

Rapport au Commissaire Général à l'Investissement

---

Contre-expertise de l'évaluation socio-économique

du

**Projet d'implantation de l'Institut Mines-Télécom sur le Plateau de  
Saclay**

6 octobre 2014

Stéphane Elshoud

Jean-Luc Viésier

<b>Préambule</b>	<b>4</b>
<b>Introduction</b>	<b>5</b>
<b>1. L'ambition et la finalité du projet d'implantation sur le plateau de Saclay</b>	<b>7</b>
1.1. La pertinence du projet au regard des besoins de l'école	7
1.2. Une cohérence avec le projet Saclay dans sa double dimension académique et économique	9
1.3. Des sujets en cours de traitement, une attention particulière à y porter	13
<b>2. Les objectifs opérationnels et résultats attendus</b>	<b>16</b>
2.1. L'augmentation des effectifs	16
2.2. L'optimisation des conditions d'étude et de recherche	18
2.3. La performance immobilière et la mutualisation	19
2.4. La performance en termes de développement durable, notamment environnementale	19
2.5. La visibilité et l'attractivité	20
2.6. L'augmentation des publications, des contrats de recherche et des partenariats	20
<b>3. Les insuffisances de l'évaluation socio-économique</b>	<b>21</b>
3.1. Une insuffisance de méthode	21
3.3. Des avantages socio- économiques insuffisamment approchés	24
<b>4. Le plan de financement prévu</b>	<b>25</b>
4.1. Quatre grandes catégories de ressources mises à contribution	25
4.2. Un financement assuré à titre principal par la cession des sites actuels	25
4.3. Les concours de l'Etat	26
4.4. La nécessité d'un financement complémentaire par l'emprunt	28
4.5. Un financement limité et supporté exclusivement par les trois entités concernées par le regroupement	28
5.1. Le pré programme et le programme	29
5.2. La solution retenue et les études en cours	29
5.3. Les coûts d'investissement	30
5.4. Les coûts de fonctionnement et d'exploitation – maintenance	32

5.5. Les coûts de transfert et de premier équipement	33
<b>6. La gouvernance et l'organisation du projet</b>	<b>34</b>
6.1. Le pilotage au niveau ANR / MESR / EPPS	34
6.2. L'organisation et le système de management du projet au niveau de l'IMT	34
<b>7. Les risques et les points de vigilance</b>	<b>36</b>
7.1. Les risques « internes » au projet	36
7.2. Les risques « externes »	37
7.3. Les points de vigilance	40
<b>8. Conclusion</b>	<b>43</b>
<b>9. Recommandations méthodologiques</b>	<b>45</b>
9.1. La présentation et l'argumentation du projet	45
9.2. Méthodes et outils de management de projet	46
9.3 La mise au point d'une méthodologie partagée	50
<b>Glossaire et définitions</b>	<b>51</b>

# Préambule

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

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

C'est en respectant toutes les règles prévues dans ce décret d'application (compétences, déclaration d'intérêt, délais) que le CGI a fait réaliser cette contre-expertise indépendante d'un projet d'enseignement supérieur et de recherche pour un établissement sous tutelle du ministre chargé de l'économie.

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

« Les projets d'investissements civils financés par l'Etat, ses établissements publics, les établissements publics de santé ou les structures de coopération sanitaire font l'objet d'une évaluation socio-économique préalable. Lorsque le montant total du projet et la part de financement apportée par ces personnes excèdent des seuils fixés par décret, cette évaluation est soumise à une contre-expertise indépendante préalable. Le Gouvernement transmet au Parlement les évaluations et les contre-expertises mentionnées au premier alinéa. Les conditions d'application du présent article sont prévues par décret. »

## Introduction

Une nouvelle implantation pour Telecom ParisTech et l'Institut Mines Telecom (IMT) est une question qui se pose depuis plusieurs années. Le projet d'une localisation sur le plateau de Saclay de l'IMT et de Telecom ParisTech a été envisagé il y a maintenant plus de cinq ans avec la participation active de l'IMT au dossier « Plan Campus du plateau de Saclay » et la volonté d'être associé à la création d'un cluster d'innovation de taille mondiale afin d'y contribuer par son expertise dans le domaine des sciences et technologies de l'information et de la communication ou STIC.

Depuis cette date, les étapes se sont enchaînées dans le processus d'implantation de l'IMT, de Telecom ParisTech et d'une partie de Telecom SudParis à Palaiseau.

A l'été 2014, des équipes de l'IMT sont déjà implantées à Saclay dans les locaux de Nano-INNOV. Au même moment se finalisent les études opérationnelles d'avant-projet sommaire (APS) et d'avant-projet définitif (APD) du bâtiment spécifique qui doit accueillir la Direction de l'IMT, la totalité de Telecom ParisTech et une partie des activités de Telecom SudParis.

C'est dans ce contexte que le CGI a missionné deux experts pour réaliser la contre-expertise de l'évaluation de ce projet d'implantation qui prévoit la construction d'un ensemble immobilier de 26 654 m<sup>2</sup> de surface utile, pour un budget d'opération estimé à 141,6 M€ selon la convention conclue l'Etat, l'ANR et l'IMT en juin 2012.

La contre-expertise a été lancée en juillet 2014 avec l'objectif de remise du rapport au CGI le 10 septembre 2014, reporté au 6 octobre 2014 afin de concilier les exigences du calendrier prévisionnel de décision de l'établissement et la nécessité pour les experts de recueillir des informations complémentaires utiles.

La contre-expertise s'est déroulée avec les étapes majeures suivantes :

- Une réunion de présentation de la problématique d'ensemble du projet au CGI et à un des experts par la Direction de Telecom ParisTech, le Secrétariat Général de l'IMT et la Direction du projet Telecom ParisTech Paris-Saclay a eu lieu le 8 juillet 2014.
- Une abondante documentation sur le projet a été fournie (environ 70 documents dont plusieurs études détaillées), dont la convention avec l'ANR, les présentations successives du projet et des entités concernées, les présentations du projet de cluster sur le plateau de Saclay, les études pré-opérationnelles et opérationnelles du projet immobilier et les comptes-rendus trimestriels d'avancement.
- A un questionnaire des experts des réponses aux questions et des pièces complémentaires ont été faites et transmises le 31 juillet 2014 et le 24 septembre 2014.
- Une réunion d'échanges entre l'IMT, le CGI et les experts s'est tenue le 29 septembre 2014 afin de commenter les réponses aux questions posées au début de ce même mois.

Ces éléments ont permis aux experts d'apprécier la progression et l'évolution du projet depuis l'idée initiale et d'intégrer les éléments du projet à un niveau de détail technique important (études d'APS), qui allait même au-delà de ce que pouvait requérir une expertise de l'évaluation socio-économique d'un projet d'investissement.

En l'absence d'une étude socio-économique proprement dite, objectivée avec des indicateurs comme la valeur actuelle nette (VAN) ou le taux de rentabilité interne (TRI) les experts se sont plutôt attachés à évaluer la pertinence du projet, en particulier par rapport aux missions de l'IMT, de Telecom ParisTech et de Telecom SudParis, les résultats et les apports attendus, le plan de financement et enjeux financiers et les risques pour les parties prenantes concernées.

Au 21<sup>e</sup> siècle, dans le domaine de l'enseignement supérieur et de la recherche, il est en effet difficile d'évaluer pour l'Etat le retour sur investissement de la formation d'un ingénieur ou du soutien à une équipe de recherche, tant les facteurs extérieurs et l'environnement influent sur la réalisation et la concrétisation de leur potentiel d'une part, en raison du temps parfois long de venue à maturité des acteurs et de leurs actions d'autre part.

Ceci étant, il a semblé important de « reconstruire » ou « démontrer » la logique et la déclinaison du projet depuis sa finalité (son sens) jusqu'aux objectifs opérationnels d'un projet d'investissement immobilier, en passant par les objectifs et les indicateurs d'activité des entités concernées.

Les experts remercient l'équipe de projet de l'IMT notamment M. Philippe JAMET, directeur général de l'Institut Mines Télécom, M. Yves POILANE, Directeur Télécom ParisTech, M. Christophe DIGNE, Directeur Télécom SudParis, Mme Rachel FRACZ-VITANI, Secrétaire générale de l'IMT et Mme Catherine MARIA, chargée de projet.

Ils remercient également Mme Sylviane GASTALDO, Directrice du programme « Evaluation des investissements publics » du CGI pour avoir accompagné la mission de contre-expertise, lui avoir fourni les moyens logistiques utiles et toutes les informations indispensables sur la nature et la portée de la contre-expertise rendue.

# 1. L'ambition et la finalité du projet d'implantation sur le plateau de Saclay

## 1.1. La pertinence du projet au regard des besoins de l'école

### **Des locaux actuels inadaptés aux besoins déjà existants**

La question de la reconstruction et de la relocalisation de Telecom ParisTech est déjà ancienne. En effet depuis plusieurs années ses locaux sont considérés comme étant trop étroits et constituant un frein à son développement. Cette situation conduit l'établissement à louer à plusieurs endroits d'autres locaux que ceux dont elle est propriétaire pour faire face aux besoins. En conséquence de quoi l'établissement assume la charge des loyers correspondants.

Selon la direction de l'école, eu égard aux projets de développement de formation, de recherche et de partenariats (cf. infra le développement sur « les objectifs opérationnels et les résultats attendus »), « l'hypothèse du *statu quo* est inenvisageable ».

De plus en l'état les coûts de remise à niveau des bâtiments actuels y compris ceux liés aux impératifs d'économies d'énergie seraient importants (à titre d'information, en vue du maintien dans les lieux d'une partie des activités de l'Institut Mines-Télécom, les travaux de réaménagement du site avaient été estimés en 2010 globalement à 25 M€ HT dont un poste de 13,6 M€ HT comprenant entre autres les travaux sur le clos-couvert (couverture, façades, menuiseries extérieures) afin de l'isoler thermiquement, et cela sans que l'ensemble des bâtiments ne bénéficient d'une telle réhabilitation.

Ces dernières années, compte tenu de la perspective de déménagement, les travaux réalisés sur les bâtiments actuels ont été limités au strict nécessaire.

### **L'absence d'aboutissement d'autres solutions de relocalisation**

Plusieurs hypothèses de relocalisation avaient été envisagées : à Marne La Vallée ; sur l'île Seguin dans le cadre de son réaménagement à la suite du départ des usines Citroën ; dans le cadre du projet de la place de Rungis à Paris.

A la suite du plan Campus, des projets sur le plateau de Saclay puis de la création à venir de l'université Paris-Saclay (UPSA), l'installation sur le plateau de Saclay dans le quartier de l'école Polytechnique s'est imposée.

## **Un projet pertinent au regard de la stratégie de l'école**

L'IMT et ses écoles poursuivent une stratégie de forte croissance de leurs activités d'enseignement, de recherche, de transfert de technologie, de soutien à l'innovation et au développement économique, de la diffusion de la culture scientifique et technique. **La relocalisation sur le site du plateau de Saclay fait sens avec le projet de l'établissement.**

**En effet le projet pensé et adopté par l'établissement est celui d'un développement dans un écosystème riche avec un fort potentiel de coopération, toutes choses qu'offre le plateau de Saclay.**

La décision de relocalisation a été prise en réunion interministérielle.

Selon une synthèse des engagements transmise aux experts, le dossier d'installation de l'Institut Télécom, transmis le 6 mai 2011 à la fondation de coopération scientifique (FCS) de Paris-Saclay et à l'établissement public de Paris-Saclay (EPPS) a fait l'objet d'un examen le 25 novembre 2011 par le comité de pilotage MESR/CGI chargé de son étude dans le cadre de l'allocation des subventions du programme des investissements d'avenir (PIA). Cet examen a donné lieu le 3 janvier 2012 à une décision du premier ministre d'attribution de la subvention d'un montant de 15,9 M€ sollicitée par l'établissement pour compléter le financement de l'opération majoritairement issu de la cession de l'immobilier parisien de l'Institut Télécom.

Plus récemment le contrat d'objectifs et de performances (COP) conclu le 29 janvier 2014 entre l'Etat, ministère du redressement productif, qui exerce la tutelle sur l'établissement, et l'IMT fait de la préparation du déménagement à Palaiseau et de la construction de l'Université Paris-Saclay un des principaux axes d'action de Telecom ParisTech pour la période 2013 -2017. Cette installation est aussi une priorité de Telecom SudParis au titre du même contrat. Il s'agit, ni plus ni moins, que de poursuivre la dynamique née de la participation à l>IDEX Paris-Saclay.

Comme pour d'autres projets de départ et de relocalisation sur le site de Saclay l'adhésion au projet a fédéré progressivement la plupart des enseignants chercheurs et de personnels. Certains ont été convaincus d'emblée, d'autres ont adhéré à mesure que le projet s'est précisé et que la construction des bâtiments, elle-même, a pu être « visualisée » par des plans et maquettes notamment. Le projet est alors devenu « consistant ». Néanmoins il semble qu'une partie du personnel de Mines Télécom qui vit dans Paris ne souhaite pas rejoindre le futur site.

La localisation envisagée est essentielle pour l'établissement puisqu'elle recouvre une double logique : celle du projet de Campus Saclay et celle de réalisation du cluster sur le même lieu.



## 1.2. Une cohérence avec le projet Saclay dans sa double dimension académique et économique

### **La participation de l'IMT au projet d'université (scientifique) de Paris Saclay**

L'IMT inscrit sa venue sur le plateau Saclay comme étant un des éléments matériels et la réalisation immobilière de sa participation à la création de l'Université Paris-Saclay (UPSA).

En 2014 l'IDEX Saclay portée par la FCS Paris Saclay se transformera en communauté d'universités et d'établissements (COMUE), regroupant sept organismes de recherche, dix grandes écoles d'ingénieurs et de commerce et deux universités<sup>2</sup>. La nouvelle université Paris-Saclay a pour base « une coopération très renforcée » et l'« élaboration commune d'une stratégie de recherche et de formation et d'un transfert de la diplomation en master et en doctorat (et à terme en licence). »

Le nombre total des étudiants concernés par Paris-Saclay sera à terme de 60 000 avec 25 000 étudiants en masters et doctorats. En l'état, en matière de formation, ont été discutées les maquettes des formations de masters entrant dans l'UPSA, avec un objectif de 80 % de mentions des masters des établissements d'enseignement supérieur du site portées par l'UPSA. Cela signifie le maintien de seuls ceux jugés excellents. Les maquettes proposées par la FCS sont en cours d'examen par les établissements qui doivent les valider et détailler les volumes horaires et les charges correspondantes. Un travail de répartition entre les établissements sera alors mené visant à préciser les enseignements et les lieux où ceux-ci seront réalisés en fonction de la disponibilité des locaux, des regroupements à opérer dans le temps et sur sites.

Ce travail, en cours, devra faire l'objet d'une cartographie d'ensemble qui est esquissée par des tableaux transmis aux établissements mais dont la consolidation sera faite après validation par les établissements eux-mêmes.

Parallèlement, les écoles doctorales des établissements du périmètre entrant dans le collège doctoral de l'UPSA seront au nombre de vingt (sur 29 actuellement existantes) : 17 seront portées par la seule UPSA (onze restructurées d'ores et déjà évaluées par l'AERES et six actuelles renouvelées) et trois seront portées par d'autres établissements. Elles concerneront un peu moins de 6 000 étudiants.

Selon les éléments transmis antérieurement par la FCS une comparaison a été établie entre les effectifs totaux, le nombre d'étudiants en masters et doctorats, le nombre d'étudiants étrangers dans ces mêmes diplômes, le nombre d'enseignants-chercheurs, les inventions et licences par rapport aux autres grandes universités. Cette comparaison sert à l'élaboration d'objectifs quantifiés pour le projet Paris-Saclay.

<sup>2</sup> Plusieurs étapes sont prévues à partir de l'IDEX, se déclinant à la suite : mettre en place l'université ; conclure son contrat pluriannuel (2015-2019) ; passer la phase probatoire de l'IDEX ; et assurer la continuité du projet entre acteurs. La démarche se veut donc pragmatique et progressive.

**Au final, Telecom ParisTech indique avoir l'ambition d'être la grande école de l'innovation numérique de l'UPSA et souhaite s'y positionner comme le « collègue » du numérique au sein de la School of Engineering, Information Science and Technology. De son côté, Telecom SudParis devrait participer sur Saclay à des Masters, dans des domaines qualifiés par l'établissement de « très avancés et à forte visibilité ».**

De façon générale la dynamique de l'IDEX est saluée par l'ensemble des acteurs ; ses résultats seront connus et validés une fois son évaluation programmée faite.

### **La volonté de l'IMT d'irriguer le cluster « Saclay »**

L'IMT met en avant sa volonté et sa capacité à engager de nouvelles coopérations avec des grands groupes industriels. L'établissement estime avoir la compétence numérique qui doit faire le lien entre établissements et entreprises.

La « famille Telecom » de l'IMT a rapidement marqué sa volonté de s'intégrer dans le quartier des STIC du plateau de Saclay, en proximité d'autres acteurs de ce domaine. L'IMT s'est également fortement engagé en partenariat dans les projets et structures académiques, scientifiques et d'innovation du plateau de Saclay qui peuvent fournir les opportunités de la croissance recherchée.

L'implantation à Palaiseau de la Direction de l'IMT, de Telecom ParisTech et d'une partie de Telecom SudParis a donc pour but de :

- Contribuer à la création d'un cluster de niveau mondial associant pôles d'enseignement, de recherche et d'innovation, en y apportant l'expérience, la connaissance, les ressources et le potentiel de l'IMT dans le domaine des STIC,
- Fournir les conditions du développement et de l'excellence pour l'IMT, Telecom ParisTech et Telecom SudParis en créant une boucle vertueuse « performance – visibilité – attractivité ».

Il s'agit en quelque sorte pour Télécom ParisTech de jouer un rôle « *pervasif* », entendu comme allant de toutes parts et en toutes parts et entre toutes les disciplines présentes.

En termes de recherche, l'IMT est partenaire et impliqué dans les structures de coopération du plateau de Saclay :

- L'Université et l'Idex Paris Saclay ;
- Le centre d'intégration technologique Nano INNOV ;
- Les Equipex Digiscope et Fit ;
- Les Labex DigiCosme et LMH (Labex Mathématiques Hadamard) ;
- l'IRT SystemX, sur les Systèmes Numériques du Futur.

Les opportunités de renforcement de partenariat et de collaborations sont *a priori* nombreuses avec les acteurs du domaine des STIC, ou les acteurs pour lesquels les STIC sont un enjeu déterminant, qui sont ou seront implantés à proximité comme l'Ecole Polytechnique, l'ENSTA (depuis 2012), IOGS, Thales, Digiteo, l'INRIA, Danone, Horiba, le CEA, le CNRS, ONERA, Supélec, l'Université Paris 11, HEC, Synchrotron Soleil, Neurospin, Motorola, Honeywell...

L'installation sur le plateau de Saclay répond donc au constat d'un « écosystème » économique déjà présent s'appuyant sur des ressources existantes en matière de recherche, à savoir 35 000 emplois dont 20 000 emplois scientifiques et de recherche dans le secteur privé et 10 000 dans le secteur public, soit un ensemble correspondant à 25 % du potentiel de la région parisienne.

Sur le site, plusieurs équipements terminés ou en cours de réalisation portent la concrétisation de projets communs et de ressources mutualisées entre plusieurs établissements dans le domaine de la recherche, et ce, avec une forte interdisciplinarité : DOSEO, Neuro Sciences, EDF Campus et R § D, Digiteo 2, institut des Sciences Moléculaires...

Concernant plus directement l'IMT, la présence sur le site de Saclay de Thalès et la proche localisation des équipes de recherche de Safran (150 chercheurs actuellement et normalement 300 en 2017) constituent autant d'opportunités.

**Ces coopérations en cours d'élaboration illustrent le choix de Télécom ParisTech d'être la grande école du numérique du site et d'irriguer non seulement les autres établissements présents mais aussi les entreprises du plateau.**

Il est à noter que la FCS Paris-Saclay a, dans le domaine de la collaboration avec les industriels, établi des comparaisons internationales avec des indications chiffrées sur le nombre de start-up ou le montant des contrats de collaboration avec mention pour Saclay des progrès et de possibilités quantifiées à atteindre.

### **Une recherche existante, de qualité, mobilisable pour de nouveaux développements sur le site de Saclay**

#### *Un potentiel mobilisable*

Selon le rapport de l'AERES, établi en mai 2012, l'« Institut Télécom ambitionne d'être un acteur à visibilité mondiale dans le domaine des sciences et technologies de l'information et de la communication (STIC) et d'augmenter significativement la part de la France et de l'Europe dans ce domaine. L'objectif est de poursuivre à la fois la recherche fondamentale et l'innovation ».

De façon opérationnelle, l'IMT a développé une stratégie visant à organiser une recherche à finalité applicative importante s'appuyant sur une recherche fondamentale de qualité.

A ce titre, si selon l'agence « *trop peu de programmes sont susceptibles de générer des avancées significatives dans le domaine, l'émergence de structures transverses aux écoles comme les réseaux thématiques devrait accroître l'efficacité du potentiel de recherche important dont dispose l'Institut* ».

Il convient, ici, de noter que la convention entre l'Etat, l' et l'IMT conclue en juin 2012 prévoit que celui-ci apportera sur le site de Saclay les laboratoires de Télécom ParisTech, notés A + par l'AERES lors de sa dernière campagne d'évaluation, ainsi que ses formations d'ingénieurs, masters et docteurs soit chaque année environ 600 diplômés.

Par ailleurs la valorisation de la recherche est un axe très important de l'Institut, l'AERES évoquant « *une préoccupation essentielle et permanente* » et notant que 33 % de l'effort total de recherche est financé (hors activité d'incubation) par l'Institut.

### *Des développements nouveaux*

Trois objectifs sont fixés par l'IMT à horizon de cinq à dix ans à partir de l'installation sur le plateau : l'élévation du niveau scientifique, l'accroissement de production de brevets et leur valorisation, enfin le développement de recherches-multi-disciplinaires.

L'élévation du niveau scientifique devrait se décliner au travers de l'augmentation des distinctions (prix et médailles ainsi que l'obtention de bourses dites ERC<sup>3</sup>) ainsi que de l'accroissement du nombre de publications dans les revues de rang A.

Selon l'Institut un effet pourra résulter de la « *mutualisation des forces de recherche et de plusieurs établissements* » et « *la capacité d'attirer des scientifiques exceptionnels d'envergure internationale et de haut niveau de l'étranger provenant d'Universités internationales et / ou de grands Industriels du numérique, sur des postes permanents ou de longue durée* ». L'objectif quantifié est « *une distinction tous les ans environ et un accroissement d'une dizaine de % la production scientifique d'excellence* ».

Le lien avec les objectifs ou plutôt la trajectoire des objectifs du COP n'est pas établie : une augmentation de l'ordre de 7 % des publications de rang A est déjà prévue entre 2012 et 2017.

Pour ce qui concerne l'accroissement de la production de brevets et de leur valorisation, un doublement de la production est possiblement attendue ce qui ferait passer d'une dizaine de brevets, bon an mal an, à une possible vingtaine.

En matière de développement de recherches multi-disciplinaires, la mesure du progrès pourra s'analyser au travers de la production de recherche (publications, contrats bilatéraux, contrats de consortia) réalisée avec des partenaires (académiques et/ou industriels) nouveaux.

De façon plus globale, l'IMT considère que la relocalisation sur Saclay devrait lui être bénéfique là où elle peut mieux faire et notamment dans l'accueil de scientifiques de haut niveau et le développement de la valorisation.

En l'état, il est difficile d'apprécier l'effet « Saclay » en ce qu'il se distinguerait assez clairement de la dynamique propre à chaque établissement et paraît devoir, en quelque sorte, être présumé.

La dynamique s'appuie sur un double mouvement : une collaboration déjà engagée au sein et par l>IDEX d'une part ; des projets, pour ceux qui viennent hors de ce cadre, que la proximité nouvelle devraient permettre de concrétiser sous des formes d'échanges variés et de cours et travaux plus aisément partagés ,d'autre part.

Il convient de noter, ici, que l'engagement à travailler avec d'autres partenaires du plateau de Saclay est d'autant plus fort que la perspective de travailler ensemble en proximité dans le futur est devenue une composante culturelle du projet de l'école. Cet élément psychologique, pour partie non mesurable, doit néanmoins être pris en compte.

<sup>3</sup>Bourses de l' European Research Council

**De façon globale le projet de l'IMT visant à rejoindre le plateau de Saclay, à intégrer son cluster et à participer à l'université de Paris-Saclay (UPSA) correspond bien non seulement à son ambition d'une plus grande visibilité internationale sur un segment particulier de la formation et de la recherche mais aussi à sa volonté de développer de nouvelles opportunités par une fécondation croisée de la formation et de la recherche avec d'autres établissements et des entreprises industrielles.**

### **Une implantation ouverte et connectée avec son environnement**

L'implantation sur Saclay vise également l'ouverture de l'IMT et de ses écoles sur son environnement et la mutualisation de moyens sur un futur site ouvert et bien intégré dans le quartier de Palaiseau et l'utilisation d'équipements communs pour l'enseignement, la documentation et la vie étudiante et sociale.

Enfin, l'implantation sur le plateau de Saclay permettra de dépasser les limites au développement de Telecom ParisTech et Telecom SudParis imposées par la configuration et la taille des sites actuels.

## 1.3. Des sujets en cours de traitement, une attention particulière à y porter

### **La mutualisation des formations et le partage des charges afférentes**

L'Etablissement n'a pas fourni d'emblée une cartographie d'ensemble des formations de Master qui seront maintenues en propre à l'Ecole, de celles qui, à titre principal, seront faites dans un autre établissement dans le cadre de la future UPSA, et de celles qui seront faites pour la majorité à l'Ecole avec un sceau commun.

Aux interrogations des experts sur le sujet, Telecom ParisTech a fait savoir qu'elle s'était engagée à participer à une trentaine de parcours de master et Telecom SudParis à treize parcours. Elle a indiqué que la définition même de « *portage* » faisait débat. Elle a néanmoins précisé qu'à ce stade, « *Télécom ParisTech est volontaire pour en porter 4 et Télécom Sud Paris 3* ».

Au-delà du nombre d'étudiants (une vingtaine), qu'accueillerait chaque master, l'établissement n'a transmis aucune estimation des heures à charge pour chaque établissement.

Cette absence de cartographie des formations et de la recherche « partagées », si elle nuit à la bonne appréhension des synergies sur lesquelles s'appuie le projet, s'explique pour partie dans la mesure où le dispositif est en cours de validation.

Dès que possible les choix faits et actés par les différents établissements pourront être rendus visibles de façon synoptique et parallèlement les charges en résultant pour chaque établissement être estimées.

## **Le suivi des coopérations en matière de recherche et de partenariats industriels**

Dans un ordre d'idées proche, il convient de noter qu'aucun document présentant les laboratoires et les équipes de recherche accueillies par l'Ecole venant d'autres établissements sur le futur site, ni ceux de l'école partageant à l'extérieur des locaux avec d'autres établissements du site n'a été communiqué, même à titre indicatif.

Aucune pièce présentant à grand trait les modèles économiques du financement des charges de ces recherches partagées, ni les outils de suivi et d'estimation des progrès qui en sont attendus n'a été proposée.

En matière industrielle, selon l'IMT « *les coopérations sont d'ores et déjà nombreuses avec des entreprises comme Thalès ou EDF (qui vont jusqu'à des chaires et des laboratoires en commun)* ».

L'Institut a par ailleurs indiqué interagir « *de façon très intense et depuis de nombreuses années dans le cadre du pôle Systematic* » et « *initier de nouvelles coopérations, avec ces entreprises ainsi que de nouvelles, qui se développent dans le cadre de l'IRT SystemX ou de l'ITE Vedecom.* ». Le développement de ces coopérations, notamment avec des très petites entreprises (TPE) ou petites et moyennes entreprises (PME) sera en outre favorisé par la présence de plates-formes technologiques sur le site de l'IMT au sein des laboratoires de recherche.

**En tout état de cause, une attention particulière devra être portée aux opportunités de travail en commun, à la présentation des partenariats et à leur articulation avec ceux conclus par les autres établissements et à leur suivi.**

## **La nécessaire évaluation des évolutions institutionnelles et d'activités nées de nouveaux rapprochements**

Telecom ParisTech et Telecom SudParis sont des établissements de taille modeste qui veulent rester identifiés alors même qu'ils vont rejoindre un ensemble d'établissements de formation et de recherche puissants et que la dynamique de regroupement est appelée à se poursuivre.

Les travaux communs menés dans le cadre de l>IDEX ou de l'IRT SystemX, les mutualisations en cours pour ce qui est des masters et des doctorats, les partenariats qualifiés d' « *intenses* » avec l'Ecole Polytechnique, l'ENSTA ParisTech et l'ENSAE ParisTech, côté Palaiseau, mais aussi demain avec Centrale / Supelec ou l'ENS Cachan, côté ZAC du Moulon, sont de nature à renforcer les complémentarités.

Ils peuvent aussi demain mettre en concurrence certains établissements sur des secteurs ou segments de formation très proches et poser la question de leur existence en propre.

Le critère déterminant de la réussite de l'implantation future pour l'établissement est que les avantages apportés par la coopération soient supérieurs aux inconvénients d'une possible diminution de visibilité dans le « tout ».

Il existe des indicateurs permettant de caractériser le dynamisme d'enseignement et de formation d'un établissement au travers de la mesure du niveau de recrutement de ses étudiants, l'insertion et la carrière de ses étudiants au plan national et international, l'acceptation de ses étudiants et la reconnaissance de leurs diplômes par d'autres grandes universités, le nombre de publications scientifiques, sa présence dans les classements internationaux, le nombre de brevets déposés, le nombre d'entreprises nées de son innovation. Il est difficile néanmoins de transposer ces indicateurs de suivi dans un projet de création d'une université par regroupements progressifs des établissements dont les domaines, bien que distincts, sont parfois proches.

La position des établissements dans les domaines de la formation, de la recherche et des partenariats industriels du fait d'avantages comparés plus ou moins forts pour poursuivre au nom de tous ou à la place des autres, méritera probablement d'être examinée à échéance.

## 2. Les objectifs opérationnels et résultats attendus

Il s'agit d'analyser les objectifs opérationnels qui correspondent :

- à la déclinaison de l'ambition pour l'IMT de s'intégrer dans un cluster de niveau mondial et d'y contribuer ;
- aux résultats attendus de la solution mise en œuvre concernant le projet immobilier même.

**Comme vu dans les développements précédents, l'ambition est claire et bien documentée à la fois dans les dossiers de l'IMT et de l'UPSA.**

**De même, le projet immobilier, dont l'avant-projet sommaire (APS) a été réalisé, et l'avant-projet définitif (APD) livré tout récemment, fournissent une bonne présentation du bâtiment et de ses caractéristiques techniques, cette réalisation constituant un des moyens d'atteindre les objectifs opérationnels fixés.**

**En revanche, il est apparu plus difficile d'appréhender, de connaître et d'objectiver ces objectifs opérationnels et résultats attendus pour l'IMT, Telecom ParisTech et Telecom SudParis.**

Les experts se sont donc appuyés sur les contrats passés entre les tutelles et financeurs d'une part, sur le pré-programme de l'opération immobilière d'autre part pour les approcher et les évaluer.

### 2.1. L'augmentation des effectifs

#### **Une croissance attendue des effectifs**

Les évolutions d'effectifs sont indiquées globalement dans la convention conclue en 2012 entre l'Etat / ANR et l'IMT dans le tableau suivant :

#### **Effectif**

	<b>Actuel</b>	<b>Futur</b>	<b>Evolution</b>
Personnels	1 480	1 570	+6%
Vacataires	819	949	+16%
Elèves	1 398	1 690	+21%

*Source : Convention ANR / Annexe 1 / Par.5*



La situation actuelle correspond aux effectifs de 2012 et il faut noter que les effectifs « futurs » correspondent à une projection à 2016, en y englobant 50 personnes dans Nano INNOV.

Les effectifs « Elèves » comprennent les étudiants poursuivant un cursus de formation impliquant une présence continue sur site et l'utilisation significative de locaux d'enseignement, soit :

- les élèves ingénieurs ;
- les étudiants en Masters (diplôme national de master (DNM)) ;
- les étudiants en Mastères spécialisés (label CGE).

Les doctorants et étudiants en formation continue « ponctuelle » ne sont donc pas compris dans ces effectifs.

Dans le programme de mars 2013, seuls sont indiqués les effectifs « utilisateurs » correspondant aux personnels, y compris doctorants et stagiaires ; leur nombre est de 1 385 répartis comme suit :

- Direction Générale de l'IMT : 132 ;
- Direction de Telecom ParisTech (TPT) : 210 ;
- Enseignement et recherche TPT : 790 ;
- Enseignement et recherche Télécom Sud Paris (PSP) : 211 ;
- Moyens communs : 42 personnes.

Il semble donc que soit prévu au programme un moins grand nombre de personnels dans le futur site de Palaiseau qu'actuellement sur Paris et Evry pour les personnels concernés.

### **Une adaptation des locaux dont l'augmentation est difficile à apprécier**

Les effectifs étudiants des diverses formations ne sont pas dimensionnés précisément dans le programme où il est fait mention plutôt de nombre de formations qui n'est pas indiqué par la suite.

Il aurait été intéressant de disposer des hypothèses de dimensionnement aboutissant aux nombres d'amphithéâtres et de salle de cours banalisées, avec leur potentiel d'heures disponibles et leur taux d'utilisation cible.

Cette donnée permettrait en effet d'évaluer la marge de manœuvre pour des formations supplémentaires, l'éventuelle poursuite de l'augmentation des effectifs étudiants dans la durée, le besoin d'utilisation des salles mutualisées dans le bâtiment d'enseignement mutualisé (BEM) ou la mise à disposition des locaux de l'IMT pour d'autres utilisateurs.

## 2.2. L'optimisation des conditions d'étude et de recherche

L'atteinte de ces résultats pourra être objectivée et illustrée concrètement par une comparaison de la situation actuelle et de la situation future sur deux aspects :

- Concernant la transversalité et la proximité avec les acteurs des STIC, la liste des établissements et des entreprises déjà présentes sur le plateau de Saclay et celles qui vont s'y implanter, démontre l'amélioration de la densité d'acteurs dans la zone où s'implantera l'IMT.

### **Un environnement d'une grande richesse à moins de 15 mn à pied**

Enseignement supérieur	Recherche publique	Recherche privée	Innovation
AgroParisTech, École Polytechnique, ENSAE ParisTech, ENSTA ParisTech, IOGS <sup>1</sup>	C2N <sup>2</sup> , CEA, CNRS, INRA, INRIA, IPVF <sup>3</sup> , Nano-Innov, ONERA	Danone, EDF, Horiba, Microsoft, Thales	IPHE (Incubateur, Pépinière, Hôtel d'Entreprises), IRT <sup>4</sup> SystemX, SATT <sup>5</sup>

<sup>1</sup>Institut d'Optique Graduate School - <sup>2</sup>Centre de Nanosciences et de Nanotechnologies - <sup>3</sup>Institut Photovoltaïque d'Île-de-France - <sup>4</sup>Institut de Recherche Technologique - <sup>5</sup>Société d'Accélération du Transfert de Technologies.

*Source : Brochure projet Telecom ParisTech / Septembre 2013*

- S'agissant de la mise à disposition de locaux adaptés aux pratiques d'enseignement et de recherche du 21<sup>o</sup> siècle flexibles et ouverts sur leur environnement, traduisant de la sorte leur adéquation aux évolutions des modèles pédagogiques, elles se déclinent par :
  - La construction d'un bâtiment neuf, établi sur la base d'un programme fonctionnel et technique issu de l'expression des besoins des utilisateurs qui permettra « une remise à niveau » que les contraintes des bâtiments actuels construits et étendus en plusieurs périodes du 20<sup>ème</sup> siècle ne permettraient pas.
  - Le principe constructif et la taille du bâtiment en projet qui autoriseront dans un futur plus lointain des restructurations et des réaménagements dans les étages courants où sont proposés de larges plateaux peu contraints par la structure.
  - Le respect du principe de « porosité » prescrit sur le quartier de Palaiseau associé à un aménagement du Rez-de-chaussée favorisant les échanges.

### 2.3. La performance immobilière et la mutualisation

Le bilan des surfaces a évolué entre l'esquisse et l'APS avec une augmentation des surfaces utiles de l'ordre de 5 % en raison de l'optimisation des surfaces des circulations et des locaux techniques, ce qui devrait avoir pour effet de :

- Améliorer le rendement de plan du projet (sans toutefois l'amener à un niveau très performant, mais la recherche des échanges et la qualité des circulations dans le bâtiment ont été privilégiées) ;
- Dégrader le ratio de surface utile nette (SUN) par poste de travail si une partie de ces surfaces créées relèvent de la SUN ; sur ce point, il conviendrait d'établir un nouveau bilan détaillé des surfaces à rapprocher de prévisions fiabilisées d'effectifs à héberger (cf. 2.1 ci-dessus).

En revanche, au stade des études d'APD remises tout récemment, la surface de plancher a été optimisée par rapport à l'APS en passant de 44 183 m<sup>2</sup> à 41 499 m<sup>2</sup>. Selon l'IMT, cette optimisation s'est réalisée en augmentant la compacité des espaces, sans dégradation de la réponse aux besoins fonctionnels et a permis une économie compensant le surcoût des aléas techniques. Le rendement de plan devrait en être encore amélioré.

En termes de mutualisation, le projet présente des aspects positifs au niveau de l'ensemble du plateau de Saclay et au niveau du bâtiment de l'IMT :

- La mutualisation d'équipements communs, pour l'enseignement avec le bâtiment d'enseignement mutualisé (BEM), pour la documentation avec l'espace documentaire mutualisé de Palaiseau (EDMP) et le Learning-center du Moulon, pour la restauration avec les différents restaurants du plateau dont celui du bâtiment IMT, ou encore pour le sport avec la halle multisports, enfin pour le logement avec les résidences étudiantes prévues pour les différentes écoles.
- La mutualisation de fonctions supports (accueil, logistique...), de locaux d'enseignement et de vie étudiante dans le bâtiment de l'IMT à l'échelle d'un ensemble d'un peu plus de 40 000 m<sup>2</sup> de surface de plancher.

### 2.4. La performance en termes de développement durable, notamment environnementale

Les résultats attendus ont été spécifiés dans le programme technique détaillé (PTD), en cohérence avec les prescriptions générales exigées pour les projets du plateau de Saclay.

Par rapport aux cibles de performance environnementale, les exigences de performance les plus fortes se rapportent à la gestion des ressources (énergie, eau) et à la qualité de l'air (en relation avec les activités de laboratoire).

Ces exigences contribueront également de façon positive à la performance économique de l'exploitation du site.

Au-delà de de ces aspects environnementaux et économiques, un projet de cette ampleur qui mobilisera des ressources humaines importantes devrait également traiter le volet social du développement durable en introduisant des exigences d'insertion dans les marchés de travaux, puis pour l'entretien et la maintenance.

## 2.5. La visibilité et l'attractivité

L'implantation sur un cluster de niveau mondial, au sein de l'UPSA, ne pourra que contribuer positivement à la visibilité de l'IMT, de Telecom ParisTech et Telecom ParisSud.

Par ailleurs, la qualité et la performance du bâtiment et sa contribution au bon fonctionnement de ses entités utilisatrices devraient constituer un facteur important de visibilité s'ils se révèlent exemplaires et constituent des références en matière d'établissement d'enseignement et de recherche.

L'attractivité ne sera maximale qu'avec une réalisation complète et performante des infrastructures et des aménagements servant aux déplacements et la vie sur le plateau de Saclay.

Les acteurs concernés sont conscients que c'est un enjeu majeur pour l'IMT et Telecom ParisTech que de faire valoir une relocalisation sans gros inconvénients sur ce point par rapport à l'actuelle implantation dans Paris *intra muros*.

## 2.6. L'augmentation des publications, des contrats de recherche et des partenariats

Il semble difficile de d'évaluer la contribution du projet immobilier sur ce point. Entre autres, ce sont les conditions de recherche, la visibilité et l'attractivité de l'IMT et de ses écoles qui contribueront à cette augmentation.

Comme cela a été souligné plus haut, une des difficultés à donner à voir et à objectiver la dynamique en matière de production de la recherche et de la valorisation réside dans le fait qu'il s'agit d'un projet en cours.

## 3. Les insuffisances de l'évaluation socio-économique

### 3.1. Une insuffisance de méthode

#### **Un suivi à caractère très général**

Les conventions de financement conclues pour le versement des concours financiers de l'Etat au titre des actions du programme d'investissements d'avenir (PIA) « développement scientifique et technologique du plateau de Saclay » et « Opération Campus », et dont il est fait mention de façon plus précise plus loin dans ce rapport, prévoient un suivi que l'on peut qualifier de général.

Ainsi la convention Etat-ANR du 6 décembre 2010 relative au « développement du plateau de Saclay » et aux termes de laquelle les financements de la reconstruction sont assurés par une subvention de l'Etat a prévu des indicateurs de suivi.

De façon parallèle les autres conventions conclues entre l'ANR et les établissements bénéficiaires déclinent ces outils de suivi.

Ainsi plusieurs indicateurs sont annoncés et doivent guider l'évaluation : coût au mètre carré surface hors œuvre nette (SHON) du projet, taux de financement du projet par d'autres sources, performance environnementale du projet (énergies, eau, déchets), degré de mutualisation des locaux sur le plateau, consécutif au projet, économies engendrées par la réalisation de locaux neufs et regroupés, engagements avec de(s) partenaire(s) en terme d'enseignements, de recherche, de valorisation et de gouvernance (modes de prise de décision, enseignement et masters communs, écoles doctorales communes et tout autre élément pertinent) ; contribution du porteur de projet au renforcement d'ensemble pour favoriser les synergies entre les institutions.

Par ailleurs dans la convention de 2010, l'ANR indique se réserver le droit de faire procéder à des évaluations techniques et économique du projet. Les documents indiquent aussi qu'une annexe précisera les informations et indicateurs relatifs au suivi du projet que l'établissement devra communiquer à l'ANR pour l'évaluation *ex post*.

Néanmoins le dossier transmis à la mission de contre-expertise ne comporte aucune donnée précisant les objectifs particuliers du projet ni les éléments spécifiques à l'opération, qui auraient été de nature à rendre compte de la performance attendue du changement de site, de l'amélioration des locaux et de l'accroissement des surfaces, qu'elles soient propres ou mutualisées.

Par ailleurs, le contrat d'objectifs et de performances entre l'Etat et l'IMT fait de l'installation de deux écoles sur le site de Palaiseau un axe prioritaire (cf *supra*) mentionne un certain nombre d'indicateurs : nombre de diplômés, nombre d'élèves, nombre de publications de rang A, part des contrats de recherche et des partenariats dans les ressources propres de l'IMT, nombre de partenariats actifs avec des PME et ETI, nombre d'étudiants étrangers, taux de ressources contractuelles dans les ressources totales...) mais il ne fait pas la part des résultats attendus tenant au projet même d'installation à Palaiseau et de la participation à l'UPSA.

### **Des éléments d'évaluation éparés et non organisés**

Le dossier dit d'évaluation socio-économique du projet d'implantation de l'IMT sur le campus Paris-Saclay communiqué au CGI pour contre-expertise ne contenait aucun document spécifique portant d'une part analyse d'ensemble des avantages pour la France et coûts socio-économiques de ce projet, d'autre part comparaison approfondie des coûts moyens au mètre carré du projet avec ceux des autres bâtiments universitaires ou de recherche situés sur le plateau de Saclay, avec ceux de bâtiments de même nature construits sur d'autres sites ou pôles universitaires et de recherche, en France et à l'étranger.

A la question de savoir quels étaient les ratios ou références de surfaces pris en compte pour calculer les surfaces de la nouvelle installation à Saclay en termes de surfaces par étudiant, chercheur, autres personnels et de coût(s) estimé(s), l'IMT a fait valoir l'étude spécifique commanditée en 2008 au cabinet CCEI (23/03/08) qui a été communiquée.

Cette étude, limitée à Telecom ParisTech, présente notamment une comparaison de la situation constatée dans d'autres écoles d'ingénieurs. Cette analyse semble difficilement exploitable aujourd'hui pour la partie dimensionnement d'un nouveau site à construire dans la mesure où les ratios pour les surfaces d'enseignement (scolarité) et d'administration apparaissent surévalués par rapport à ceux appliqués actuellement.

En revanche, le ratio de surface par chercheur présenté dans cette étude apparaît faible par rapport à celui résultant des surfaces programmées. La méthode utilisée pour le pré-programme a été plus détaillée et analytique, faisant ressortir que « *les surfaces théoriques programmées sont le produit de la confrontation de plusieurs éléments : les besoins exprimés par les utilisateurs, les demandes directes du Comité de Pilotage, l'expérience du programmiste, les normes et réglementations.* »

Le dossier transmis par l'IMT ne présentait donc pas une analyse spécifique des surfaces par grande fonction à savoir : formation ; recherche et administration et des coûts respectifs qui s'y attachaient.

Les experts en ont réalisé une reconstitution synthétique sur la base des données de surfaces et d'effectifs indiquées dans le Programme de mars 2013.

- Pour la recherche, 13 580 m<sup>2</sup> de surface utile (laboratoires, bureaux, réunion et convivialité) sont prévus pour 439 chercheurs, CDD et post-docs, soit environ 30 m<sup>2</sup> par personne de type chercheur. Il s'agit là d'un ratio un peu élevé par rapport à un ratio usuel d'environ 25 m<sup>2</sup> pour des laboratoires avec salles techniques mais sans besoin de larges halles de type industriel. Les experts attirent l'attention sur le caractère indicatif de ces ratios compte tenu du caractère très spécifique et évolutif des besoins et des locaux des laboratoires de recherche.

- Pour l'enseignement, 3 190 m<sup>2</sup> de surface utile sont prévus pour 1 690 étudiants, soit environ 1,9 m<sup>2</sup> par étudiant. Il s'agit là d'un ratio de bon niveau comparé à un ratio, selon les standards du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, d'un peu plus de 2 m<sup>2</sup> par étudiant pour l'enseignement de sciences expérimentales. Ce résultat est à moduler en tenant compte de l'utilisation de locaux dans le bâtiment d'enseignement mutualisé hors projet de l'IMT.
- Pour l'administration, il est prévu 3 440 m<sup>2</sup> de surface utile pour 210 personnes dans la direction de Télécom ParisTech soit un ratio de 16,4 m<sup>2</sup> par personne et 1 941 m<sup>2</sup> de surface utilise pour 132 personnes de l'IMT soit un ratio de 14,7 m<sup>2</sup> par personne. Il faut noter que ces ratios ne peuvent être directement comparés au ratio objectif de moins de 12 m<sup>2</sup> de surface utile nette (SUN) par poste de travail dans la mesure où la surface utile comprend des locaux à déduire afin d'obtenir la SUN. En outre, pour l'IMT, le dimensionnement a été réalisé sur la base d'une programmation par module non attribué, permettant une évolution. Sur la base du projet définitif, il conviendrait cependant de mettre en évidence le ratio global toutes fonctions confondues, à l'échelle du bâtiment, de la SUN par poste de travail.

L'analyse de la comparaison des surfaces actuelles (*source* : tableau de justification des surfaces 15 03 2011 v2) et des surfaces du projet confirme une augmentation significative des surfaces consacrées à la recherche, alors que les surfaces consacrées aux autres fonctions diminuent. Cette évolution traduit la volonté d'optimisation des surfaces administratives et montre les résultats de la mutualisation des surfaces d'enseignement.

L'augmentation des surfaces de recherche résulte de la volonté de l'IMT de se donner les moyens de progresser encore dans ce domaine, de conserver au sein de l'IMT la maîtrise de ses équipements et de disposer de marges de manœuvre pour son développement.

Pour ce qui concerne les coûts, les experts regrettent que le dossier transmis, le moment même de la contre-expertise (durant la période des congés estivaux), les délais fixés à la restitution du rapport n'aient pas permis de disposer à la fois d'un échantillon plus large de coûts au m<sup>2</sup> et d'étudiants, ni de temps pour en constituer un, ce qui aurait permis d'affiner et de consolider l'appréciation et la pertinence sur les coûts.

Un avis sur les ratios de l'opération par comparaison à des coûts généralement observés est cependant donné par la mission par la suite.

### 3.3. Des avantages socio- économiques insuffisamment approchés

#### **Des bénéfices estimés de façon large et trop générale**

Interrogé par la mission, l'établissement sur les principaux critères à partir desquels le projet pourra être considéré comme ayant atteint ses grands objectifs, l'IMT a repris à son compte ceux fixés et précisés dans le dossier de l'IDEX de Paris-Saclay.

Selon lui, la création de l'Université Paris-Saclay et du cluster scientifique et technologique associé, la mobilisation forte des équipes sur le projet, constituent, à leur façon, des mesures de l'avancement du projet auquel contribue et contribuera la réussite du projet immobilier.

#### **L'intérêt de mieux objectiver les bénéfices attendus pour l'établissement et son environnement**

A l'occasion d'une précédente contre-expertise le ministère de l'éducation nationale (MEN) rencontré avait fait valoir, qu'au-delà des bénéfices attendus d'un effet de proximité des établissements et de fécondation des disciplines entre elles, des économies d'échelles étaient attendues d'une mutualisation des fonctions et des équipements.

Ces économies ne font, malgré leur importance énoncée dans le choix d'une concentration sur un site, ne disposant pas encore de toutes les infrastructures nécessaires, notamment de transports, d'aucune estimation même à titre d'ordre de grandeur (seule une comparaison entre l'augmentation attendue de plus de 20 % des effectifs et l'augmentation de surface de 9,7 % est indiquée, notamment dans la convention ANR).

De façon plus limitée, les éventuelles mutualisations de fonctions support ou logistiques par exemple en matière de patrimoine, de fonctions de documentation ou de soutien à la recherche ne font l'objet, à la connaissance de la mission, d'aucune estimation quantitative ni d'échanges formels entre établissements concernés pour en apprécier les possibilités.

Des progrès en matière d'évaluation socio-économique devraient pouvoir être réalisés. Les avancées possibles font, plus loin, l'objet de recommandations.



## 4. Le plan de financement prévu

### 4.1. Quatre grandes catégories de ressources mises à contribution

En l'état le plan de financement repose sur quatre sources : la vente des locaux (et du terrain) du site actuel (site « Barrault » Paris 13ème et Maisons des élèves), pour 83 M€ (valeur 2011) soient 102,1 M€ courants ; une subvention au titre du programme d'investissements d'avenir (PIA) de 15,9 M€ ; un emprunt dont le remboursement est financé par des économies faites sur des charges actuelles de location (entre 2017 (ou 2018) et 2026, 18,6 M€) ; un prélèvement sur le fond de roulement (5 M€).

**Le tableau général du plan de financement**

	M€		M€	% structure financement
Coût total	<b>141,6</b>	<b>Financement</b>	<b>141,6</b>	100%
<i>Dont coût construction</i>	<b>109,17</b>	<i>dont Subvention CGI</i>	15,9	11%
<i>Dont autres honoraires, autres études et prestations intellectuelles</i>	<b>32,43</b>	<i>dont Apport Mines Télécom</i>	5	4%
		<i>dont Cession biens actuels en pleine propriété de l'IMT</i>	102,1	72%
		<i>dont Economies faites en exploitation sur les locations actuelles</i>	18,6	13%

Source : données Institut Mines Télécom – tableau Mission contre-expertise CGI

### 4.2. Un financement assuré à titre principal par la cession des sites actuels

#### **Un financement assuré par la cession des biens immobiliers actuels**

A titre principal, et très majoritaire, le financement de l'opération de réinstallation sur le plateau de Saclay et en l'espèce dans le quartier de l'école polytechnique sera assuré par la cession des sites actuels dont l'IMT est propriétaire (72 % du montant total estimé de l'opération).

L'annexe 1 de la convention conclue entre l'Etat, l'ANR et établissement le 1<sup>er</sup> juin 2012 (et examinée plus précisément ci-après au titre des concours de l'Etat) prévoit que l'Institut Mines-Télécom étant propriétaire des biens, il percevra l'intégralité (100 %) du produit des cessions immobilières.

Le prix de cession et la valorisation du site actuel dépendent pour partie de ce qu'autorise le Plan local d'urbanisme (PLU) de la Ville de Paris.

### **Une incertitude sur les possibilités de vente liée aux orientations d'urbanisme de la ville de Paris**

Le PLU de la Ville de Paris a fléchi les terrains et bâtiments à venir sur le site de l'Ecole nationale supérieure des Télécommunications, 46 rue Barrault (13<sup>ème</sup> arrondissement), comme étant affectés à l'enseignement supérieur, la délibération de la Ville modifiant le PLU explicite l'objectif comme étant de « *maintenir la fonction d'enseignement supérieur sur certains terrains mutables* ».

Au vu de ces éléments l'estimation des ressources possibles à la suite de la vente est théorique et ne correspondra au montant réel du prix de vente que si la cession aboutit à vendre le dit bien pour y affecter et / ou à reconstruire des locaux ayant la destination voulue par la ville.

Selon la direction générale de Mines Télécom « *la difficulté majeure concernant le projet reste l'impossibilité d'assurer la cession du patrimoine parisien ... (et) constitue le risque principal et l'absence de plan de financement arbitré* ».

Il semble que la Ville de Paris dans sa volonté de trouver des ressources budgétaires nouvelles, demande à l'Etat de payer des loyers pour tous les locaux qu'elle met à sa disposition et inclut l'affectation du site dans une négociation d'ensemble.

Un mandat a été donné au Préfet d'Ile-de-France pour engager des négociations globales avec les communes concernées. Dans ce paquet est incluse la situation du site Barrault à Paris de l'Institut Mines-Télécom.

**Une attention particulière doit donc être portée aux avancées et difficultés des négociations en cours. Les acteurs, et notamment l'établissement, doivent être informés des tenants et aboutissants des résultats et de leurs conséquences sur le financement de l'ensemble du projet.**

## 4.3. Les concours de l'Etat

### **Des concours (et accompagnements) dont la nature et le montant ont évolué**

Plusieurs conventions conclues par l'IMT avec l'Etat et ses opérateurs, et présentées pour partie *plus haut*) précisent les moyens que celui-ci entend consacrer au financement de réinstallation de l'IMT, de Telecom ParisTech, d'une partie de Telecom SudParis et aux équipements qui les accompagneront.

Ces documents conventionnels prévoient les modalités de participation de l'Etat au financement et les conditions de versement des sommes en cause.

A titre principal la convention de référence est celle conclue entre l'Etat, l'ANR et l'IMT le 1<sup>er</sup> juin 2012.

Cette convention a pour objet la mise en œuvre de l'opération Institut Mines-Télécom au titre des actions du programme d'investissements d'avenir (PIA) « Développement scientifique et technologique du plateau de Saclay » et « Opération campus ». Cette convention prévoit le versement de la subvention de 15,9 M€ mentionnée plus haut. Cette subvention est dite plafonnée et non actualisable.

L'annexe 1 à la convention (page 35) précise les autres ressources servant au financement à savoir notamment le produit des cessions du site de la rue Barrault à Paris et des maisons des étudiants (cf. *supra*).

Le même document prévoit que l'hypothèse de revalorisation de la valeur vénale des bâtiments est celle d'une augmentation de 3 % annuelle jusqu'en 2018 de celle-ci.

La convention prévoyait enfin la possibilité pour le MINEFI d'étudier un préfinancement de l'opération avant la cession effective et réelle du patrimoine et l'encaissement des recettes en provenant.

Par la suite, et selon les documents transmis, le principe de cette avance de 120,7 M€ ne paraît plus avoir été retenu à la demande du ministère du budget (juin 2012). Seule une avance rémunérée et limitée dans le temps à trois ans faite par l'Agence France Trésor est envisagée. Celle-ci conduit à devoir inclure dans le financement les frais liés à celle-ci.

Par ailleurs les loyers économisés entre 2018 et 2026 ne seraient plus pris en charge par l'Etat ce qui conduit là encore l'établissement à en rechercher le financement. Une demande de financement complémentaire au titre du programme d'investissement d'avenir (PIA) a été faite à hauteur de 23,6 M€. En 2014 le Copil (Ministères / CGI) (a décidé d'accorder un « dernier » financement à hauteur de 11,8 M€, les loyers étant pris en charge par le ministère de tutelle soit le ministère de l'économie, mais la date de ce Comité de Pilotage et la copie du relevé de décision n'ont pas été communiquées aux experts.

### **Un plan de financement pas encore définitivement assuré**

Si l'Etat apporte sa garantie sur la cession à hauteur du prix évalué, cette somme étant intégralement affectée à l'opération de réimplantation de l'IMT et garantie dans le financement de ce transfert, en l'état aucun plan ou schéma général de financement n'a été acté et confirmé par les autorités ministérielles (ministère de l'économie, ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche, Premier ministre...).

**Il convient donc qu'une décision claire et pérenne donnant à voir le plan de financement du projet dans sa totalité et tenant compte des orientations prises par la Ville soit prise et explicitée.**

Compte tenu des aléas techniques avérés et des risques identifiés, celle-ci devrait aussi et nécessairement prendre en compte les dépassements de coût en en fixant les modalités de prise en charge et une stricte limite de nature à responsabiliser les acteurs.

#### 4.4. La nécessité d'un financement complémentaire par l'emprunt

L'emprunt visant à compléter les financements prévus en l'état du dossier, et rendu nécessaire par les contraintes réglementaires et budgétaires, pourrait être fait auprès de la banque européenne d'investissement (BEI) ou de la caisse des dépôts et consignations (CDC).

Des contacts ont été établis par l'IMT dans ce sens.

La possibilité d'un accord de prêts par un de ces deux organismes n'est pas, en l'état, confirmée.

Là encore, compte tenu de l'absence d'un plan de financement clair, il existe une incertitude sur le projet.

L'ensemble des interrogations sur le schéma de financement sont, en tout cas, de nature à démobiliser l'établissement, ses dirigeants et ses collaborateurs d'une part, à mettre en insécurité les équipes d'assistance à maîtrise d'ouvrage (AMO) et de maîtrise d'œuvre (MOE) par rapport à l'engagement des phases suivantes du projet dans un coût d'objectif stabilisé d'autre part.

#### 4.5 Un financement limité et supporté exclusivement par les trois entités concernées par le regroupement

L'Institut Mines-Télécom détermine et répartit les budgets entre les quatre écoles internes que sont Telecom ParisTech, Telecom SudParis, Telecom Ecole de Management, et Telecom Bretagne.

Le regroupement sur le plateau de Saclay de trois des entités est géré par Direction générale de l'Institut Mines-Télécom.

Les travaux et leur financement font l'objet d'un budget identifié propre à l'opération.

Selon la direction de l'IMT aucune insuffisance de financement en investissement ou en fonctionnement ne donnera lieu à un financement complémentaire par l'une des autres entités.

Autrement dit le financement se fait de façon « cloisonnée » emportant une absence de responsabilité et de solidarité financières hors les trois entités concernées l'IMT, Telecom ParisTech, et Telecom SudParis.

## 5. Le projet immobilier proposé

### 5.1. Le pré programme et le programme

**Le pré programme de l'opération avait été finalisé en avril 2011.** Il se basait sur des entretiens et des informations recueillies entre décembre 2009 et février 2010. Les données de base, notamment les effectifs, sont susceptibles d'avoir évolué.

Il est possible de regretter que les prévisions concernant la croissance des effectifs et de l'activité des entités et les hypothèses de croissance n'aient pas été rappelées dans un tableau synthétique qui aurait pu être actualisé et analysé afin d'évaluer l'éventuelle évolution du projet nécessaire en cas de révision de ces projections.

Ce préprogramme envisageait deux scénarios :

- Implantation partielle de Telecom ParisTech sur le plateau de Saclay et maintien de l'IMT sur le site Barrault ;
- Implantation totale de Telecom ParisTech et de l'IMT sur le plateau de Saclay avec libération des bâtiments parisiens.

Ces scénarios sont documentés en termes de surfaces utiles, faisabilité et coûts, mais une analyse comparative n'était pas présentée dans le pré programme.

Les données de base du scénario correspondant au projet retenu sont les suivantes :

- 26 654 m<sup>2</sup> de surface utile et 42 713 m<sup>2</sup> SHON
- Coût (hors mobilier et équipement) : 78 M€ HT travaux et 130 M€ TDC (y compris révision sur 5 ans et aléas)
- Livraison en 2016.

### **Le programme de l'opération a été finalisé en mars et avril 2013.**

Il se base sur le pré programme et sur « *les éléments actualisés de l'étude antérieure et sur des éléments nouveaux provenant des réflexions et des besoins émanant des groupes de travail thématiques effectués avec les utilisateurs* ».

Comme il l'a été mentionné au chapitre précédent, les données relatives aux formations et aux effectifs étudiants n'étaient pas précisément chiffrées.

Il semble que ces données n'aient pas été actualisées depuis les entretiens de décembre 2009 et février 2010.

La surface utile programmée est restée pratiquement égale avec 26 652 m<sup>2</sup> pour un effectif des personnels utilisateurs du même ordre de grandeur (1 385 vs 1 358).

### 5.2. La solution retenue et les études en cours

A l'issue d'un concours organisé par l'IMT, le jury a retenu en juillet 2013 le groupement de MOE mené par le cabinet Grafton Architects.

Pour le jury, le projet retenu se distingue par son organisation très appropriée, son unité architecturale, ses bâtiments –plots autonomes organisés autour d'un atrium central, sa très bonne fonctionnalité et le dialogue proposé entre les espaces intérieurs et extérieurs.

L'ensemble immobilier est constitué d'un R+5 et sous-sol.

L'APS a été remis en mars 2014, il a été validé en avril 2014 et l'APD a été remis en août 2014.

Comme mentionné au paragraphe 2.3 ci-dessus, des évolutions dans le but de maîtriser les coûts de construction ont été apportées entre l'APS et l'APD.

### 5.3. Les coûts d'investissement

**Les éléments de coûts de référence indiqués dans la convention entre l'Etat / ANR et l'IMT, base du plan de financement**, présentent un coût d'opération de 141,6 M€ TDC, hors frais interne et aléas projet.

Ce coût a été actualisé en 2012 pour prendre en compte une livraison de l'opération en 2017.

Il faut noter que ce coût d'opération comprend un poste Aménagement / Déménagement d'un peu plus de 7 M€ pour lequel les experts ont demandé et obtenu des précisions (cf. *infra*).

<b>Coûts de conception-construction TTC (dont déménagement)</b>	<b>138 486</b>
<i>dont Etudes préalables TTC</i>	<i>148</i>
<i>dont Bâtiments et espaces extérieurs TTC</i>	<i>109 170</i>
<i>dont Maître d'œuvre TTC</i>	<i>10 510</i>
<i>dont Coordonateur sécurité TTC</i>	<i>537</i>
<i>dont Contrôleur technique TTC</i>	<i>1 051</i>
<i>dont Coordonateur SSI TTC</i>	<i>209</i>
<i>dont OPC TTC</i>	<i>1 637</i>
<i>dont Aléas TTC</i>	<i>5 396</i>
<i>dont Assurances TTC</i>	<i>2 663</i>
<i>dont Aménagement / déménagement TTC</i>	<i>7 164</i>
<b>Coûts d'AMO et d'indemnisation des candidats TTC</b>	<b>3 124</b>
<i>dont Coûts d'AMO TTC</i>	<i>2 109</i>
<i>dont Indemnisation des candidats TTC</i>	<i>1 015</i>
<b>Frais d'équipe projet et aléas projet</b>	<b>1 780</b>

Source : Convention ANR / Annexe 2

**A juin 2014**, l'estimation de niveau APS du coût des travaux fournie par la MOE indique un montant de travaux de 87 M€ HT, valeur juin 2013.

Sur la base du tableau de surface de l'APS qui indique 44 183 m<sup>2</sup> de surface de plancher (SP) pour l'IMT et 1 916 m<sup>2</sup> SP pour le pôle restauration, le ratio au m<sup>2</sup> de SP résultant est de l'ordre de 1 900€ HT/m<sup>2</sup> SP pour le total des 46 000 m<sup>2</sup> SP si l'on suppose que les estimations, notamment pour les lots techniques et les aménagements intérieurs, comprennent les surfaces du pôle restauration (ce qui reste à confirmer). Le ratio reste un peu inférieur à 2 000 € HT/m<sup>2</sup> SP pour 44 183 m<sup>2</sup> SP.

Ce niveau de coût se situe à la limite des fourchettes basses pour des locaux d'enseignement supérieur comportant une partie de laboratoires (environ 20 % de la surface utile selon le programme) pour lesquels les coûts peuvent être importants en fonction de la spécificité et des exigences techniques pour ces zones. A ce niveau de coût, il ne semble pas rester beaucoup de marge de manœuvre pour optimiser le coût du projet, qui doit encore se préciser avec les études d'APD en prenant en compte les observations faites par la Maîtrise d'Ouvrage sur le dossier APS et en confirmant les solutions techniques à mettre en œuvre sur les parties d'ouvrage qui posent questions (restaurant, fondations...).

En prenant en compte l'évolution de la surface de plancher entre l'APS et l'APD, qui passe de 44 183 m<sup>2</sup> à 41 499 m<sup>2</sup>, le ratio de coût au m<sup>2</sup> SP remonte à environ 2 100 € HT / m<sup>2</sup> SP qui reste un niveau de coût très raisonnable.

Par ailleurs, les compléments d'information apportés sur le poste « aménagement » ont confirmé que le budget de l'opération comprend des postes de coûts liés à l'aménagement de locaux spécifiques.

Au niveau global de l'opération, il semble s'avérer que le budget de 141,6 M€ risque d'être dépassé en prenant en compte les hypothèses suivantes :

- Estimation du coût travaux APS ;
- Montant des marchés conclus de Conduite d'Opération, autres AMO, MOE et coûts des études préalables réalisées ;
- Niveau d'aléa limité à 5 % ;
- Montant d'actualisation et de révision revu à la baisse compte tenu des évolutions des dernières années et des prévisions d'évolution de l'activité et des prix.

En prenant en compte la mise en œuvre nécessaire de fondations spéciales confirmée par l'APD et les risques identifiés et chiffrés, le coût prévisionnel du projet se situe, à la date de fin septembre 2014, plutôt autour de 150 M€ TDC que de 140 M€.

**Compte tenu de la tendance à la hausse depuis le début du projet et du peu de marge de manœuvre, le management et la maîtrise du coût d'opération méritent donc une attention particulière dans la phase actuelle de mise au point du projet, vigilance qui devra perdurer tout au long du projet.**

Enfin, la convention ANR indique des coûts complémentaires non pris en compte dans la proposition de financement. Ces coûts ont fait l'objet début 2012 d'une décision de prise en charge par le biais de la dotation ANR dans le cadre de la participation des investissements d'avenir.

## Coûts complémentaires

L'EPPS requiert une contribution au coût de la VRD à hauteur de 200 € HT par m<sup>2</sup> SHON.  
**Dans cette hypothèse, le projet serait impacté d'un coût additionnel de 10 216 950 euros TTC.**  
Cette somme n'est pas prise en compte dans la proposition de financement.

*Source : Convention ANR / Annexe 1*

## 5.4. Les coûts de fonctionnement et d'exploitation – maintenance

L'objectif de limiter les coûts de fonctionnement et d'exploitation – maintenance au niveau des coûts actuels du site Barrault a été affiché dans la convention entre l'Etat / ANR et l'IMT, base du plan de financement.

Le montant actuel est de 3,385 M€ TTC par an en valeur 2011. Il faut noter que ce montant inclut le Gros Entretien Renouvellement (GER).

Traduit en ratio de coût au m<sup>2</sup> de surface de plancher (SP) par an pour le site projeté, cet objectif est de 76 € TTC / m<sup>2</sup> / an valeur 2011, soit de l'ordre de 80 € TTC / m<sup>2</sup> / an valeur 2013.

Le budget pluriannuel présenté en annexe de la convention prévoit les montants suivants pour 2018, première année pleine d'exploitation :

- Entretien – Maintenance (exploitation qui doit cependant inclure les fluides, le gardiennage et l'accueil) : 2,287 M€, soit environ 2 M€ « désactualisé » en valeur 2013
- GER : 1,181 M€, soit environ 1 M€ « désactualisé » en valeur 2013
- Gestion : 0,161 k€, soit environ 140 k€ « désactualisé » en valeur 2013

**Pour 41 500 m<sup>2</sup> SP, ces montants correspondent à des ratios de l'ordre de 48 € TTC / m<sup>2</sup> SP / an pour l'exploitation et de 28 € TTC / m<sup>2</sup> SP / an pour le GER.**

Globalement le ratio de 48 € TTC / m<sup>2</sup> SP/ an apparaît comme faible par rapport aux ratios généralement constatés pour l'ensemble de ces charges, qui est souvent de l'ordre de 80 € TTC / m<sup>2</sup> SP/ an.

En effet, les niveaux de coût pour les trois postes que sont l'énergie – les fluides, nettoyage et gardiennage – accueil sont souvent chacun du même ordre de grandeur, entre 15 et 20 € TTC / m<sup>2</sup> SP / an, auquel il convient d'ajouter les coûts de maintenance de l'ordre de 20 à 25 € TTC / m<sup>2</sup> SP / an.

Une étude de ces coûts d'exploitation mérite d'être réalisée afin de fiabiliser le budget de fonctionnement de l'IMT dans son futur site, car l'enjeu est de l'ordre de 1 M€ TTC par an (différence entre 2,4 M€, coût d'exploitation actuels actualisés en valeur 2013 et 3.3 M€, coût d'exploitation de 41 500 m<sup>2</sup> SP à 80 € TTC / m<sup>2</sup> SP/ an).



Pour un bâtiment neuf, la manière dont le GER doit être appréhendé doit être précisée, selon que l'on prenne en compte des charges réelles à dépenser ou des provisions à constituer annuellement pour des opérations ponctuelles de GER à réaliser lorsque les équipements ou les aménagements du bâtiment arriveront en fin de vie.

Ce n'est généralement qu'après les sept à dix premières années du bâtiment que des opérations de GER deviennent nécessaires et significatives. Par ailleurs, il convient de préciser si l'établissement utilisateur (positionné comme un « locataire »), pas forcément propriétaire, doit financer l'ensemble du GER sur tous les composants ou seulement sur les aménagements intérieurs et ponctuellement sur les lots techniques et le clos couvert, en excluant les grosses opérations de rénovation globale et la structure (travaux relevant du « propriétaire »).

Dans le cas où l'IMT n'aurait pas à assurer le GER « propriétaire », un budget ou une provision de l'ordre de 25 € TTC / m<sup>2</sup> SP / an peuvent être suffisants car ils correspondent à une rénovation légère des surfaces tous les 10 ans au coût de 250 € TTC / m<sup>2</sup> SP / an.

Cependant dans ce cas, pour les autres opérations de rénovation lourde, un financement spécifique devra être mobilisable, auprès du propriétaire, donc auprès de l'Etat. Sur une durée supérieure à 60 ans, on estime généralement que le coût du GER est situé autour de 100 € TTC / m<sup>2</sup> SP / an afin de conserver en bon état fonctionnel et technique un bâtiment.

**Au global, on pourrait estimer à 4,3 M€ TTC les charges annuelles d'exploitation et de GER pour 41 5000 m<sup>2</sup> SP. L'écart avec l'objectif de maintenir le niveau actuel de 3,385 M€ est significatif.**

Il est prévu que l'APD apporte les éléments permettant à l'IMT d'estimer les coûts d'exploitation et de maintenance. Cet élément d'étude devra être analysé avec attention afin de chercher à confirmer et sécuriser le niveau des futurs coûts d'exploitation.

Il faut noter que l'IMT devra également participer aux coûts d'exploitation et de maintenance des équipements mutualisés et des aménagements extérieurs communs du plateau de Saclay, estimés à environ 1 M€ par an.

## 5.5. Les coûts de transfert et de premier équipement

Comme indiqué précédemment, ce poste de 7,164 M€ TTC représente une part significative du budget et il a été explicité par l'IMT avec la production d'informations complémentaires.

Il est confirmé qu'au-delà des coûts de déménagement il comprend 5 M€ d'aménagement (mobilier, aménagements complémentaires) et devrait permettre de faire face aux dispositions transitoires en phase de transfert.

## 6. La gouvernance et l'organisation du projet

### 6.1. Le pilotage au niveau ANR / MESR / EPPS

La documentation fournie ne précise pas explicitement quelles sont les différentes instances de pilotage mises en place. La contre-expertise a cependant permis d'identifier celle qui semble être la principale au niveau du pilotage stratégique du projet.

Un Comité de Pilotage qui réunit le MESR, (l'ANR ?), le CGI et l'IMT est en effet cité dans les rapports trimestriels d'avancement<sup>4</sup>.

La Convention entre le MESR, l'ANR et l'IMT indique un comité de suivi et décrit les modalités de « reporting » du projet :

- Compte-rendu trimestriel
- Tableau de bord semestriel
- Rapport annuel.

Les points trimestriels d'avancement comportent notamment un point sur les indicateurs d'évaluation de l'action « développement scientifique et technologique du plateau de Saclay » que la convention demande annuellement (cf. paragraphe 3.1 ci-dessus).

**En revanche, les éléments de pilotage budgétaire prévus, en particulier l'estimation du coût final prévisionnel (CFP) et les écarts par rapport au budget ne sont pas présentés.**

Par ailleurs, l'IMT participe aux comités de pilotage des projets du Bâtiment d'Enseignement Mutualisé et de la Halle Multisports sous maîtrise d'ouvrage de l'école Polytechnique.

### 6.2. L'organisation et le système de management du projet au niveau de l'IMT

Le premier compte-rendu d'avancement trimestriel de septembre 2012 présentait l'organisation mise en place en interne par l'IMT.

<sup>4</sup> Concernant la gouvernance budgétaire et financière du projet, au moins deux autres rapports de contre-expertise faites pour le compte du CGI au titre de projets de relocalisation d'établissements d'enseignement supérieur et de recherche sur le site du plateau de Saclay, avaient identifié les mêmes organes d'examen et de décision en matière de financement et de suivi de celui-ci sans, il est vrai, qu'une présentation formelle du schéma et de processus décisionnels en quelque sorte « officielle » ne figure au dossier d'évaluation socio-économique.

*« Au plan opérationnel, la maîtrise d'ouvrage du projet Institut Mines-Télécom est assurée au sein du secrétariat général de l'établissement par la direction immobilière de l'Institut Mines-Télécom au travers de son pôle « maîtrise d'ouvrage » rassemblant des compétences en architecture et ingénierie du bâtiment. Un juriste dédié est affecté au projet. Le projet immobilier s'élabore en concertation avec les entités concernées (Télécom ParisTech, Télécom SudParis, direction générale) en lien avec leur directeur et leur secrétaire général respectif. Le pilotage global du projet Saclay est assuré par le directeur de Télécom ParisTech. Une coordination générale du projet dans ses différentes composantes est assurée par une chargée de mission rapportant au secrétaire général de l'Institut Mines-Télécom. »*

Cette organisation s'est depuis renforcée avec la présence de divers assistants à maîtrise d'ouvrage (AMO) dont un conducteur d'opération, Artélia, société spécialisée dans l'ingénierie et l'AMO.

Le schéma de conduite opérationnelle du projet de construction établi en 2014 par l'IMT présente l'ensemble des principaux acteurs concernés. Le comité de Pilotage IMT est composé des directeurs et secrétaires Généraux de l'IMT, Telecom ParisTech et Telecom SudParis, auxquels s'ajoutent le directeur de l'immobilier et la chargée de mission.

Au-delà de ce schéma, il ne semble pas y avoir de note d'organisation ou de plan de management du projet pour la maîtrise d'ouvrage, listant et décrivant les différentes instances de pilotage et de coordination du projet (objet, participants, fréquence, données d'entrée, données de sortie).

En réponse à cette interrogation des experts, l'IMT a décrit les instances de coordination et de pilotage mises en place, mais sans produire de schéma ou de note d'organisation constituant un référentiel pour les parties prenantes concernées :

- Au niveau opérationnel pour la conduite du projet de construction, où la Direction de l'Immobilier représente la Maîtrise d'Ouvrage IMT
- Au niveau académique et scientifique sur le plateau de Saclay où l'IMT est représenté dans les instances de gouvernance de la FCS, de l'UPSA et de l'Idex par les Directeurs de Telecom ParisTech et de Telecom Sud Paris.

## 7. Les risques et les points de vigilance

Les risques pouvant affecter l'opération peuvent être définis comme tout évènement indésirable, générateur de dommages, qui vient retarder ou interrompre, le cours d'une action ou d'un processus et impacter les objectifs du projet.

C'est aussi une mesure du danger au travers de deux éléments : sa gravité et sa probabilité.

**L'IMT a établi une cartographie des risques régulièrement actualisée qui permet de bien visualiser la situation et la criticité des risques identifiés. Cette cartographie mériterait d'être complétée par des plans d'action et leur liaison ou interaction avec les dates clés du projet, notamment pour les risques les plus critiques.**

### 7.1. Les risques « internes » au projet

#### **Le plan de financement**

C'est le risque majeur dont tous les acteurs impliqués sont conscients mais dont la maîtrise échappe à l'IMT.

Le financement par la vente des bâtiments parisiens d'une part et le financement complémentaires d'autre part ne sont pas assurés à la date de septembre 2014.

Les acteurs concernés sont nombreux et les actions qui permettraient de lever le risque nécessitent des procédures ou des arbitrages complexes.

#### **La maîtrise des coûts**

L'IMT a confirmé lors de l'audition du 29 septembre 2014 sa volonté et sa vigilance sur le respect du budget.

Cependant, des postes à risque (restaurant, traitement des sols, intégration du réseau de chaleur...) ont été identifiés et estimés et doivent être intégrés dans l'estimation du coût final prévisionnel du projet, avec l'analyse d'éventuelles mesures correctives ou d'économies destinées à les annuler ou les compenser, comme cela a été réalisé entre l'APS et l'APD.

Des risques trop importants sur le coût d'opération sont de nature à rendre encore plus critique et difficile la finalisation du financement du projet.

#### **La maîtrise des délais**

Le projet est dans sa phase d'études opérationnelles, les études d'APD devraient être validées en septembre 2014 et la date de mise en service est prévue mi 2018 afin d'assurer la rentrée universitaire sur site début septembre 2018.

Le respect cette date de septembre 2018 ne donne que peu de marge.

La décision de poursuivre les études devra être prise à court terme en prenant en compte les contraintes de financement et de budget, autant d'investissement que de fonctionnement.

Compte tenu de l'ensemble des risques de toute nature et de l'environnement du projet (voir les risques externes *ci-dessous*), peut se poser la question de transformer en opportunité les risques qui conduiraient à décaler le projet d'un ou deux ans ; opportunités de :

- Boucler sereinement le financement du projet sans la pression de la réalisation opérationnelle ;
- Optimiser et fiabiliser le coût d'opération ;
- Réduire, voire annuler, le délai d'attente des équipements mutualisés et infrastructures sur le plateau de Saclay pour une partie desquels les risques de retard ne sont pas nuls.

Ces opportunités sont à comparer aux inconvénients et aux coûts des effets suivants :

- Décalage du rapprochement et du fonctionnement avec les partenaires du plateau de Saclay ;
- Fonctionnement plus long sur les sites actuels de moins en moins adaptés ;
- Coûts d'actualisation et de révision, d'allongement ou de suspension de prestations.

Autrement dit, il s'agit d'évaluer les risques et opportunités de rester dans le groupe des « pionniers » qui doivent s'implanter sur le plateau de Saclay entre 2016 et 2018 ou de continuer à fonctionner quelques années de plus sur les sites de Paris et d'Evry avec les contraintes et inconvénients connus.

## 7.2. Les risques « externes »

La direction générale de Mines Télécom insiste sur l'importance de la réinstallation de l'établissement dans le cadre du projet de Campus Paris-Saclay qui constitue lui-même un ensemble cohérent et prometteur.

Selon le directeur général d'ITM le risque réel réside à moyen et long terme dans l'absence d'une ville et d'une urbanité qui répondent aux besoins de vie en commun.

Au titre des risques externes plus « courts » peuvent donc être cités l'ensemble des événements qui peuvent interrompre ou retarder les opérations qui conditionnent la bonne intégration de l'Institut sur le plateau de Saclay, à savoir :

- d'une part les opérations d'infrastructures conditionnant l'accessibilité des équipements et celles garantissant une véritable vie étudiante sur le futur Campus et, par-là, la bonne insertion des élèves et des personnels sur le site (installations sportives...);
- d'autre part les équipements dont utilisation est censée à la fois permettre l'interdisciplinarité des formations et recherches et économiser des charges une fois leur usage partagé (BEM, EDMP, Learning Center...).

Pour ce qui concerne les projets immobiliers, les livraisons sont actuellement prévues dans la période 2017 – 2018 avec les dates suivantes :

- Halle multisports en 2016 (contrat de conception passé tout récemment) ;
- EDMP en 2017 (Espace Documentaire Mutualisé de Palaiseau) ;
- BEM en 2018 dont le pré programme a été établi en juin 2014 (Bâtiment d'Enseignement Mutualisé) ;
- Logements en 2018 ;
- Learning center en 2018.

Au vu des différentes présentations des projets depuis 2012 et 2013, des décalages sont déjà intervenus pour l'EDMP et le BEM. Si ces projets devaient subir des aléas qui entraîneraient des retards, l'environnement dans lequel serait mis en service l'IMT en 2018 se trouverait en « déficit » de fonctions contribuant à l'enseignement avec le BEM, à la vie étudiante avec l'EDMP et le Learning Center, à la vie sociale et l'insertion urbaine avec les logements.

La ou les premières années de l'IMT se dérouleraient alors dans un environnement assez pauvre, voire en mode dégradé.

### **La réalisation des infrastructures de transport et de l'aménagement du plateau de Saclay (logements, services, sport...)**

Plusieurs questions sont posées qui ont fait l'objet d'observations au titre d'autres contre-expertises menées sur plusieurs autres projets de reconstruction d'écoles sur le site du Plateau de Saclay examinés par la CGI.

Si ces relocalisations concernaient le site de la ZAC du Moulon, les problématiques sont les mêmes et méritent, nous semble-t-il, d'être reprises ici.

#### ***Les transports : la question des voies et des transports collectifs***

Aujourd'hui l'accessibilité du site est extrêmement difficile. Les voies d'accès routières sont saturées. Les accès viaires se font par la N 118 au droit de deux échangeurs dont le débit est actuellement insuffisant : celui du Christ de Saclay et celui de Corbeville. Des aménagements et donc des financements complémentaires doivent être mis en place avec le concours du département concerné et de la région.

Par ailleurs la prolongation en cours du réseau de transport en site propre ne peut pas répondre aux besoins générés par l'arrivée programmée sur le site des grands établissements prévus. A ce titre l'absence de transports collectifs de type métro jusqu'en 2023 constitue une insuffisance majeure du projet d'ensemble, et les nouveaux établissements arrivant sur le plateau de Saclay, dont l'IMT, risquent de connaître de réelles difficultés pour leurs activités et l'accès de leurs personnels, élèves, et partenaires en être rendu difficile, long et, par-là, même coûteux en temps et en performance.

Un déphasage important entre la mise en service des infrastructures de transport et les implantations de l'IMT (et d'autres établissements) générant des déplacements et du trafic ne peut donc que nuire à l'attractivité des établissements et à la qualité de vie des utilisateurs.

## *Le logement*

*A priori* les logements étudiants seront mutualisés sans que ceux-ci soient donc construits et réservés *a priori* aux seuls élèves de chaque établissement, dont l'IMT.

Néanmoins une vigilance devra être exercée s'agissant de la disponibilité de logements de différents types (privés ou sociaux), adaptés aux besoins des différents publics qui fréquenteront progressivement le site.

Des contacts et des négociations sont en cours avec les collectivités territoriales, communes et communautés de communes, pour programmer de telles opérations qui devront s'étaler dans le temps pour s'équilibrer financièrement et ne pas être déficitaires dès les premières années.

Il y a lieu de noter que pour l'IMT la présence d'étudiants en nombre et bénéficiant d'aides au logement devrait permettre d'inciter les collectivités territoriales et les promoteurs à répondre aux besoins solvables existants.

## **La réalisation des équipements mutualisés (BEM, EDMP, Learning Center)**

### *Une mutualisation étendue*

L'IMT inscrit sa venue sur Saclay avec la volonté de participer à la mutualisation que permet le site et entend, comme il l'a indiqué à la mission de contre-expertise, appliquer « *l'ensemble des principes de mutualisation définis à l'échelle du campus* ».

A ce titre, il devrait accueillir des élèves d'autres établissements qui viendront suivre des enseignements spécialisés en sciences et technologies de l'information et de la communication (STIC). Ceux-ci bénéficieront en contrepartie de l'usage du bâtiment d'enseignements mutualisés prévu, du Learning center du campus sur la zone du Moulon et de son antenne (EDMP) à Palaiseau.

Ses collaborateurs et élèves bénéficieront, au sein du bâtiment, des services du restaurant ouvert à l'ensemble des personnels et étudiants du campus et auront accès simultanément aux autres restaurants du campus.

### *La situation du Learning center*

Il convient, ici, de noter que la réalisation du Learning center est de la responsabilité de la fondation de coopération scientifique (FCS) qui en sera le maître d'ouvrage. Une demande de financement à hauteur de 100 M€ n'a pu être satisfaite à raison du caractère fermé de l'enveloppe globale allouée au Campus Paris Saclay dans le cadre des financements du PIA. Cet équipement qui se veut emblématique du futur campus par son emplacement et ses facilités est et sera un équipement spécialisé du fait des fonds regroupés, moins accessibles à un large public que dans d'autres équipements comparables ce qui rend moins évidente la participation financière d'autres collectivités publiques à son financement. Seuls 39 M€ sont actuellement disponibles et 21 M€ devraient être trouvés pour une réalisation à hauteur de 60 M€ comprenant l'équipement numérique. Une dotation complémentaire a fait l'objet de négociations dans le cadre de la préparation du contrat de projets Etats Région (2015-2019).

## *La réalisation du BEM*

Le pré programme du Bâtiment d'Enseignement Mutualisé (BEM) a été produit en juin 2014.

L'Ecole Polytechnique assure la Maîtrise d'Ouvrage de l'opération en relation avec les 5 partenaires du projet que sont l'IMT, Agro ParisTech, l'ENSTA ParisTech, l'ENSAE ParisTech et l'IOGS.

Avec l'objectif d'une ouverture à la rentrée 2018, le risque principal porte sur le respect du délai car il ne reste que quatre ans à partir de l'été 2014 pour réaliser et livrer l'opération.

Ce délai semble très tendu car les phases suivantes restent à faire, dans le cadre d'un projet partenarial :

- Réalisation et validation du programme ;
- Concours de MOE ou appel d'offre d'un groupement de conception – réalisation ;
- Réalisation des études ;
- Procédures administratives ;
- Travaux ;
- Réception et mise en service.

### 7.3. Les points de vigilance

Outre les risques identifiés précédemment, il nous semble important d'attirer l'attention sur les points suivants, en relation avec le projet même s'ils ne portent pas spécifiquement sur les investissements.

#### **Le pilotage global du projet**

#### *Assurer la bonne coordination des organisations et des projets*

La multiplicité des acteurs (établissements et organismes de recherche, FCS puis COMUE « Université de Paris Saclay », EPPS, Etat, collectivités territoriales...) et des projets (opérations menées par les écoles et les universités, aménagements et infrastructures d'ensemble, équipements mutualisés...) nécessite une coordination de qualité et une continuité de suivi des opérations et des activités à mettre en œuvre. La possibilité de décalages entre décisions prises par des organisations dont la rationalité est commandée, logiquement et à titre principal par leur spécialisation fonctionnelle, suppose que la coordination reste dans le temps une priorité et que la visibilité d'ensemble soit assurée par des instruments communs de suivi.



## *L'enjeu du maintien de la capacité à créer des avantages pour tous et de la visibilité pour chacun*

Chaque établissement a son histoire, des missions et des spécialités différentes, un grand nombre de qualités et de facteurs de production de formation et de recherche qu'il a en nombre variable et qu'il combine différemment.

L'IMT n'échappe à pas ce constat.

Sa participation à l'UPSA et au Cluster de Saclay vise à en tirer le meilleur profit pour lui et l'ensemble de la communauté du site. Comme le dit le contrat d'objectifs et de performances entre Etat et IMT conclu pour la période 2013 - 2017, la participation active de Telecom ParisTech (et Telecom Paris-Sud) à UPSA vise à « *installer une interaction avec un environnement varié (académique et industriel), dynamique et d'un haut niveau scientifique sans perdre leur identité* ».

Il y a pour l'école un enjeu majeur à faire en sorte que les avantages apportés par la coopération restent supérieurs aux possibles imperfections et insatisfactions d'une perte de visibilité dans le « tout ».

Reste comme cela a été souligné (exprimé) tout au long de ce rapport, que cette balance est liée directement à la confiance entre des acteurs, qui travaillent déjà ensemble, et à la qualité des organisations, parfois perfectible mais qui, en tout cas, simplifie, permet des compromis et assure un processus décisionnel.

A terme chaque établissement doit pouvoir poursuivre un intérêt propre mais celui-ci devra être éclairé par une analyse partagée des conséquences à long terme et systémiques de ses actions.

Il s'agit là d'une clef du dynamisme actuel et futur qui si elle est non dite n'en est pas moins importante. Autrement dite la rationalité des activités découlant du projet de réinstallation ne pourra être que collective.

La visibilité au sein du cluster et de l'UPSA doit également être une préoccupation de l'IMT afin de conserver son attractivité et son niveau d'excellence.

Avec plus de 400 enseignants – chercheurs, CDD et post-doctorants et plus de 2 200 étudiants (y compris doctorants) présents sur le plateau de Saclay, l'IMT pèsera peu en nombre parmi les 48 000 étudiants et les 10 000 enseignants ou chercheurs du cluster ; en revanche, le poids et la performance de l'IMT et de ses écoles dans le domaine des STIC (environ 20 % des forces en STIC du campus Paris-Saclay) constituent des facteurs de visibilité et de reconnaissance très forts.

La poursuite de la réflexion et du travail focalisés sur les apports réciproques de l'IMT et du cluster dans le domaine essentiel des STIC semble indispensable afin que l'IMT trouve toute sa place, bien identifiée et visible dans un collectif riche et varié, et fasse valoir son excellence parmi tous les acteurs du cluster.

## Les enjeux RH – conduite du changement d'une part, libération des sites de Paris d'autre part

### *Les enjeux humains du transfert de l'IMT à*

#### *Palaiseau*

Le projet d'implantation de l'IMT à Palaiseau n'est pas que la construction d'un bâtiment, il comporte une dimension humaine et sociale très importante avec les problématiques d'organisation et de fonctionnement des entités utilisatrices, de conduite du changement pour les personnels concernés et de gestion des ressources humaines plus ou moins volontaires et motivées pour cette nouvelle implantation.

L'IMT a sur ce point déjà lancé des actions auprès des personnels.

### *Les enjeux techniques d'un transfert*

Au-delà du déménagement vers Palaiseau, la libération des sites parisiens constitue également un thème spécifique à traiter. Entre autres points à traiter :

- La bonne libération des sites en propriété et leur mise en sécurité ;
- La remise en état des sites loués et les délais de dédite selon les clauses des baux ;
- Arrêt ou transfert des contrats de fournitures, services, exploitation, maintenance...

La mise en exploitation et le transfert des activités de l'IMT vers le plateau de Saclay peut également constituer un sous-projet en soi, avec les différents chantiers à mener :

- Formation et montée en compétences des équipes techniques en charge d'un nouveau site aux exigences de performance supérieures à ceux existant ;
- Transfert des équipements de laboratoires et leur éventuel impact sur les contrats ou manipulations en cours ;
- Mise en place des prestations d'exploitation, maintenance, logistique, services...
- Communication et information destinées aux partenaires et intervenants de l'IMT.

## 8. Conclusion

**Le projet d'implantation sur le plateau de Saclay, dans le quartier de l'école Polytechnique, de l'Institut Mines Télécom (comprenant la direction générale de l'Institut, l'école Telecom ParisTech et une partie de l'école Telecom SudParis), s'inscrit avec constance depuis plusieurs années dans la stratégie de l'IMT et de ses deux établissements qui entendent développer leur partenariats industriels et pourront le faire au travers de leur participation à un cluster d'innovation de taille mondiale.**

**Telecom ParisTech qui participe déjà à l>IDEX Paris-Saclay sera aussi membre de l'Université Paris-Saclay (UPSA) en cours de constitution, cette appartenance ouvre la possibilité de mutualisations avec les autres établissements en termes de formations (masters et doctorats) et de recherche et donne l'opportunité d'une meilleure visibilité au plan international.**

Le financement de la reconstruction sur le nouveau site repose à titre principal sur des ressources venant de la cession future des sites parisiens appartenant à l'IMT. Ce financement s'il présente un intérêt évident (limitation du recours à des crédits budgétaires et à l'endettement) génère des incertitudes et des risques.

D'une part, le niveau de recette des cessions réellement atteignable n'est pas certain, cette incertitude étant aussi le résultat de la volonté de la collectivité territoriale où est actuellement implantée Mines ParisTech de flécher l'utilisation des terrains libérés vers des activités analogues.

D'autre part, il nécessite un complément de financement à obtenir par emprunt.

De plus, le coût prévisionnel de l'opération, avec une estimation actuelle dans la moyenne basse des ratios généralement constatés et avec des suppléments qui commencent à être identifiés, devrait être réévalué à la hausse.

Enfin les coûts futurs de fonctionnement, pour lesquels l'établissement a fixé un objectif de maintien au niveau actuel, mais qui n'est pas fiabilisé par une étude en coût global, pourraient eux aussi, être réévalués à la hausse posant la question de l'équilibre d'exploitation de l'établissement. En l'état les experts n'ont reçu aucune information sur la nature et les concours financiers qui pourraient être mobilisés en faveur de cet équilibre.

De façon plus globale, l'évaluation socio-économique du projet reste à un niveau que l'on peut qualifier de général.

L'estimation des avantages socio-économiques si elle est documentée n'en reste pas moins lacunaire sur plusieurs points.

D'une part, les comparaisons entre établissements n'ont de sens que rapportées à un nombre d'étudiants qui soit équivalent en termes de présence et de résidence dans les locaux dédiés à la formation. En l'espèce, la présentation d'hypothèses détaillées sur les effectifs et les volumes horaires par cursus, avec des marges pour les évolutions ou développements futurs aurait été souhaitable.

D'autre part, les comparaisons en matière de locaux dédiés à la recherche dépendent à la fois des activités scientifiques menées et des contraintes techniques d'espace qui s'y attachent. L'IMT et notamment Telecom ParisTech sont dans une situation intermédiaire entre des établissements justifiant de besoins minimes (salles technique réduites) et des établissements ayant de gros besoins (en manipulations, stockages et appareillages) avec une nécessité de plateformes technologiques leur permettant de disposer de leurs propres installations de test mais aussi d'accueillir des équipes extérieures, sans que l'on sache néanmoins et précisément ce que représentent en l'état ces besoins distincts, qui pourront et devront évoluer avec le temps.

L'appréciation des bénéfices liés à la concentration d'activités d'enseignement supérieur et de recherche et à la mutualisation d'équipements reste de l'ordre d'une affirmation justifiée partiellement.

Nonobstant ces incertitudes et les risques qu'ils emportent, le projet, lui, est d'ores et déjà largement engagé avec des équipes d'AMO et de MOE qui ont été recrutées et des études opérationnelles (APD livré en août) en cours.

En ce qui concerne les risques de l'opération en tant qu'ils dépendent d'un projet plus large, à savoir la constitution d'un Campus sur le site de Saclay, ils sont significatifs sur la période allant de 2018 et 2023 voire au-delà. Ils concernent le fonctionnement et l'image qui pourrait en résulter et qui seraient de nature à remettre en cause l'attractivité du site et de l'établissement : en effet des infrastructures de transport, adaptées et performantes restent à créer et des équipements communs mutualisés restent à construire.

Au final la mission de contre-expertise formule des réserves : elles concernent l'absence d'un plan de financement finalisé et stabilisé cohérent avec une estimation actualisée du coût d'opération ; une insuffisance de confirmation des données d'activité et des avantages de cette nouvelle implantation sur la base de ratios comparables avec la situation actuelle et avec d'autres établissements ; une fiabilisation à valider du phasage de l'opération dans le cadre du programme général des opérations du plateau de Saclay, une fiabilisation des futurs coûts de fonctionnement.

**Considérant ce qui précède, les contre-experts soussignés émettent un avis favorable avec réserves au projet de transfert de l'IMT sur le plateau de Saclay soumis à l'avis du CGI.**

## 9. Recommandations méthodologiques

Dans le cadre de la contre-expertise du projet d'installation de l'IMT à Palaiseau, les présentes recommandations portent sur deux aspects différents du projet :

- Sa présentation et son argumentation, notamment la transmission d'informations et de données socio-économiques, qui relèvent normalement d'une phase amont visant à décider de réaliser le projet ;
- Les méthodes et les outils permettant d'établir les objectifs opérationnels, de les suivre et de maîtriser les risques afin de permettre à toutes les parties prenantes « décisionnaires » de s'assurer que le projet réalisé reste dans le cadre fixé.

### 9.1. La présentation et l'argumentation du projet

Comme cela a été signalé, la finalité et les arguments généraux justifiant la participation de l'IMT au cluster d'innovation de Paris Saclay, et partant, son implantation sur le plateau de Saclay, ont été décrits de manière générale et littérale dans la convention ANR et dans les présentations de synthèse du projet et du plateau de Saclay.

Il semblerait intéressant d'objectiver et de quantifier les apports du projet en termes de développement et de progrès par rapport aux missions de l'IMT, en les visualisant au travers de quelques indicateurs clés (pour la plupart déjà identifiés et définis), avec leurs perspectives d'évolution à 5, 10 et 15 ans si possible.

L'effet de relocalisation à Saclay, celui de la participation à l'UPSA et celui des partenariats industriels noués à ces occasions devraient pouvoir être identifiés ou du moins présumés de façon plus claire, en les distinguant des évolutions mêmes de la dynamique particulière de l'établissement.

En reprenant les principaux objectifs fixés à l'IMT, un tableau prévisionnel pourrait être établi, trame d'un tableau de bord au niveau stratégique dans le cadre du projet.

	2014	2019	2025	2030	Commentaire / évolution
<b>Effectifs étudiants</b>					
• Elèves Ingénieurs					
• Masters					
• Doctorants					
• Formation continue ?					
<b>Effectifs enseignants chercheurs</b>					
<b>Personnels</b>					
• dont soutien technique labos					
<b>Contrats de recherche</b>					
• Nombre					
• Montant					
<b>Publications de rang A</b>					
<b>Brevets déposés</b>					
<b>Projets partenariaux sur Saclay</b>					
<b>Budget annuel</b>					
• Investissement					
• Fonctionnement					
• Recettes d'activités propres					
...					

Source : auteurs du rapport de contre-expertise

## 9.2. Méthodes et outils de management de projet

Dans le cas du projet d'implantation de l'IMT sur la plateau de Saclay qui est déjà dans une phase d'études opérationnelles alors que le montage financier pose encore question, il semble important que les fondamentaux du management de projet soient respectés et que l'ensemble des parties prenantes décisionnaires disposent de référentiels partagés et robustes sur les points suivants :

- Organisation du projet et gouvernance ;
- Planification ;
- Budget ;
- Risques (on peut noter que ce point est bien traité et documenté actuellement).

Il serait possible de prendre appui sur un guide réalisé en 2010 par le MESR / (ex) Service des grands projets immobiliers (SGPI) pour l'organisation des projets dans le cadre de l'Opération Campus, destiné aux équipes projets en charge des projets de sites lauréats.

Il serait utile de compléter la documentation du projet sur les points suivants, afin de disposer d'une vue globale et exhaustive du projet :

- Organisation du contenu du projet avec un organigramme des tâches permettant de visualiser l'ensemble des thèmes à traiter afin d'assurer une mise en service complète du site ;
- Planification qui pourrait être complétée des dates clés et tâches autres que la construction du bâtiment (RH, organisation, déménagement, exploitation, projets connexes...);
- Maîtrise des coûts avec un tableau de bord mettant en regard le budget, le Coût Final Prévisionnel, l'Engagé, le reste à engager et le réalisé.

Quelques exemples extraits de ce guide sont présentés ci-dessous.

Enfin, même si ce sujet ne relève pas directement de l'investissement, il semblerait très utile, comme cela été mentionné précédemment, de disposer assez tôt d'une étude en coût global permettant de fixer des objectifs de coûts d'exploitation et de maintenance, puis de les piloter tout au long du développement du projet et de ses premières années de fonctionnement.

Bien que l'opération soit réalisée en loi MOP, sans viser des modèles aussi sophistiqués que ceux mis en place dans le cadre de contrats de partenariat public - privé, il serait intéressant d'établir une programmation pluriannuelle des différents postes de coûts d'exploitation et de maintenance (juste un peu plus détaillée que celle présentée dans la convention ANR) complétée de quelques indicateurs sur les consommations et les ressources dédiées à ces fonctions.

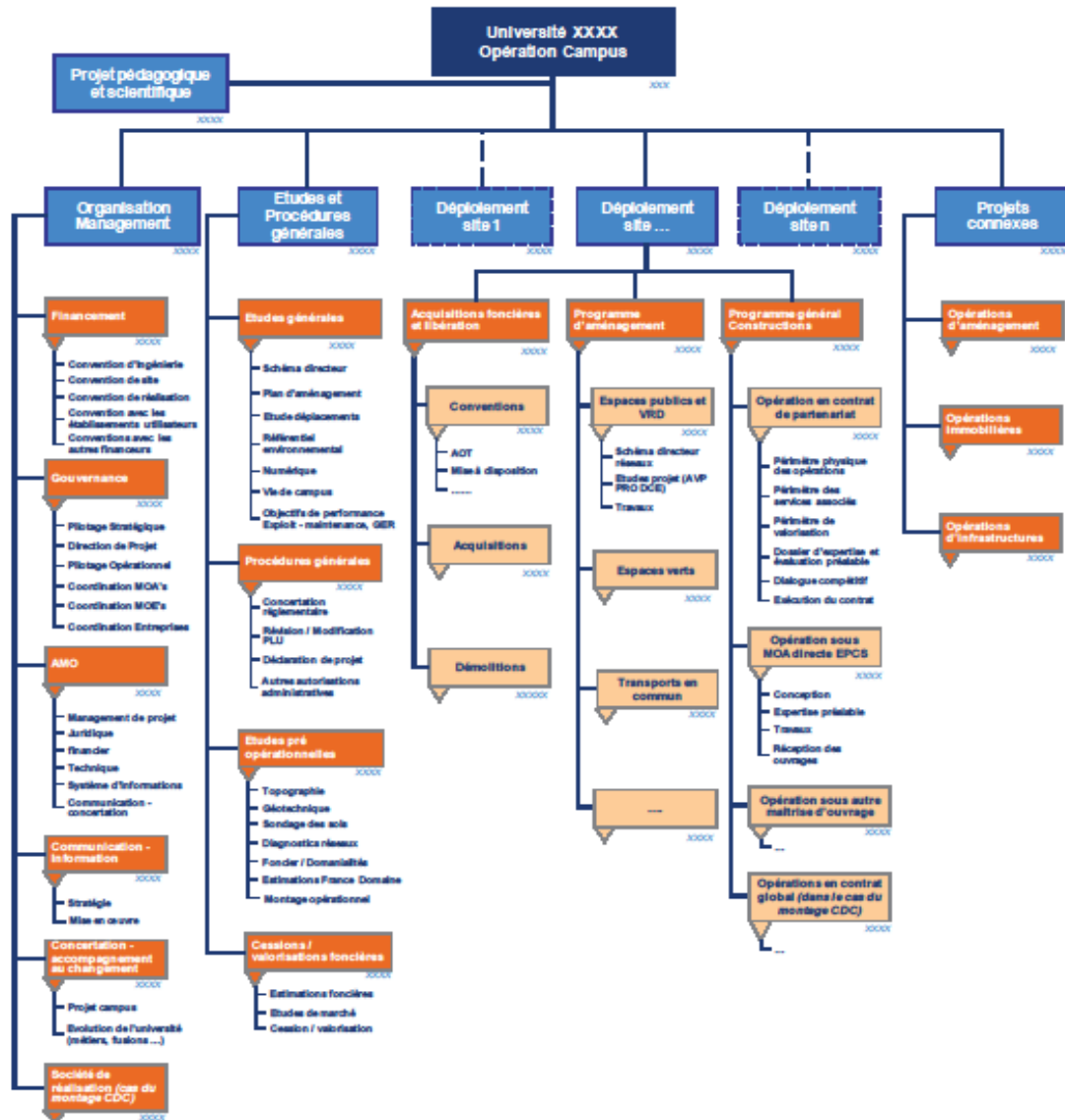
# Organigramme

## STRUCTURATION DU PROJET

Dans la continuité de la définition du périmètre d'intervention, la structuration formalise l'ensemble des composantes d'action du projet campus. L'objectif est de réaliser l'inventaire des actions à conduire pour le mener à bien.

La structuration de ces actions sous forme de « briques » permet enfin d'instaurer une vision partagée du projet, un langage commun à l'ensemble de ses acteurs, et d'organiser les missions de chacun.

L'identification d'un pilote (XXXX) pour chacune des dimensions permet d'identifier un interlocuteur pour chaque dimension du projet.





## Maîtrise des coûts

### COUT FINAL PREVISIONNEL DU PROJET

Au-delà des objectifs de performance et de délais, la maîtrise des objectifs de coût constitue un enjeu fort dans les projets de cette ampleur, notamment dans le contexte de l'opération campus. Il s'agit, pour maîtriser les coûts d'investissement de mettre en place un outil simple et efficace, cohérent avec les engagements partenariaux pris dans les différentes conventions.

Libellé des postes	Estimations (€)	Commandé (€)	Concédé (€)	Prévu (€)	Autres (€)	Coût Final Prévisionnel (€)	
						(€) = (1) + (2) + (3) + (4)	(€) = (5) - (6)
<b>BILAN FINANCIER A TERMINAISON</b>	<b>4 17 348</b>	<b>890</b>	<b>1 000</b>	<b>4 16 500</b>	<b>-</b>	<b>4 17 848</b>	<b>176</b>
<b>1 Organisation et Management</b>	<b>5 990,0</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>5 990,0</b>	<b>-</b>	<b>5 990,0</b>	<b>-</b>
<b>1.1 Gouvernance</b>	<b>3 475,0</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>3 475,0</b>	<b>196,0</b>	<b>3 671,0</b>	<b>196,0</b>
1.1.1 Direction de projet	750,0			750,0	250,0	1 000,0	
1.1.2 Chargé de mission	1 250,0			1 250,0	(250,0)	1 000,0	
1.1.3 Conducteurs d'opérations	750,0			750,0		750,0	
1.1.4 Assistants(e)	525,0			525,0		525,0	
1.1.5 Communication	200,0			200,0	100,0	300,0	
<b>1.2 AMO</b>	<b>1 250,0</b>	<b>1 250,0</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>1 250,0</b>	<b>-</b>
1.2.1 Management de projet	500,0	500,0				500,0	
1.2.2 Juridique	250,0	250,0				250,0	
1.2.3 Financier	250,0	250,0				250,0	
1.2.4 Programmiste	250,0	250,0				250,0	
<b>1.3 Communication concertation</b>	<b>875,0</b>	<b>-</b>	<b>875,0</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>875,0</b>	<b>-</b>
1.3.0 Information	125,0		125,0			125,0	
1.3.1 Communication	250,0		250,0			250,0	
1.3.2 Concertation	500,0		500,0			500,0	
<b>1.4 Société de réalisation</b>	<b>0,0</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>2 Etudes et procédures générales</b>	<b>1 940,0</b>	<b>860,0</b>	<b>1 080,0</b>	<b>374,0</b>	<b>-</b>	<b>2 914,0</b>	<b>174,0</b>
<b>2.1 Etudes générales</b>	<b>860,0</b>	<b>860,0</b>	<b>-</b>	<b>174,0</b>	<b>-</b>	<b>736,0</b>	<b>174,0</b>
2.1.0 Schéma directeur	150,0	150,0				150,0	
2.1.1 Plan d'aménagement	100,0	100,0		50,0		150,0	
2.1.2 Déplacements	100,0	100,0		25,0		125,0	
2.1.3 Référentiel environnemental	50,0	50,0				50,0	
2.1.4 Numérique	50,0	50,0				50,0	
2.1.5 Vie de campus	80,0	80,0		100,0		180,0	
2.1.6 Cadres techniques	30,0	30,0				30,0	
<b>2.2 Procédures générales</b>	<b>400,0</b>	<b>-</b>	<b>200,0</b>	<b>200,0</b>	<b>-</b>	<b>400,0</b>	<b>-</b>
2.2.0 Concertation	100,0		100,0			100,0	
2.2.1 Modification / Révision du PLU	100,0		100,0			100,0	
2.2.2 Déclaration de projet	100,0		100,0			100,0	
2.2.3 Autorisations administratives autres	100,0		100,0			100,0	
<b>2.3 Etudes pré opérationnelles</b>	<b>680,0</b>	<b>-</b>	<b>680,0</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>680,0</b>	<b>-</b>
2.3.0 Topographie / Géotech / Sondages	200,0		200,0			200,0	
2.3.1 Foncier / Domainales	100,0		100,0			100,0	
2.3.2 Diagnostic réseau	100,0		100,0			100,0	
2.3.3 Montage opérationnel	280,0		280,0			280,0	
<b>2.4 Gestion / valorisations foncières</b>	<b>230,0</b>	<b>-</b>	<b>230,0</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>230,0</b>	<b>-</b>
2.4.0 Etude de marché	50,0		50,0			50,0	
2.4.1 Estimations foncières	100,0		100,0			100,0	
2.4.2 Gestion / valorisation	80,0		80,0			80,0	
<b>3 Site 1</b>	<b>408 925,0</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>408 925,0</b>	<b>-</b>	<b>408 925,0</b>	<b>-</b>
<b>3.1 Acquisition foncières et libération</b>	<b>1 800,0</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>1 800,0</b>	<b>-</b>	<b>1 800,0</b>	<b>-</b>
3.1.0 Démolition	1 800,0			1 800,0		1 800,0	
3.1.3.0 MOE	800,0			800,0		800,0	
3.1.3.1 Travaux	1 000,0			1 000,0		1 000,0	
3.1.3.2 ...	0,0			-		-	
<b>3.2 Programme d'aménagement</b>	<b>5 125,0</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>5 125,0</b>	<b>-</b>	<b>5 125,0</b>	<b>-</b>
3.2.0 Espaces publics, voiries et réseaux divers	3 375,0			3 375,0		3 375,0	
3.2.0.0 AVP PRO DCE	250,0			250,0		250,0	
3.2.0.1 Travaux	3 125,0			3 125,0		3 125,0	
3.2.1 Espaces verts (payés)	1 750,0			1 750,0		1 750,0	
3.2.1.0 AVP PRO DCE	150,0			150,0		150,0	
3.2.1.1 Travaux	1 600,0			1 600,0		1 600,0	
<b>3.3 Opérations Immobilières</b>	<b>403 000,0</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>403 000,0</b>	<b>-</b>	<b>403 000,0</b>	<b>-</b>
3.3.0 Opération en contrat de partenariat	270 000,0			270 000,0		270 000,0	
3.3.1 Opération en maîtrise d'ouvrage directe	40 000,0			40 000,0		40 000,0	
3.3.2 Opérations sous maîtrise d'ouvrage	110 000,0			11 000,0		11 000,0	
3.3.2.0 MOE	1 000,0			1 000,0		1 000,0	
3.3.2.1 Travaux	10 000,0			10 000,0		10 000,0	
4.1 Commerces	2 000,0			2 000,0		2 000,0	
4.3 Equipements	80 000,0			80 000,0		80 000,0	

### 9.3 La mise au point d'une méthodologie partagée

De façon complémentaire la mise au point et l'appropriation par l'ensemble des acteurs d'une méthodologie validée par des économistes, des experts des opérations immobilières, des spécialistes de la formation et de la recherche pour quantifier les bénéfices socio-économiques des projets de construction et de relocalisation des établissements d'enseignement supérieur et de recherche, qu'ils dépendent du MEN ou d'un autre ministère, constituerait une avancée significative.

A ce titre le partage d'informations et de données actualisées relatives à la construction, l'équipement, l'exploitation des bâtiments (y compris les charges de personnel et celles résultant de délégation à des entreprises), et les distinguant en fonction des différentes missions (formation, recherche, administration...) des établissements serait utile.

Enfin l'ensemble des établissements devrait être encouragé à élaborer et concevoir des projets en coût global, les coûts des projets de construction ne pouvant être séparés et vus sans mise en perspective des coûts en exploitation, maintenance et gros entretien que supposent la réalisation et la performance des opérations sur les moyens et longs termes.

## Glossaire et définitions

IMT : Institut Mines Télécom

AERES : Agence d'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur

AMO : assistance à maîtrise d'ouvrage

ANR : Agence nationale de la recherche

APD : avant-projet définitif

APS : avant-projet sommaire

BEI : banque européenne d'investissement

BEM : bâtiment d'enseignement mutualisé

CDC : caisse des dépôts et consignations

CFP : coût final prévisionnel

COMUE : communauté d'universités et d'établissements

EDMP : espace documentaire mutualisé de Palaiseau

EPPS : établissement public de Paris Saclay

FCS : fondation de coopération scientifique -de Paris-Saclay

GER : gros entretien renouvellement

IDEX : Initiative d'Excellence de Paris-Saclay

IMT : Institut Mines Telecom

MOE : assistance à maîtrise d'œuvre

PIA : programme d'investissements d'avenir

PLU : plan local d'urbanisme

PTD : programme technique détaillé

SHON : surface hors œuvre nette

SP : surface de plancher

STIC : sciences et technologies de l'information et de la communication

SUN : surface utile nette

TDC : coût toutes dépenses confondues

TRI : taux de rentabilité interne (taux d'actualisation pour lequel la VAN est nulle cf infra)

UPSA : université Paris-Saclay

VAN valeur actuelle nette (cumul sur une période donnée des flux de trésorerie actualisés (résultats positifs ou négatifs générés par l'investissement d'une part, montant des investissements (négatifs) d'autre part).