Principes d'organisation

Le marché global de performance associe l'exploitation et la maintenance à la conception-réalisation afin de remplir des objectifs chiffrés de performance.

Ces objectifs sont définis dans le programme technique, développement durable et exploitation-maintenance notamment en termes d'équipements des locaux, de qualité de service, d'efficacité énergétique et d'incidence écologique.

## c) Prestations intégrées au marché global

Répartition des prestations entre AMU et le co-contractant

A ce stade des études, il est prévu que l'université conserve pour sa part, dans un souci de cohérence technique et financière, les prestations suivantes :

- Les opérations de gestion administrative,
- Les opérations d'entretien courant (ménage),

- Le gardiennage,
- L'entretien et l'étiquage des espaces verts,
- Les prestations de maintenance courante, maintenance spécialisée et GER sur les lots courants fors et faibles et plomberie,
- Les prestations de travaux de second œuvre (menuiseries intérieures, cloisons, doublages, peintures, revêtements de sols, plafonds, métallerie, etc....)
- La maintenance des appareils élévateurs ainsi que leurs remises aux normes éventuelles.

Seraient à la charge de l'Université les charges d'exploitation actuellement assurées par les personnels techniques et les sociétés de services qu'elle sollicite, à savoir le nettoyage des locaux, l'entretien des espaces verts, le gardiennage.

L'Université prendrait également à sa charge le coût lié à la gestion administrative du Marché global de performances ainsi que les coûts des consommations.

#### d) Prestations externalisées

L'équipe campus Aix s'appuie également sur les compétences complémentaires des assistants à la maîtrise d'ouvrage (AMO) tel que détaillé ci-dessous.

Rôle	Etablissement ou entreprise
Maître d'ouvrage	Aix-Marseille-Université / OPERATION CAMPUS
Maîtrise d'usage	Faculté d'Economie et de Gestion
Service Exploitation Maintenance	Aix-Marseille-Université / FEG et DEPIL
AMO : BET TCE, DD et maintenance	ESSOR puis accord-cadre en cours de notification
Programme	Florence DALIBARD
Programme aménagement extérieur	TANGRAM
AMO HOE AMENAGEMENT	GARCIA / APOGE
APP Juridique	Latournerie Wolfrom & Associés
APP Financier	Finances Consult
AMO BIM	Consultation à venir
Accompagnateur BDM	Consultation à venir

### 3.7. Planning prévisionnel de l'opération

Le planning prévisionnel ci-dessous est la version actualisée du planning indiqué dans l'évaluation socio-économique de juin 2018.

Cela se traduit notamment par un impact sur l'investissement tel que précisé ci-avant.

Tâches	Dates prévisionnelles
Validation des études de programmation/faisabilité	Janvier 2021
Lancement du concours ou marché de maîtrise d'œuvre	Février 2021
Notification marché global de performances [[Fin des études de conception (APS/APD) et dépôt du permis de construire]	Février 2022
Notification des marchés de travaux	Juin 2022
Lancement des travaux	Juillet 2022
Fin des travaux – livraison	Décembre 2023
Mise en service	Janvier 2024

Le planning détaillé indiquant la date optimale de réalisation du projet est joint en Annexe 32.

#### 4. Annexes au Dossier unique Eco-campus Pauliane

- Annexe 1 : Projet d'approbation du Conseil d'Administration d'Aix-Marseille Université
- Annexe 2 : Convention partenariale de site
- Annexe 3 : Convention de versement de la dotation
- Annexe 4 : Contrat d'ouverture de prêt avec la BEI
- Annexe 5 : Schémas et plans stratégiques d'enseignement supérieur, de recherche et d'innovation
- Annexe 6 : Schéma stratégique de l'académie Aix-Marseille
- Annexe 7 : Schéma directeur Immobilier Eco Gestion, sites Aix et Marseille,
- Annexe 8 : Schéma Pluriannuel de Stratégie Immobilière
- Annexe 9 : Étude patrimoniale du domaine de La Pauliane
- Annexe 10 : Rapport de diagnostic d'archéologie préventive
- Annexe 11 : Diagnostic urbain, architectural, environnemental et paysager
- Annexe 12 : Présentations faites au personnel de l'établissement
- Annexe 13 : Dossier de site
- Annexe 14 : Charte pour la qualité environnementale des opérations de construction
- Annexe 15 : Autorisation environnementale
- Annexe 16 : Charte des objectifs d'aménagement durable de l'Eco-campus Pauliane
- Annexe 17 : Tableau de bord environnemental
- Annexe 18 : Convention de mise à disposition du bâtiment Forbin et son avenant
- Annexe 19 : Deux derniers rapports d'activité,
- Annexe 20 : Rapports HCERES d'évaluation de l'université d'Aix-Marseille, Campagne d'évaluation 2016-2017 (Vague C) et rapport d'évaluation du champ de formation Eco-gestion 2017
- Annexe 21 : Description des formations dispensées ainsi que des laboratoires de l'établissement
- Annexe 22 : Diagnostics tous corps d'état en 2011 des Bâtiments Ferry et Pouillon
- Annexe 23 : Fiches bâtimentaires de l'OAD
- Annexe 24 : Rapport de l'ESE et maquettes
- Annexe 25 : OSAF
- Annexe 26 : Méthode de prévision des effectifs et activités
- Annexe 27 : Évaluation préalable du mode de réalisation
- Annexe 28 : Annexe financière modèle du MESRI
- Annexe 29 : Rapport de présentation démontrant la soutenabilité du projet
- Annexe 30 : Analyse rétrospective de la situation financière globale de l'établissement
- Annexe 31 : Analyse prospective : tableaux pluriannuels BATM AMU BR1 2020
- Annexe 32 : Planning détaillé