

L'évaluation socioéconomique des projets immobiliers de l'enseignement supérieur et de la recherche

Rapport du groupe de travail
présidé par Émile Quinet





L'ÉVALUATION SOCIOÉCONOMIQUE DES PROJETS IMMOBILIERS DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE

Président
Émile Quinet

Coordinateur général
Jincheng Ni

Rapporteurs/animateurs

Jean-Serge Boiteau, Sylviane Bourguet, Pierre Courtioux,
Stéphane Elshoud, Sylviane Gastaldo, Mohamed Harfi, Simon Larger,
David Meunier, Jincheng Ni, Jean-Paul Ourliac, Eric Piozin, Arnaud Voisin

Avec le soutien de
Luc Baumstark, Guillaume Decroix, Bérengère Mesqui,
Jean-Paul Nicolaï, William Thibault

Février 2019

Rapport du groupe de travail présidé par Émile Quinet et associant des représentants :

- de la DGESIP (Direction générale de l'enseignement supérieur et de l'insertion professionnelle) et la DGRI (Direction générale de la recherche et de l'innovation) du ministère en charge de l'Enseignement supérieur et de la Recherche,
- de la CPU (Conférence des présidents d'université),
- de l'IGAENR (Inspection générale de l'administration de l'éducation nationale et de la recherche),
- de l'OST (Observatoire des sciences et des techniques),
- de l'ADGS (Association des directeurs généraux des services des établissements d'enseignement supérieur),
- de l'ARTIES (Association des responsables techniques de l'immobilier de l'enseignement supérieur),
- de l'AVUF (Association des villes universitaires de France),
- de l'ARF (Association des régions de France),
- du Conseil général de l'économie,
- du ministère chargé de la Culture,
- de la CDC (Caisse des dépôts),
- de la Direction générale du Trésor,
- du Commissariat général au développement durable,
- de France Stratégie,
- du Secrétariat général pour l'investissement,
- ainsi que des économistes, des experts de l'enseignement supérieur et des représentants de quelques établissements concernés.



MOT DE LA MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR, DE LA RECHERCHE ET DE L'INNOVATION

Convaincue que l'investissement dans l'enseignement supérieur, la recherche et l'innovation se traduit par des bénéfices de court et long termes, à de multiples échelles, individuelles, locales, régionales, nationales, internationales, il m'apparaît déterminant que nous disposions des outils permettant de mesurer ces impacts dans toutes leurs dimensions.

Ce sujet a déjà été abordé. De nombreux enseignements peuvent notamment être tirés de la lecture des stratégies nationales de l'enseignement supérieur et de la recherche, ou encore – sous le prisme de leur impact macroéconomique – de l'étude de l'OFCE annexée au « Livre blanc » de 2017. Mais nous ne disposons pas des outils susceptibles d'orienter la décision au moment d'engager les investissements majeurs, et plus particulièrement les investissements immobiliers.

Mon ministère a ainsi sollicité fin 2016 l'expertise de France Stratégie afin qu'un rapport soit produit sur l'évaluation socioéconomique des projets immobiliers de l'enseignement supérieur et de la recherche. L'apport particulier attendu de ce rapport était de documenter et de démontrer les externalités produites par ces projets immobiliers, au-delà de la communauté universitaire, au profit de la collectivité dans son ensemble. L'objectif poursuivi était aussi de doter les établissements d'outils pour mener leurs évaluations socioéconomiques.

Je me félicite que la démarche d'étude et de réflexion collégiale, menée en seulement deux ans sous la conduite du professeur Émile Quinet, ait répondu à cette double attente. Nous disposons aujourd'hui des outils permettant de mener les analyses chiffrées pour orienter les décisions en matière d'investissements majeurs. Par ailleurs, l'approche non normative adoptée dans le rapport est particulièrement adaptée au mode de relation établie entre le ministère et ses établissements, fondée sur l'autonomie de ces derniers.

L'une des vertus de la démarche d'évaluation socioéconomique est de confirmer que la stratégie immobilière doit être la traduction de la stratégie scientifique et pédagogique de chaque établissement.

Je tiens à remercier le professeur Émile Quinet, France Stratégie et le Secrétariat général pour l'investissement pour la qualité du travail accompli, et pour la dynamique suscitée qui a permis d'associer l'ensemble des parties prenantes, au sein de mon ministère et de ses établissements mais aussi bien au-delà.

Frédérique Vidal

Ministre de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation



AVANT-PROPOS

Les dépenses publiques d'investissement façonnent sur le long terme, parfois pour plusieurs siècles, l'aspect de notre pays, la qualité de son environnement et sa capacité à affronter les défis futurs. C'est dire combien les décisions en la matière doivent être prises de la façon la plus éclairée possible, en évaluant au mieux les avantages qu'elles vont procurer et les coûts qu'elles vont engendrer, d'autant que leur financement repose en large partie sur l'épargne publique nationale. Dans un contexte de rareté de la ressource budgétaire, il est indispensable de rationaliser les dépenses publiques, qu'elles soient de fonctionnement ou d'investissement.

La loi n° 2012-1558 (article 17) de programmation pluriannuelle des finances publiques du 31 décembre 2012 a instauré, pour tous les projets d'investissements civils financés par l'État, ses établissements publics, les établissements publics de santé ou les structures de coopération sanitaire, une exigence d'évaluation socioéconomique préalable. Le décret n° 2013-1211 du 23 décembre 2013 précise que cette obligation concerne les projets dont le financement apporté par l'État et ses établissements publics est supérieur à 20 millions d'euros. Pour les projets les plus importants, i.e. ceux dont le financement de l'État et de ses établissements dépasse 100 millions d'euros, le Secrétariat général pour l'investissement (SGPI) pilote une contre-expertise indépendante de l'évaluation socioéconomique *ex ante* réalisée par le porteur de projet.

En chiffrant les coûts et les bénéfices que peuvent induire les investissements publics, l'évaluation socioéconomique apporte en effet un éclairage essentiel aux décideurs publics. Elle permet de mesurer la rentabilité d'un investissement pour la société dans son ensemble. Elle intègre, au-delà des aspects financiers, des préoccupations relatives à l'environnement, au bien-être, à la soutenabilité. Elle a ainsi pour but d'établir d'une façon aussi objective que possible l'intérêt pour la collectivité de réaliser un projet.

Pour accompagner cette obligation, France Stratégie a publié en septembre 2013 le rapport de la mission présidée par Émile Quinet, professeur émérite de Paris School of Economics et de l'École des ponts, *L'Évaluation socioéconomique des*

investissements publics, qui pose les bases générales de la méthodologie. Début 2017, le SGPI et France Stratégie ont installé le comité d'experts des méthodes d'évaluation socioéconomique des projets d'investissements publics, présidé par Roger Guesnerie, chargé de diffuser la doctrine générale en la matière et de vérifier la cohérence des recommandations sur les pratiques appliquant la doctrine dans chaque secteur. Fin 2017 a été diffusé le *Guide de l'évaluation socioéconomique des investissements publics* élaboré par France Stratégie et la Direction générale du Trésor.

Le ministère en charge de l'Enseignement supérieur et de la Recherche a intégré l'obligation de l'évaluation socioéconomique dans ses procédures internes de validation des opérations immobilières, notamment à travers la circulaire 2015-146 du 19-8-2015 « Procédure d'expertise des opérations immobilières », pilotée par le département de la stratégie patrimoniale de la DGEIP. Il encourage les acteurs de l'enseignement supérieur et de la recherche à s'approprier la démarche d'évaluation socioéconomique de leurs opérations pour en faire un outil stratégique au service de leurs choix d'investissement.

Le choix rigoureux et la bonne évaluation des investissements publics sont spécialement importants dans le cas de l'enseignement supérieur et de la recherche, qui constituent un des pivots du développement des territoires, un des vecteurs essentiels des progrès de notre pays et une condition de notre croissance économique future ; la formation, et particulièrement la formation supérieure, est un gage de notre qualité de vie et de notre capacité à vivre ensemble. En outre, l'évolution de la politique d'enseignement supérieur, tournée vers une autonomie croissante des universités, va susciter des projets nouveaux et des évolutions novatrices, renforçant le besoin de disposer de méthodes de choix à la fois affinées et robustes.

Le ministère en charge de l'Enseignement supérieur et de la Recherche a eu dans un passé récent l'occasion de réaliser ou d'accompagner de nombreux projets de réhabilitation/rénovation ou de construction neuve (plan Campus notamment), pour des coûts d'investissement compris entre 20 et 360 millions d'euros. Entre 2013 et 2015, huit de ces projets ont fait l'objet d'une contre-expertise par le SGPI, qui a mis notamment en lumière l'absence d'évaluation socioéconomique préalable proprement dite.

C'est dans ce contexte que France Stratégie, à la demande du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche et en accord avec le SGPI, a constitué un groupe de travail au printemps 2017, présidé par Émile Quinet, professeur émérite

de Paris School of Economics et de l'École des ponts, et composé d'experts de l'enseignement supérieur et de la recherche, d'économistes, de représentants d'établissements, d'associations des professionnels, de collectivités territoriales et du monde économique¹, pour développer une méthode d'évaluation socioéconomique des projets immobiliers au service des activités de formation supérieure et de recherche, et répondre à ce double souci de mieux apprécier l'intérêt collectif des investissements dont ce ministère a la responsabilité d'une part, et satisfaire l'obligation réglementaire qui leur est imposée d'autre part.

Par rapport à l'analyse financière classique, l'évaluation socioéconomique introduit un regard nouveau : elle se place, non pas du point de vue de l'organisme porteur de projet, mais de celui de l'ensemble de la collectivité nationale, en intégrant dans l'analyse tous les agents impactés par le projet, et notamment ceux qui bénéficient de l'enseignement dispensé ou des recherches effectuées.

Cette perspective nécessite la mise en œuvre de concepts nouveaux tels que les externalités de l'enseignement, les bénéfices socioéconomiques de la formation et de la diplomation, les bénéfices que retire la collectivité des résultats de la recherche et plus généralement du rôle qu'elle peut jouer dans les interactions avec l'ensemble des acteurs socioéconomiques des territoires dans lesquels les universités sont insérées.

Fruit d'un travail collectif, le présent rapport synthétise la méthodologie proposée par le groupe. Il a pour objectif d'accompagner et de guider le porteur d'un projet d'investissement d'enseignement supérieur ou de recherche dans la manière d'évaluer l'intérêt collectif du projet. Ces évaluations ont vocation à s'inscrire dans une démarche de dialogue, de concertation et de responsabilisation des porteurs de projet. La circulaire de 2015-146 du 19-8-2015 relative à l'expertise des opérations

¹ Composition du groupe de travail : la DGESEP (Direction générale de l'enseignement supérieur et de l'insertion professionnelle) et la DGRI (Direction générale de la recherche et de l'innovation) du ministère en charge de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, la CPU (Conférence des présidents d'université), l'IGAENR (Inspection générale de l'administration de l'éducation nationale et de la recherche), l'OST (Observatoire des sciences et des techniques), l'ADGS (Association des directeurs généraux des services des établissements d'enseignement supérieur), l'ARTIES (Association des responsables techniques de l'immobilier de l'enseignement supérieur), l'AVUF (Association des villes universitaires de France), l'ARF (Association des régions de France), Le Conseil général de l'économie, le ministère chargé de la Culture, la CDC (Caisse des dépôts), la Direction générale du Trésor, le Commissariat général au développement durable, France Stratégie, le Secrétariat général pour l'investissement, et des représentants de quelques établissements concernés.

immobilières, en cours de réécriture, pourra intégrer des directives pratiques permettant l'application des recommandations contenues dans ce rapport.

Les recommandations formulées dans ce texte constituent une première tentative visant à élaborer une méthodologie d'évaluation socioéconomique pour les établissements d'enseignement supérieur et de recherche. Il est néanmoins impératif de poursuivre les efforts pour améliorer notre expertise. Cela passe d'abord par la collecte d'informations statistiques précises : sur les coûts de construction et de maintenance, sur les parcours des étudiants, sur les produits de la recherche. Cela passe aussi par une meilleure évaluation des bénéfices socioéconomiques de la formation, de la diplomation et de la recherche et de leur diffusion sur les territoires

Nous souhaitons vivement remercier toutes les personnes qui ont contribué à l'élaboration de ce rapport : le président du groupe de travail, Émile Quinet, le coordinateur général, Jincheng Ni, les animateurs d'atelier, Jean-Serge Boiteau, Sylviane Bourguet, Pierre Courtioux, Stéphane Elshoud, Sylviane Gastaldo, Mohamed Harfi, Simon Larger, David Meunier, Jincheng Ni, Jean-Paul Ourliac, Eric Piozin, Arnaud Voisin, avec le soutien de Luc Baumstark (auteur de l'annexe 3), de Guillaume Decroix, Bérengère Mesqui, Jean-Paul Nicolaï et William Thibault, et enfin les membres du groupe de travail et les nombreux experts qui par leurs réflexions ont contribué à enrichir les travaux du groupe.

Gilles de Margerie

Commissaire général
de France Stratégie

Guillaume Boudy

Secrétaire général
pour l'investissement



SOMMAIRE

Synthèse	13
Introduction	21
Chapitre 1 – Qu’est-ce que l’évaluation socioéconomique	25
1. Le principe général.....	25
2. Les éléments de l’évaluation socioéconomique	27
2.1. La VAN socioéconomique et sa détermination	27
2.2. Le scénario de référence.....	28
2.3. L’option de référence	28
2.4. Le mécanisme de l’actualisation.....	28
2.5. L’horizon temporel du calcul.....	29
2.6. La notion de valeur résiduelle	30
2.7. Le coût des fonds publics et le prix fictif de rareté des fonds publics.....	30
2.8. Un premier exemple de calcul	31
2.9. Comment utiliser le critère de la VAN-SE ?.....	32
2.10. L’analyse des risques.....	33
2.11. La VAN-SE, élément de dialogue dans le processus de décision.....	33
3. Les différences avec les autres analyses auxquelles sont soumis les investissements	35
3.1. ESE et analyse financière usuelle	35
3.2. ESE et évaluation préalable du mode de réalisation	36
4. Quand l’évaluation socioéconomique doit-elle intervenir ?.....	36
Chapitre 2 – Modalités d’exécution de l’évaluation socioéconomique d’un projet immobilier	39
1. La définition du projet et de son environnement stratégique	41
1.1. La définition du projet.....	41
1.2. Le scénario de référence.....	42

1.3.	La cohérence avec les stratégies et politiques publiques.....	45
1.4.	L'option de référence.....	46
2.	La connaissance de la demande.....	48
2.1.	Pourquoi faut-il évaluer la demande, c'est-à-dire les utilisateurs du projet.....	48
2.2.	L'état des lieux : segmentation des utilisateurs et relations avec les autres établissements.....	49
2.3.	Les sources d'information.....	52
2.4.	La demande en option de projet et en option de référence.....	54
2.5.	Les évolutions temporelles.....	55
2.6.	La projection au-delà de 10 ans.....	58
2.7.	L'analyse des risques de demande.....	58
3.	Les coûts, les recettes et l'analyse financière.....	59
3.1.	Les coûts du projet.....	60
3.2.	Les recettes liées au projet.....	69
3.3.	L'analyse financière classique.....	73
3.4.	L'analyse financière et l'ESE sont deux analyses distinctes fondées sur des données analogues.....	77
4.	La valorisation des bénéfiques.....	78
4.1.	La liste des bénéfiques.....	78
4.2.	Les valeurs unitaires.....	80
4.3.	La mise en œuvre des valeurs unitaires pour calculer les bénéfiques.....	95
5.	Le projet dans son environnement local.....	100
5.1.	L'environnement géographique d'une université bénéficie de sa présence.....	101
5.2.	Le succès d'une université dépend de la qualité de son insertion locale.....	106
6.	Synthèse de l'ESE et indicateurs d'ensemble.....	110
6.1.	Les tableurs mis à disposition.....	110
6.2.	Le premier exemple : une rénovation thermique.....	113
6.3.	Le deuxième exemple : un regroupement avec reconstruction.....	120
6.4.	Les éléments non valorisés.....	127

Conclusion : où en est-on et comment poursuivre ?.....	131
---	------------

ANNEXES

Annexe 1 – Lettre de mission.....	141
--	------------

Annexe 2 – Composition du groupe de travail et de ses ateliers.....	143
--	------------

Annexe 3 – Intégration de l’analyse du risque dans les évaluations socioéconomiques <i>ex ante</i> des grands investissements publics ..	147
Annexe 4 – Documents ayant contribué au rapport.....	159
Annexe 5 – Sigles et abréviations.....	161
Annexe 6 – Explication des termes techniques.....	165
Annexe 7 – Références bibliographiques	169



SYNTHÈSE

Pourquoi ce rapport ?

Les dépenses publiques d'investissement façonnent sur le long terme, parfois pour plusieurs siècles, l'aspect de notre pays, la qualité de son environnement et sa capacité à affronter les défis futurs. C'est dire combien les décisions en la matière doivent être prises de la façon la plus éclairée possible, en évaluant au mieux les avantages qu'ils vont procurer et les coûts qu'ils vont engendrer, d'autant que leur financement repose en large partie sur l'épargne publique nationale, ressource rare en général et encore plus dans la période actuelle.

Il est donc normal que se soit développé, au fil du temps, un ensemble d'actions pour établir et diffuser les méthodes d'évaluation correspondantes. Ce mouvement s'est trouvé amplifié par la loi du 31 décembre 2012 et son article 17, qui rend l'évaluation socioéconomique (ESE) obligatoire pour tous les investissements impliquant des financements de l'État et de ses établissements publics. Pour accompagner cette démarche, France Stratégie a élaboré à travers plusieurs guides¹ des recommandations générales visant à améliorer la qualité des études socioéconomiques préalables aux investissements et a entrepris, avec les responsables des secteurs concernés, de décliner ces recommandations générales dans des guides de référence relatifs à chacun des secteurs en cause.

C'est dans cette perspective que France Stratégie, à la demande du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche et en accord avec le Secrétariat général pour l'investissement, a constitué un groupe de travail afin de développer une méthode d'évaluation socioéconomique des projets immobiliers au service des activités de formation supérieure et de recherche, et de répondre à ce double souci de mieux apprécier l'intérêt collectif des investissements dont ce ministère a la

¹ Notamment le rapport *L'Évaluation socioéconomique des investissements publics* en 2013 et le *Guide de l'évaluation socioéconomique des investissements publics* en 2017, publié en liaison avec la Direction générale du Trésor.

responsabilité d'une part, et de satisfaire l'obligation réglementaire qui leur est imposée d'autre part.

L'étude dont le présent texte fournit la synthèse est le résultat des travaux de ce groupe. Elle marque la spécificité de l'ESE par rapport aux outils d'analyse des projets traditionnels, qui est de mettre l'accent sur les bénéfices du projet et d'évaluer ces bénéfices pour l'ensemble de la collectivité nationale.

Spécificité de l'évaluation socioéconomique par rapport aux outils d'analyse existants

Contrairement aux outils d'analyse mobilisés pour évaluer les investissements dans l'enseignement supérieur et la recherche (ESR), qui sont essentiellement centrés sur les conséquences pour l'université ou l'organisme porteur de projet, tant en matière de coûts que de bénéfices ou revenus, l'ESE introduit un regard nouveau : elle se place, non pas du point de vue de l'organisme porteur de projet, mais de celui de l'ensemble de la collectivité nationale, en intégrant dans l'analyse tous les agents impactés par le projet. Cette nouvelle perspective implique d'évaluer les conséquences de l'investissement, non seulement pour le personnel des établissements et en particulier ceux qui dispensent l'enseignement ou effectuent les recherches, mais aussi pour ceux qui bénéficient de l'enseignement dispensé ou des recherches effectuées.

Cette perspective nécessite la mise en œuvre de concepts nouveaux tels que les effets d'externalités de l'enseignement, les bénéfices socioéconomiques de la diplomation, les bénéfices que retire la collectivité des résultats de la recherche, et qui s'introduisent là où les outils d'analyse actuels, fondés sur la comptabilité publique ou privée, ne voient que des coûts. Elle conduit également à s'interroger sur ce que les économistes appelleraient la demande et qui représente d'un point de vue géographique l'aire d'influence de l'investissement immobilier en cause en termes d'attraction des étudiants et des chercheurs, et plus largement de l'ensemble des acteurs économiques, attraction qui implique notamment les caractéristiques de qualité (qualité de l'accueil, insertion dans la vie locale, modalités d'introduction dans la vie active, qualité pédagogique, etc.) conditionnant l'attrait de l'université pour les étudiants.

La méthodologie proposée

La méthodologie proposée s'inscrit dans ces grandes orientations et aborde de front les difficultés mentionnées. Elle comporte plusieurs étapes développées dans le rapport, en accord avec les textes fondamentaux qui régissent les méthodes de l'ESE. À chaque étape, les recommandations sont illustrées sur quelques exemples construits à partir de cas réels anonymisés.

- La définition du projet et de son environnement stratégique, notamment la présentation du projet et de ses variantes et sa cohérence avec les orientations stratégiques auxquelles le porteur de projet doit se référer. Cette présentation du projet doit être faite au regard de ce qui adviendrait sans le projet (option de référence).
- L'estimation quantifiée du nombre d'agents socioéconomiques qui bénéficieront du projet, au premier rang desquels figurent les étudiants, ce que les économistes appellent la connaissance de la demande. Dans le cas de l'enseignement supérieur, ce chapitre s'intéresse donc en particulier aux étudiants concernés en nombre et en niveau (origines, débouchés, etc.), ainsi qu'aux enseignants-chercheurs et, à travers des médiations complexes, au reste de la collectivité, en particulier aux acteurs économiques.
- La question des coûts, des recettes et de l'analyse financière du projet. L'analyse financière intervient à deux titres : d'abord pour s'assurer de la viabilité financière du projet, c'est-à-dire de la capacité du porteur de projet à le financer et à trouver des partenaires publics et privés pour consolider ce financement tout au long de sa durée de vie ; ensuite dans le cadre de l'ESE, pour recenser les coûts et bénéfices monétaires que le projet occasionnera..
- La détermination et la valorisation des bénéfices attendus du projet. Ce chapitre, qui constitue l'un des apports essentiels à la démarche de l'ESE, s'attache en particulier à l'évaluation des bénéfices collectifs de la recherche¹ et de la diplomation, qui passe par la notion de bénéfice socioéconomique d'un diplôme (BSED)².

¹ Mesurée selon une méthode inspirée des procédures mises en place au niveau de la Commission européenne et de la Banque européenne d'investissement, qui fournit une estimation de la valeur d'une publication et d'un brevet.

² Le bénéfice socioéconomique d'un diplôme (BSED) est approché par le supplément de revenus dont bénéficie le diplômé, augmenté des retombées de son savoir sur le reste de la collectivité; il s'entend par étudiant diplômé, et dépend bien sûr du diplôme.

- La cohérence du projet dans son environnement local, un facteur essentiel du succès d'un projet : synergie avec les stratégies de développement de l'agglomération et de la région, qualité de l'insertion des étudiants et des enseignants, notamment.
- L'analyse du risque, pour les risques nombreux entourant un investissement. Ces risques peuvent être liés à la méthode d'évaluation elle-même, au projet en tant que tel ou à l'environnement extérieur au projet. Cette analyse est un gage de qualité d'une évaluation prospective.

Enfin, le rapport explicite comment combiner les briques précédentes pour construire la synthèse de l'ESE et les indicateurs d'ensemble : la Valeur actuelle nette socio-économique (VAN-SE) notamment, mais aussi les études de sensibilité et analyses de risques. Il fournit un tableur qui permet de calculer les principaux indicateurs de rentabilité, tant pour l'analyse financière que pour l'ESE. Des exemples suivis au long du rapport, on voit se dégager quelques tendances qui devraient être confirmées : en général la rentabilité socioéconomique est plus souvent atteinte que la rentabilité financière pour le porteur de projet ; en outre, il arrive souvent que les variantes d'un même projet soient classées différemment selon qu'on considère l'analyse financière ou l'analyse socioéconomique. On indique aussi comment prendre en compte qualitativement les effets qu'il n'est pas actuellement possible d'introduire sous forme monétaire : le rayonnement international (pris en compte par des indications sur le nombre et les zones d'origine des étudiants étrangers et par les accords conclus avec des organismes étrangers), l'insertion dans l'économie locale (origine des étudiants, qualité de l'insertion, nature des débouchés), les effets sur le développement durable (réduction de l'artificialisation des sols)¹.

Où en est-on ?

Les recommandations contenues dans ce texte ont pour objectif d'accompagner et de guider le porteur d'un projet d'investissement d'enseignement supérieur ou de recherche dans la manière de soulever et d'aborder, dans un esprit de proportionnalité, les bonnes questions et les points essentiels permettant de cerner l'intérêt collectif du projet. Leur nouveauté et le peu de retours d'expérience que nous en avons interdissent de donner à ces recommandations un caractère trop prescriptif. Elles ont au contraire vocation à s'inscrire dans une démarche de dialogue, de concertation et de responsabilisation des porteurs de projet.

¹ Rappelons que les conséquences de la limitation des émissions de gaz à effet de serre sont déjà monétarisées, à travers la valeur tutélaire du coût du carbone.

Il faut surtout éviter que ces recommandations soient ressenties comme une obligation administrative nouvelle venant s'ajouter aux exigences actuelles. Dans un contexte où les universités sont confrontées à de multiples processus interministériels de validation des opérations immobilières¹, l'approche portée par l'étude peut au contraire être mise à profit pour une réflexion d'ensemble sur l'unification et la simplification de ces procédures dans le cadre d'un dialogue de gestion rénové et séquencé. La circulaire de 2015 relative à l'expertise des opérations immobilières du ministère en charge de l'Enseignement supérieur et de la Recherche², qui constitue aujourd'hui une première démarche de cadrage des évaluations préalables des investissements immobiliers, est en cours de réécriture et pourra intégrer ces directives pratiques.

La méthodologie proposée peut être un outil d'optimisation des projets, par exemple en permettant de dégager les synergies possibles avec les collectivités territoriales, ou en faisant apparaître comment améliorer l'attractivité de l'université et le développement du territoire dans lequel elle s'insère, en magnifiant ainsi sa participation à l'augmentation du bien-être collectif. Elle constitue aussi un vecteur pour développer un savoir économique et pour, à terme, introduire davantage de considérations économiques dans les décisions du ministère, des établissements et des cofinanceurs (par exemple collectivités territoriales).

Comme toujours en ce qui concerne l'évaluation socioéconomique des investissements, les méthodes mises au point, si elles conviennent bien pour mesurer l'intérêt d'un projet isolé de taille limitée par rapport à l'ensemble du programme, ne sont pas adaptées à la définition d'une politique d'ensemble, et ce pour différentes raisons qui seront analysées plus bas : l'analyse socioéconomique ne constitue qu'une des dimensions des activités d'enseignement supérieur et de recherche, les BSED proposés par la suite sont valables pour les volumes actuels de diplômés et changeraient si ces volumes se modifiaient fortement, etc.

Et comment poursuivre ?

Notons à cet égard l'intérêt que la participation au groupe de travail a fait naître chez les porteurs de projet. Ainsi, à plusieurs reprises, l'association des responsables

¹ Direction de l'Immobilier de l'État et son processus de labellisation, Mission d'appui au financement des infrastructures FIN INFRA et son processus d'étude préalable des modes de réalisation, Direction du Budget et ses études de soutenabilité budgétaire, ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation (MESRI) et son processus d'expertise des opérations immobilières, etc.

² « [Procédure d'expertise des opérations immobilières](#) », circulaire n° 2015-146 du 19 août 2015 MENESR-DGESIP.

immobiliers de l'enseignement supérieur, et d'autres participants au groupe, ont fait savoir qu'ils trouvaient l'occasion de toucher du doigt les « vraies questions » en dépassant la problématique des moyens pour aborder celle des finalités, et notamment de l'intérêt de l'investissement pour l'ensemble de la société. La dynamique d'intérêt qui s'est manifestée semble être le gage d'une mobilisation possible des énergies en faveur du développement de l'ESE. Ce dynamisme doit être encouragé, car la réflexion et les bases sur lesquelles a été construit ce rapport méritent un approfondissement et des prolongements.

Il convient d'augmenter le stock de connaissances sur lesquelles s'appuyer. Il serait nécessaire de mieux connaître les effets des investissements immobiliers sur la réussite des étudiants, notamment l'effet des regroupements (traités très forfaitairement actuellement) ; l'intérêt, du point de vue économique et social, de constituer des ensembles de visibilité internationale (logique du plan Campus) ou de maintenir des antennes coûteuses mais qui apportent la connaissance dans les territoires (logique du Contrat de plan État-région), en intégrant dans cette comparaison l'utilisation croissante du numérique et le développement du très haut débit. De même, les grands campus ne sont-ils pas un moyen de pousser à la décohabitation, qui favorise l'immersion et, partant, la réussite, mais qui favorise également les mobilités et par conséquent les parcours professionnels ? On pourrait mentionner de nombreux autres sujets dont l'approfondissement passe par des retours d'expérience, le perfectionnement des outils statistiques existants et des programmes de recherche suivis sur le long terme.

Malgré le souci pédagogique qui anime le rapport, il est certain que l'appropriation de ces méthodes nouvelles par l'ensemble des parties prenantes concernées constituera une tâche difficile. La mise en œuvre des recommandations présentées, en dépit des précautions prises et des tests effectués, confrontera les porteurs de projet lorsqu'ils entreprendront leur ESE à des questions dont ils ne trouveront pas la réponse dans ce rapport. Les recommandations du rapport devront être complétées sous forme plus directement opérationnelle par des directives détaillant davantage le *modus operandi* des procédures proposées, prenant plus précisément en compte l'ensemble de l'environnement institutionnel et des supports d'information existants. Il faudra aussi former et informer les directeurs généraux des services, les directeurs immobiliers et financiers et les élus universitaires ou les enseignants qui portent les projets de transformation des campus. Ces formations doivent se concevoir dans la durée, comme des processus dynamiques qui se nourriront des retours d'expérience.

Pour répondre à ces besoins, il paraît nécessaire d'envisager une instance permanente qui pourrait prendre la forme d'une cellule d'animation. Cette cellule

aurait pour tâche d'assurer la bonne diffusion et la bonne utilisation de ces méthodes, à travers une mobilisation de l'intervention et la capacité d'analyse des porteurs de projet et des établissements, qui sont les mieux à même de déceler les évolutions et les orientations souhaitables¹.

Cette cellule légère, coordonnée par la direction générale de l'enseignement supérieur et de l'insertion professionnelle, munie de moyens pour réaliser des études et de la recherche, et associant, par exemple dans un comité de pilotage, les acteurs de terrain et les économistes, permettrait de faire entrer cette démarche dans une logique d'amélioration continue. C'est la condition pour que les ESE de l'enseignement supérieur et de la recherche gagnent en crédibilité et puissent contribuer à de meilleures décisions en un domaine essentiel pour l'avenir de notre pays.

¹ Cette phase pourrait confirmer l'impression qui se dégage des premières évaluations, à savoir que les investissements immobiliers sont d'une rentabilité collective élevée. Ce point était déjà bien documenté au niveau macroéconomique avec toutes les analyses concernant les effets de croissance endogène de l'éducation et de la recherche ; il semble se trouver ici confirmé par les analyses plus microéconomiques relatives aux investissements eux-mêmes.



INTRODUCTION

Les dépenses publiques d'investissement façonnent sur le long terme l'aspect de notre pays, la qualité de son environnement, sa capacité à affronter les défis futurs. C'est dire combien les décisions doivent être prises de la façon la plus éclairée possible, en évaluant au mieux les avantages que ces investissements vont procurer et les coûts qu'ils vont engendrer, d'autant que leur financement repose en grande partie sur l'épargne publique nationale, ressource rare en général et encore plus dans la période actuelle.

Il est donc normal que se soit développé, au fil du temps, un ensemble d'actions pour établir et diffuser les méthodes d'évaluation correspondantes. Ce mouvement s'est trouvé amplifié par la loi du 31 décembre 2012, qui rend l'évaluation socioéconomique obligatoire pour tous les investissements impliquant des financements de l'État et de ses établissements publics. Il se trouve ensuite consolidé par le rapport de la mission présidée par Émile Quinet, publié en septembre 2013 par France Stratégie, *L'Évaluation socioéconomique des investissements publics*¹, qui pose les bases générales de la méthodologie, et par l'installation début 2017 d'un comité d'experts, présidé par Roger Guesnerie², chargé de diffuser la doctrine générale en la matière et de vérifier la cohérence des recommandations sur les pratiques appliquant la doctrine dans chaque secteur. C'est ainsi qu'a été diffusé un *Guide de l'évaluation socioéconomique des investissements publics* élaboré par France Stratégie et la Direction générale du Trésor³ et que sont en préparation des compléments à ce guide portant sur des points précis et des guides plus sectoriels. Plusieurs sont déjà très avancés comme celui sur l'évaluation des infrastructures numériques très haut

¹ CGSP (2013), *L'évaluation socioéconomique des investissements publics*, rapport du groupe de travail présidé par Émile Quinet, Commissariat général à la stratégie et à la prospective, septembre.

² www.strategie.gouv.fr/actualites/installation-comite-dexperts-methodes-devaluation-socioeconomique-projets.

³ France Stratégie et Direction générale du Trésor (2017), *Guide de l'évaluation socioéconomique des investissements publics*, novembre.

débit¹, ou encore celui sur l'évaluation des investissements du ministère en charge de la Culture.

Le choix rigoureux et la bonne évaluation des investissements publics sont spécialement importants dans le cas de l'enseignement supérieur et de la recherche, un des moteurs essentiels du développement de notre pays et une condition de notre croissance économique future ; la formation, et particulièrement la formation supérieure, est un gage de notre qualité de vie et de notre capacité à vivre ensemble. En outre, l'évolution de la politique d'enseignement supérieur, tournée vers une autonomie croissante des universités, va susciter des projets nouveaux et des évolutions novatrices, une raison supplémentaire pour souhaiter disposer de méthodes de choix à la fois affinées et robustes.

Le ministère en charge de l'Enseignement supérieur et de la Recherche a eu dans un passé récent l'occasion de réaliser de nombreux projets (plan Campus notamment) dont plusieurs ont fait l'objet d'une contre-expertise par le Secrétariat général pour l'investissement (SGPI, anciennement Commissariat général à l'investissement). Fort de cette expérience et des besoins en analyse socio-économique qu'elle a révélés, le ministère a sollicité l'appui de France Stratégie afin de copiloter un groupe de travail chargé de formuler des recommandations d'ordre méthodologique pour réaliser les évaluations socioéconomiques des investissements immobiliers d'enseignement supérieur et de recherche.

L'évaluation socioéconomique (ESE) est une technique en soi, qui consiste à jauger les conséquences de chaque projet pour l'ensemble de la collectivité nationale, en faisant la balance entre les avantages qu'il procure et les coûts qu'il occasionne, le tout exprimé en termes monétaires. Par rapport à l'analyse financière que ferait une entreprise, les spécificités sont que les avantages et coûts sont recensés pour tous les agents de la collectivité, et pas seulement pour l'entreprise. On y inclut non seulement les biens marchands, ceux auxquels les marchés donnent un prix, mais aussi les biens intangibles, tels que le temps passé, le niveau d'éducation ou la santé, que des méthodes adéquates permettent aujourd'hui de monétariser.

Ces principes sont simples, mais leur mise en œuvre doit obéir à des règles communes et être effectuée en utilisant un certain nombre de paramètres dont la valeur doit être normalisée pour pouvoir comparer les évaluations et faciliter la tâche du porteur de projet. Cette mise en œuvre doit répondre à des règles communes

¹ Janin L. et Ni J. (2017), *Projets de déploiement du très haut débit : méthode d'évaluation socio-économique – Un guide à l'usage des décideurs et praticiens*, France Stratégie, juillet.

intersectorielles, mais dans chaque secteur, il convient de mettre l'accent sur tel ou tel point, en raison de ses spécificités et de la nature des problèmes qu'on y rencontre.

Ainsi, selon les termes de la lettre de mission portée en annexe 1, le travail devra notamment :

- préciser les principes d'une méthodologie d'évaluation socioéconomique des projets immobiliers de l'enseignement supérieur et proposer les principales valeurs qui pourraient être utilisées dans un tel calcul ;
- chercher à estimer, puis à valoriser, l'effet socioéconomique des deux principales missions constitutives des établissements publics d'enseignement supérieur que sont la création et la diffusion des connaissances, et le comparer au coût des dépenses envisagées pour la réalisation du projet. En liaison avec le ministère concerné, chercher à déterminer des valeurs différenciées suivant les diplômes délivrés ;
- porter notamment l'attention sur le cas particulier de la rénovation thermique d'un bâtiment, qui ne conduit pas à la délivrance de nouveaux diplômes et doit faire l'objet d'un traitement spécifique valorisant les économies d'énergie ainsi que les émissions de CO₂ évitées ;
- veiller à ce que la méthodologie envisagée soit testée, sur les derniers projets mis en œuvre ou sur les prochains encore en cours d'instruction ;
- examiner la possibilité d'estimer, voire de quantifier et de valoriser, les effets particuliers liés à un regroupement universitaire, au développement du numérique et à la valorisation obtenue par la création de services économiques sur le site du projet.

Le groupe de travail mis en place comprend, comme le précise l'annexe 2, des représentants de la DGESIP (Direction générale de l'enseignement supérieur et de l'insertion professionnelle) et de la DGRI (Direction générale de la recherche et de l'innovation), du ministère en charge de l'enseignement supérieur et de la recherche, de la Conférence des présidents d'université, de l'IGAENR (Inspection générale de l'administration de l'éducation nationale et de la recherche), de l'OST (Observatoire des sciences et des techniques), de l'ADGS (Association des directeurs généraux des services des établissements d'enseignement supérieur), de l'ARTIES (Association des responsables techniques de l'immobilier de l'enseignement supérieur), de l'AVUF (Association des villes universitaires de France), de l'ARF (Association des régions de France), du Conseil général de l'économie, du ministère en charge de la Culture, de la CDC (Caisse des dépôts), de la Direction générale du Trésor, du Commissariat général au développement durable, de France Stratégie et du

Secrétariat général pour l'investissement, ainsi que des économistes, des experts de l'enseignement supérieur et des représentants de quelques établissements concernés.

Le présent rapport, fruit des travaux de ce groupe, rappelle dans une première section, les **principes de l'évaluation socioéconomique (ESE)**, ses spécificités par rapport aux autres types d'analyse (financière, environnementale, etc.) dont les investissements publics font l'objet, et les éléments, facteurs et paramètres qu'elle implique. Une deuxième section expose les **modalités d'exécution de l'ESE d'un projet immobilier d'enseignement supérieur et de recherche (ESR)**, telles qu'elles sont recommandées par le groupe de travail. Tout au long de cette section, les recommandations seront illustrées par leur mise en œuvre sur un projet fictif, tiré de l'expérience de quelques ESE récentes.

Il est important de souligner que le groupe a abordé un sujet tout nouveau, jusqu'ici peu défriché, et pour lequel, comme on le verra, bien des points restent à approfondir. C'est pourquoi, tout au long du texte, au-delà des recommandations présentées, on fera une liste des études et recherches qu'il serait nécessaire de mener ; s'agissant de procédures nouvelles, qui impliquent un certain « rodage », il conviendra d'accompagner la mise en œuvre de la méthodologie pour la perfectionner et bénéficier de ses retours d'expérience. Ces études et recherches seront récapitulées dans une section de **conclusions sur la poursuite des études et l'accompagnement du processus**.

Notons que l'ensemble du rapport suit les dispositions du *Guide de l'évaluation socioéconomique des investissements publics* publié en 2017. Pour les annexes de ce guide non encore disponibles, il reprend les recommandations du rapport de 2013 du Commissariat général à la stratégie et à la prospective sur l'évaluation socioéconomique des investissements publics ; mais dès que ces annexes seront parues, ce sont les dispositions qu'elles contiennent qui s'appliqueront automatiquement. Le lecteur peut se reporter à ces deux textes pour davantage d'informations¹.

¹ France Stratégie et Direction générale du Trésor (2017), *Guide de l'évaluation socioéconomique des investissements publics*, op. cit. ; CGSP (2013), *L'évaluation socioéconomique des investissements publics*, op. cit.



CHAPITRE 1

QU'EST-CE QUE L'ÉVALUATION SOCIOÉCONOMIQUE

1. Le principe général

L'évaluation socioéconomique des projets d'investissement (ESE) a pour objet d'apprécier l'intérêt de chaque projet pour l'ensemble de la collectivité nationale et de permettre de hiérarchiser les différents projets en vue de leur réalisation¹. Il s'agit moins de donner la valeur absolue du projet que d'apprécier ce qu'apporte sa réalisation en comparaison avec ce qui se passerait s'il n'était pas retenu. Pour cela, il faut tout d'abord recenser les agents de la collectivité nationale concernés. Il faut ensuite analyser les conséquences du projet pour chacune des catégories ainsi mises en évidence, puis évaluer ces conséquences en termes monétaires. Il faut enfin faire la balance entre les conséquences positives et les conséquences négatives.

Les catégories d'agents les plus fréquemment rencontrées sont l'État et les collectivités locales (surtout les Régions), qui financent tout ou partie des dépenses d'investissement et perçoivent impôts et taxes ; les entreprises, qui à la suite de l'investissement voient leurs coûts se réduire ou leurs capacités de production augmenter ; les individus consommateurs, pour lesquels l'investissement entraînera une baisse des prix des produits qu'ils consomment, ou une augmentation de leur revenu (dans le cas par exemple d'un investissement dans l'éducation), ou encore une amélioration de leur qualité de vie (par exemple dans le cas d'un effet sur l'environnement).

Il faut ensuite estimer les impacts que ces agents subissent ou dont ils bénéficient en termes quantitatifs ; ainsi les effets sur l'environnement se mesureront en quantité de

¹ Ce chapitre s'appuie fortement sur le rapport *L'évaluation socioéconomique des investissements publics* et sur le *Guide de l'évaluation socioéconomique des investissements publics*, déjà cités.

polluants ou de bruits émis. En matière d'enseignement supérieur proprement dit, les plus importants bénéfices proviennent de l'acquisition de diplômes par les étudiants.

Ensuite vient la phase de monétarisation. Lorsqu'on est en présence de biens marchands, les statistiques peuvent fournir un prix, celui qui est constaté sur le marché. Mais ce prix ne correspond pas forcément au coût réel du bien pour l'ensemble de la collectivité.

Considérons par exemple une opération de rénovation thermique qui va permettre d'économiser une tonne de fuel ; l'économie pour l'université correspond au prix de cette tonne de fuel, évaluée au prix du marché ; mais si on se limite à cette évaluation simple, on omet le gain, correspondant à ce qu'en analyse socioéconomique on appelle une externalité, résultant de la réduction d'émissions de gaz à effet de serre qui accompagne cette économie de fuel, et qu'il faut donc inclure dans le calcul. De même, soit un bien proposé sur le marché à un prix de 100 : si l'investissement permet d'augmenter à coûts constants la production de ce bien d'une unité, mais sous réserve d'une subvention publique de 40, la consommation d'une unité supplémentaire procurera un avantage, non pas de 100, mais de $100 - 40 = 60$. De façon plus générale, s'il y a une différence entre les prix de marché (externalités positives ou négatives) et le coût pour la collectivité, c'est bien sûr ce dernier qu'il faut prendre en compte. Les investissements ont également des effets qui ne passent pas par le marché, par exemple les effets sur l'environnement, pour lesquels il n'existe pas de prix ; on est alors obligé de calculer leur coût ou leur valeur. C'est le cas aussi pour les diplômes, dont les avantages pour celui qui y accède diffèrent de ceux dont bénéficie l'ensemble de la collectivité nationale, ni l'un ni l'autre ne sont traduits par les frais d'inscription. Différentes méthodes générales existent pour évaluer ces effets non marchands ; elles visent toutes à apprécier, pour les agents qui subissent les effets en question, ce qu'ils seraient prêts à payer pour ne pas les subir ou ce qu'ils gagnent à en bénéficier, selon qu'il s'agit d'effets négatifs ou positifs.

La phase de monétarisation est la plus problématique. Une opinion parfois émise est que les prix du marché ou les calculs de consentements à payer utilisés dans l'ESE ne rendent pas compte de préoccupations de justice ou de considérations éthiques sur la valeur respective des différents biens. L'économiste n'a pas à entrer dans des débats de nature politique ou philosophique. On fera simplement remarquer que modifier les prix de marché du système productif peut entraîner des distorsions dont les conséquences sont difficilement prévisibles et risquent souvent d'aller à l'inverse de l'objectif qu'on s'était fixé. Par exemple, si on a des préoccupations de justice sociale, il y a d'autres moyens de les satisfaire, comme la politique fiscale. De toute façon, disposer de l'information sur les consentements à payer est utile, ne serait-ce

que pour évaluer la distorsion entre l'équilibre naturel et les valeurs tutélaires qu'on peut vouloir imposer. Cela étant dit, lorsqu'il y a des effets dont l'estimation qualitative ou quantitative est solide, mais auxquels, pour des raisons éthiques ou techniques, on ne peut ou ne veut pas donner de valeur monétaire, il serait regrettable de ne pas les porter à la connaissance des décideurs ; c'est ce que fait le présent rapport, par exemple pour les conséquences d'un investissement en ce qui concerne les étudiants étrangers.

Il convient maintenant de préciser les différents éléments qui composent le calcul socioéconomique.

2. Les éléments de l'évaluation socioéconomique

2.1. La VAN socioéconomique et sa détermination

L'ensemble de la démarche qui vient d'être présentée dans les grandes lignes conduit à construire l'indicateur synthétique qu'est la valeur actualisée nette socioéconomique (VAN-SE). Celle-ci se définit comme la somme des bénéfices monétarisés actualisés de laquelle on retranche la somme des coûts monétarisés actualisés, les bénéfices et les coûts étant – comme précisé *supra* – calculés par différence avec l'option de référence. Il s'agit donc de la valeur sociale créée par l'investissement, qui fait intervenir plusieurs paramètres, soit : B_t les avantages et C_t les coûts de l'année t (tous deux exprimés en euros constants, en différentiel par rapport à l'option de référence, les dépenses publiques étant affectées du COFP¹), l'investissement étant I , y compris investissements initiaux, i le taux d'actualisation, t_0 l'année de début de l'investissement, V_T la valeur résiduelle de l'investissement et T l'horizon de l'investissement. L'expression de la VAN socioéconomique est donnée par la formule suivante :

$$VAN = \sum_{t=t_0}^{t=T} \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t} - \frac{I}{(1+i)^{t_0-1}} + \frac{V_T}{(1+i)^T}$$

La VAN socioéconomique se calcule en euros constants par rapport à une année d'actualisation commune à tous les investissements futurs. La convention indiquée dans le guide méthodologique est que l'année d'actualisation est 2015 si les études socioéconomiques sont réalisées entre 2017 et 2022.

¹ Coût d'opportunité des fonds publics : ce point technique est abordé plus loin.

2.2. Le scénario de référence

Le scénario de référence décrit le contexte économique, social et environnemental dans lequel s'inscrit le projet d'investissement qu'on souhaite évaluer. Comme le rappelle le *Guide de l'évaluation socioéconomique des projets d'investissements publics*, « le contexte économique est constitué des hypothèses d'évolution des variables non maîtrisées par le porteur de projet et qui peuvent influencer le calcul des différents effets de l'investissement »¹. Certaines de ces variables qui ont un caractère très général (comme le PIB) et qui s'impose dans tous les secteurs économiques ont fait l'objet de recommandations² qui doivent s'appliquer de manière homogène à l'ensemble des investissements publics pour assurer un minimum de cohérence dans les évaluations. D'autres diffèrent selon les secteurs et doivent faire l'objet de définitions adaptées. Dans le cas de l'enseignement supérieur et de la recherche, il s'agira d'abord de l'évolution de la richesse nationale (PIB) et de la démographie, ainsi que des actions de la puissance publique concernant ces secteurs. Mais à côté de ces déterminants nationaux, il faut également considérer les déterminants régionaux, européens et internationaux correspondants.

2.3. L'option de référence

L'évaluation socioéconomique n'est pas une évaluation dans l'absolu, c'est une évaluation comparative. Elle compare la situation avec projet à une situation, à définir, qui représente ce qu'on ferait si on ne réalisait pas le projet, ce qu'on appelle l'option de référence. La définition de cette option de référence, c'est-à-dire de ce qu'on ferait et de ce qui se passerait si le projet n'était pas réalisé, doit être faite avec le plus grand soin. La première idée correspond à ce qu'on appelle le « *do nothing* », mais bien souvent cette option de référence n'est pas admissible ; par exemple, dans le cas d'un projet de reconstruction de bâtiments, si cette reconstruction n'est pas faite, il y aura des mises aux normes à effectuer, ne serait-ce que pour satisfaire à des obligations de sécurité ; ce que l'on appelle le « *do minimum* ». On développera ce point dans la section suivante.

2.4. Le mécanisme de l'actualisation

Reste maintenant à combiner ces avantages et ces coûts pour en tirer des critères d'évaluation des projets. Or les investissements ont la caractéristique d'avoir des

¹ *Guide de l'évaluation socioéconomique des investissements publics*, France Stratégie / Direction générale du Trésor, décembre 2017.

² Voir [Complément opérationnel A1](#) du *Guide de l'évaluation socioéconomique des investissements*.

coûts et des avantages étalés dans le temps. Il faut donc comparer des avantages et des coûts qui prennent place à des époques différentes, et c'est là qu'intervient le taux d'actualisation, qui permet de ramener à une même date des euros dépensés ou gagnés à des années différentes. Le taux d'actualisation a donc un rôle central, dans la mesure où il fait l'arbitrage entre le présent et le futur : un taux élevé (la collectivité traduit là sa préférence pour le présent) donne un faible poids au futur, un taux bas signifie au contraire que la collectivité est davantage prête à sacrifier des ressources présentes pour préparer le futur et se préoccupe en conséquence davantage des générations futures.

Le choix du taux d'actualisation est particulièrement important car l'une des caractéristiques des investissements publics est leur longue durée de vie, avec des coûts de construction élevés dans les premières années et des avantages s'étalant tout au long de la durée de vie de l'investissement, pouvant atteindre une centaine d'années, voire plus.

Dans ce contexte, le taux d'actualisation joue un rôle prépondérant sur le résultat de l'analyse socioéconomique et, partant, sur l'évaluation de l'opportunité de réaliser ou non un investissement.

À titre d'illustration, un avantage représentant monétairement 1 euro dans 50 ans justifie de dépenser aujourd'hui 0,37 euro pour l'obtenir si le taux d'actualisation est de 2 %, mais seulement 0,09 euro si le taux est de 5 % ! Le choix du taux d'actualisation revêt donc une importance majeure dans le cadre des évaluations socioéconomiques des investissements publics.

Le calcul socioéconomique requiert ainsi que soit déterminé préalablement le taux d'actualisation. Il convient d'actualiser tous les flux à une date commune et d'utiliser un même taux d'actualisation, qu'on prendra pour le moment égal à 4,5 % comme cela est recommandé dans le rapport de 2013.

2.5. L'horizon temporel du calcul

L'horizon temporel de l'évaluation est un élément essentiel. En cas de grands investissements, il est traditionnellement convenu de rapprocher l'horizon d'analyse de la durée de vie technique ou économique des investissements considérés dans les options de projets étudiées ou présentés dans l'option de référence. Dans le cas des infrastructures immobilières universitaires, le choix a été fait de prendre une durée de vie uniforme de 30 ans, correspondant à la fois à une durée de vie technique usuelle et à un horizon raisonnable, au-delà duquel la prévision des effets futurs (bénéfices et coûts annuels) devient très incertaine.

2.6. La notion de valeur résiduelle

La valeur résiduelle de l'investissement prise en fin de période d'étude représente les effets que l'on peut espérer tirer de l'investissement au-delà de l'horizon d'analyse déterminé. La valeur résiduelle d'un investissement correspond à la valeur des actifs de l'investissement pour la collectivité à la fin de la durée de projection de l'évaluation socioéconomique. Son effet est diminué par l'actualisation. Par convention, cette valeur résiduelle est prise égale à la somme actualisée sur 30 ans des bénéfices de la dernière des 30 années correspondant à la période de calcul choisie.

2.7. Le coût des fonds publics et le prix fictif de rareté des fonds publics¹

Dans cette monétarisation, les fonds publics doivent être traités d'une façon particulière. Ils sont pratiquement toujours en jeu dans les investissements publics qui reposent sur eux en tout ou partie. Les fonds publics impliquent tôt ou tard des hausses de prélèvements obligatoires équivalentes, même si la dépense publique peut être financée initialement par l'emprunt public, la hausse de la taxation n'étant alors que différée dans le temps : elle n'intervient pas dès le lancement du projet mais dans les périodes suivantes afin de rembourser la dette. Or toute hausse de la fiscalité est en elle-même source de distorsions dans l'économie marchande. En effet, les prélèvements publics – qui servent à financer les politiques publiques et notamment les biens publics – et les subventions introduisent dans la sphère des biens et services marchands des écarts entre les prix payés par les consommateurs et les prix encaissés par les producteurs qui perturbent les choix de consommation et de production. De ce fait, un euro prélevé sur le contribuable pour financer un bien public coûte plus cher à la collectivité qu'un euro dépensé par ce même contribuable pour l'achat d'un bien privé. On désigne sous le terme de « coût d'opportunité des fonds publics » (COFP) cette inefficacité marchande de l'ensemble du système d'imposition.

Pour prendre en compte dans le calcul socioéconomique la distorsion marchande engendrée par les nécessaires prélèvements obligatoires accompagnant toute dépense ou recette d'argent public, la dépense publique nette supplémentaire pour la réalisation de l'investissement, au cours de toute la durée de vie du projet, doit être multipliée par le COFP, dont la valeur recommandée est de 1,20 (voir les textes

¹ Ces paramètres, leur calcul et leur usage n'ont pas encore été abordés dans le guide méthodologique. Les développements qui suivent, à caractère provisoire, sont fondés sur les conclusions du rapport de 2013 déjà cité ; ils devront être remplacés par les nouvelles dispositions quand elles auront été prises.

généraux cités plus haut). Cette règle s'applique tout autant aux financements publics français, qu'ils proviennent notamment de l'État ou de collectivités territoriales, qu'aux financements publics européens.

Au coût d'opportunité des fonds publics s'ajoute un prix fictif de rareté des fonds publics (PFRFP) de 0,07. Ce coût est représentatif de l'insuffisance des crédits publics, qui ne permettent pas de réaliser tous les investissements que l'ESE fait apparaître souhaitables ; il diffère du coût d'opportunité des fonds publics, dont l'objet est de rendre compte des effets négatifs des taxes sur l'activité économique : le premier est lié au niveau des taxes, le second à leur structure. Dans la suite de ce rapport, on appliquera donc un facteur de 1,27 (somme des deux coefficients) au recours à des fonds publics supplémentaires (c'est-à-dire subventions attachées au projet auxquelles on retranche les suppléments de recettes fiscales). L'annexe du rapport de l'atelier 6 donne des précisions complémentaires sur ce sujet de l'assiette des coefficients en cause¹.

2.8. Un premier exemple de calcul

À titre d'illustration, considérons un projet fictif de rénovation de bâtiments vétustes d'une université prévu pour l'année suivante. On peut dans un premier temps considérer les coûts et avantages de ce projet. Ce projet coûte 39,37 millions d'euros en travaux la première année et la totalité de ce coût d'investissement est financée par des subventions publiques. Il convient donc d'affecter ces dépenses du COFP et du PFRFP, que nous considérons ici égal à 1,27 : le coût initial à prendre en compte dans le calcul socioéconomique la première année est donc de $39,37 * 1,27 = 50$ millions d'euros. Le projet engendre ensuite, à partir de la deuxième année, des gains (économies en termes énergétiques et d'émissions de CO₂) et des coûts socioéconomiques de respectivement 35 millions d'euros et 10 millions d'euros par an pendant 10 ans, n'impliquant pas d'argent public².

Mais il est alors important de situer ce projet par rapport à l'option de référence. Considérons par exemple que l'option de référence, correspondant à la mise à niveau en termes de normes techniques, implique des coûts de 5 millions d'euros par an. Par rapport à l'option de référence, le projet considéré ici entraîne donc des bénéfices et des coûts respectivement de 35 millions d'euros et 5 millions d'euros par an pendant 10 ans. Si l'on suppose par ailleurs pour simplifier qu'il n'y a ni gains ni

¹ Les rapports des six ateliers, listés dans l'annexe 3, sont disponibles sur le site de France Stratégie.

² Autrement dit, les dépenses d'entretien par exemple sont ici considérées ne pas impliquer d'argent public ; dans le cas contraire, le COFP devrait leur être appliqué.

coûts socioéconomiques après cette période, ni valeur résiduelle, et si l'on retient le taux d'actualisation de référence de 4,5 %, la valeur actuelle nette socioéconomique de l'investissement, supposé réalisé à l'année 1, est égale à environ 179 millions d'euros. Elle est obtenue grâce au calcul suivant :

$$VAN = \sum_{t=2}^{t=11} \frac{35 - 5}{(1,045)^t} - \frac{50}{(1,045)^1} = 179,31$$

2.9. Comment utiliser le critère de la VAN-SE ?

La théorie stricte dit qu'un investissement sera souhaitable du point de vue de la collectivité s'il produit de la valeur collective, autrement dit si sa VAN socioéconomique est positive, c'est-à-dire si les gains totaux induits dépassent les coûts consentis. La VAN socioéconomique constitue une comparaison entre l'investissement envisagé et l'option de référence : le fait que le bénéfice actualisé soit positif suggère que l'investissement est préférable à l'option de référence.

La VAN socioéconomique est l'indicateur central de l'évaluation socioéconomique en ce qu'elle permet de classer les différentes options d'investissement. Elle permet de comparer des investissements alternatifs entre eux, par exemple deux dates de réalisation d'un même investissement : faut-il réaliser l'investissement maintenant ou faut-il attendre que la clientèle, croissante dans le temps, soit plus importante ?

La date optimale de mise en service d'un investissement est celle à laquelle la VAN socioéconomique est maximale. Pour estimer cette date, il convient de comparer la VAN socioéconomique calculée avec différentes années de mise en service, et de choisir celle pour laquelle la VAN est la plus élevée.

De même, la VAN permet de comparer deux variantes techniques. Entre différentes options de ce type, l'investissement le plus rentable d'un point de vue socioéconomique est celui qui rapporte la VAN socioéconomique la plus élevée.

D'autres indicateurs qui lui sont liés peuvent aussi être éclairants, par exemple la VAN socioéconomique par euro public investi. Les deux textes de référence déjà cités donnent des indications sur l'utilisation des indicateurs dans la prise de décision.

La décomposition de cette VAN selon ses composantes permet d'abord de voir comment les coûts et les bénéfices sont répartis entre les différents agents.

2.10. L'analyse des risques

L'étude socioéconomique doit aussi permettre d'appréhender et d'analyser les risques nombreux entourant un investissement (voir annexe 3). Ces risques peuvent être liés à la méthode d'évaluation elle-même (par exemple les incertitudes autour des projections de variables macroéconomiques sous-jacentes), au projet en tant que tel (par exemple la mauvaise estimation des coûts et des délais par le porteur de projet) ou à l'environnement extérieur au projet (évolution parallèle de l'offre concurrente avec la réalisation de projets similaires, évolution du cadre réglementaire, etc.). Ces risques doivent être *a minima* recensés, si possible évalués de façon qualitative, par exemple sur une échelle de classement en trois niveaux, et idéalement appréciés quantitativement, par exemple par la méthode générale des scénarios. Les techniques de prise en compte du risque dans une évaluation socioéconomique sont multiples, plus ou moins simples à mettre œuvre, et doivent s'adapter aux enjeux de chaque projet. Elles reviennent toutes à interroger la robustesse de la VAN et la sensibilité de cette dernière aux hypothèses retenues sur les principaux paramètres. Cet exercice, quelle que soit la forme qu'il peut prendre, s'il est mené de manière systématique est un gage de qualité d'une évaluation prospective.

2.11. La VAN-SE, élément de dialogue dans le processus de décision

Ces différentes informations sur la décomposition des coûts et bénéfiques et sur les risques et incertitudes liés au projet sont une illustration de ce que l'évaluation socioéconomique n'est pas une procédure automatique dans laquelle un chiffre sorti de l'ordinateur dicterait la décision à prendre. En outre, selon l'état d'avancement des études socioéconomiques dans les différents secteurs, la valorisation des effets peut être plus ou moins complète, et il est normal que le décideur intègre dans sa décision ces effets, sur lesquels l'analyste doit lui fournir toutes les informations en sa possession. En effet, l'ESE est un élément décisionnel de la décision politique mais n'a pas vocation à prendre la place de la décision politique de réaliser un investissement. Elle doit fournir des éléments d'analyse objectifs offrant un éclairage le plus complet possible sur la pertinence et l'opportunité du projet et permettre de choisir entre plusieurs options en établissant un langage commun et une grille d'analyse adaptée aux différentes instances participant à la décision. Elle permet de comparer des investissements dans un cadre commun de référence à l'intérêt général.

Il convient enfin de souligner les limites de l'ESE dans le processus de décision. Par sa nature même, l'ESE ne peut être appliquée que pour des projets que les

économistes qualifient de « marginaux », c'est-à-dire qu'elle doit faire l'objet d'adaptations pour l'évaluation des programmes d'ensemble. Ces programmes se traduisent dans la plupart des secteurs par des stratégies qui constituent un cadre dans lequel doit s'insérer le projet. Dans le cas de l'enseignement supérieur et de la recherche, ces programmes d'ensemble sont définis par les stratégies qu'on rappellera plus bas¹ et notamment la StraNES (Stratégie nationale de l'enseignement supérieur) et la SNR (Stratégie nationale de recherche). Et il convient, on y reviendra, de vérifier que les projets sont conformes à ces stratégies.

Sur un plan voisin, l'état d'élaboration de l'ESE dans l'enseignement supérieur et la recherche est embryonnaire et les recommandations du présent rapport ont une précision et un pouvoir séparateur limités ; elles s'appliquent d'autant mieux que les options comparées sont proches et produisent des effets similaires et d'autant moins que les options comparées ont des effets éloignés. Ainsi, l'ESE est mieux adaptée pour comparer deux variantes d'un même projet immobilier scientifique qui diffèrent par leur taille ou par leur localisation que pour comparer un projet immobilier scientifique et un projet immobilier de lettres et arts, ou un projet d'enseignement pur et un projet de recherche pure. Les stratégies précitées fournissent une première réponse à ces problèmes, en attendant que l'ESE, par ses perfectionnements à venir, puisse apporter des informations plus précises pour éclairer ce type d'arbitrages, comme elle le fait déjà pour des arbitrages similaires dans d'autres secteurs².

Il faut insister aussi sur les limites des méthodologies proposées, et on citera ici les plus importantes. D'abord, comme toujours en ce qui concerne l'évaluation socio-économique des investissements, elles ne sont adaptées que pour mesurer l'intérêt d'un projet, elles ne conviennent pas pour l'analyse d'un programme de taille nationale ou d'une politique d'ensemble. En outre, les bénéfices socioéconomiques de la diplomation (BSED) dont le rapport propose l'estimation ne sont, comme toutes les préconisations de valeurs unitaires faites dans les autres secteurs, valables que pour les volumes actuels de diplômés et changeraient si ces volumes se modifiaient fortement. Enfin, chaque projet soumis à une ESE doit s'insérer dans des préoccupations de stratégie nationale élaborées de façon plus large, fondées sur des considérations d'orientation de politique nationale.

¹ Le calcul socioéconomique peut contribuer à l'élaboration de ces stratégies et fournir des informations utiles pour leur définition, mais en utilisant d'autres procédures que celles recommandées dans le présent texte.

² Par exemple, dans le secteur des transports, l'ESE permet de comparer des investissements urbains de métro et des investissements d'autoroute intercity.

Cette nécessaire référence à une politique nationale, qui se retrouve pour tous les investissements publics (voir le rapport de 2013 et le guide méthodologique), est renforcée par les particularités propres aux activités examinées ici qui rendent difficile l'estimation monétaire des bienfaits qu'elles procurent à la Nation. On le voit aisément en considérant la diversité des avantages que la collectivité retire de l'obtention d'un diplôme par un de ses agents : la composante la plus sûre du point de vue de l'analyse économique est le supplément de rémunération nette que l'agent en cause percevra, traduction de sa meilleure insertion dans le marché du travail. S'y trouvent ensuite les taxes supplémentaires qu'il procure à la puissance publique et qui, par l'usage qu'elle en fera, se transforment en avantages pour les autres citoyens. On voit bien la justification de ces effets et on conçoit aisément comment il est possible de les évaluer. Au-delà se trouvent les effets externes de l'enseignement, un concept aux larges contours, qui comporte d'abord le fait bien connu, mais difficile à mesurer, que le niveau d'éducation crée un effet de contagion : on est enrichi par la proximité avec une personne éduquée. Cet enrichissement peut se traduire en termes monétaires par une meilleure position sur le marché du travail et un salaire meilleur, et sur ce point, des études existent, mais elles sont loin de faire définitivement le tour de la question et de donner des résultats irréfragables. Il peut aussi conduire à un enrichissement non plus monétaire mais intellectuel et moral : on sait que la culture générale et l'élévation du niveau d'éducation d'une collectivité conduisent à un meilleur fonctionnement de la société, à davantage de démocratie, à un sentiment de bonheur accru... Il est bien clair que la prise en compte de ces derniers effets est à la limite de l'analyse économique. C'est la raison pour laquelle on utilise dans ce rapport l'expression « bénéfices socioéconomiques » et non le terme « valeur », courant dans la science économique, mais qui pourrait faire croire au non-spécialiste à un contenu politique ou éthique qui ne s'y trouve pas.

3. Les différences avec les autres analyses auxquelles sont soumis les investissements

3.1. ESE et analyse financière usuelle

L'analyse socioéconomique se distingue de l'analyse financière usuelle qui a pour but d'évaluer la rentabilité financière d'un investissement pour les acteurs impliqués financièrement (actionnaires, prêteurs, exploitant, constructeur, etc.) en comparant les coûts financiers de réalisation de l'investissement aux avantages financiers procurés aux acteurs spécifiques considérés. Le calcul financier permet de se prononcer sur la soutenabilité financière du montage de l'opération, les transferts, les

pertes et les gains pour les différents acteurs suite à l'investissement et la possibilité pour ces acteurs de faire face aux dépenses qu'implique la réalisation du projet.

L'évaluation socioéconomique, à l'inverse de l'évaluation financière, se place du point de vue de la société dans son ensemble et non pas uniquement du point de vue d'une entité particulière liée à l'investissement considéré. Par exemple, dans le cadre d'un projet de rénovation, l'analyse financière prendra en compte uniquement la réduction substantielle des coûts énergétiques que cet investissement permet pour l'université sans se préoccuper des incidences de ce projet sur les dépenses occasionnées pour d'autres acteurs. L'évaluation socioéconomique devra quant à elle prendre aussi en compte les coûts induits pour les autres financeurs du projet, par exemple les subventions reçues des collectivités locales ou les gains pour l'ensemble de la collectivité résultant d'une réduction des émissions de gaz à effet de serre.

L'ESE présente d'autres spécificités qui concernent notamment le taux d'actualisation fixé de manière administrative pour l'ensemble des investissements publics à 4,5 % et qui diffère du taux d'intérêt financier. Enfin, la rentabilité financière usuelle doit être calculée en monnaie courante et non pas en monnaie constante comme le sont les recettes et dépenses des acteurs dans l'analyse socioéconomique.

3.2. ESE et évaluation préalable du mode de réalisation

L'évaluation socioéconomique se distingue aussi de l'évaluation préalable du mode de réalisation (EPMR) – à savoir maîtrise d'ouvrage publique, concession ou marché de partenariat – qui est obligatoire avant toute décision de recourir à un marché de partenariat, quel que soit son montant d'investissement. L'EPMR se place uniquement du point de vue du porteur de projet, compare les modes de réalisation en termes de coût complet et de délai, mais ne prend pas en compte l'ensemble des externalités de l'investissement comme le fait l'évaluation socioéconomique. Enfin, elle ne se prononce ni sur l'opportunité de réaliser un investissement, ni sur les options d'investissement à privilégier, mais uniquement sur le mode de réalisation à privilégier d'un point de vue financier (maîtrise d'ouvrage publique, concession ou marché de partenariat).

4. Quand l'évaluation socioéconomique doit-elle intervenir ?

L'évaluation socioéconomique ne peut s'effectuer que lorsqu'on dispose d'éléments suffisants sur les coûts et les avantages du projet et ne devrait être achevée que lorsque le projet d'investissement a atteint un niveau de maturité relativement

avancé. Elle ne peut pas avoir lieu au même moment que les études préliminaires des investissements qui servent à définir les caractéristiques techniques de l'investissement et à obtenir une estimation stabilisée de ses coûts. Elle doit être menée lorsque le degré de maturité du projet (estimation des coûts, conception technique, estimation de la fréquentation, consommation d'énergie, etc.) est suffisamment avancé pour que plusieurs options envisageables de structuration technique (plusieurs plans de travaux, systèmes technologiques, etc.) et financière (plusieurs modalités de répartitions entre usagers et contribuables du financement de l'investissement) aient pu être identifiées. Pour autant, l'ESE ne doit pas non plus s'effectuer trop en aval de la définition et de l'instruction des investissements, puisqu'elle a notamment pour objectif d'éclairer l'opportunité d'un investissement et le choix entre les différentes options envisagées. Ainsi, elle peut constituer un élément d'information du dossier d'enquête publique, ou plus généralement alimenter le débat sous ses différentes formes tout au long du processus de décision.

Afin d'articuler convenablement cet objectif avec les dispositifs ministériels d'approbation des opérations immobilières, le présent rapport recommande de procéder à l'ESE lors ou à l'issue des études préalables (programmation), comme prévu par les dispositifs de labellisation et d'expertise (circulaire DGESIP du 19 août 2015¹)².

¹ « [Procédure d'expertise des opérations immobilières](#) », circulaire n° 2015-146, *op. cit.*

² Voir aussi les modalités d'insertion dans le processus de maturation des projets établies par la CMPI (ministère de la Culture) ; dans ce schéma, le dossier d'ESE est constitué au stade des études préalables. Il peut démarrer lors des études de pré-programmation et est alimenté au fur et à mesure de l'avancement de la programmation. Il doit être terminé au moment du rendu du programme et préalablement au lancement de la consultation des maîtres d'œuvre.



CHAPITRE 2

MODALITÉS D'EXÉCUTION DE L'ÉVALUATION SOCIOÉCONOMIQUE D'UN PROJET IMMOBILIER

Les principes qui guident l'ESE et qui viennent d'être rappelés peuvent paraître simples, mais il est clair que leur mise en œuvre implique de nombreuses procédures intermédiaires et comporte des spécificités dans chaque secteur. Il est souhaitable que les ESE d'un même secteur soient comparables et établies sur des bases communes partagées. C'est ce à quoi vont répondre les développements qui suivent. Ils ont pour objectifs de fournir les paramètres et procédures propres à l'ESR qui interviennent dans les ESE de ce secteur. Cela facilitera la tâche des porteurs de projet, qui n'auront pas à réinventer les procédures et à rechercher des valeurs de paramètres, dont beaucoup impliquent des études longues et lourdes. Cela facilitera aussi la comparaison des ESE, un élément essentiel dans les choix de projets. En créant un langage commun, cela assurera en outre une meilleure communication entre décideurs sur chaque projet.

Ces développements seront articulés autour de chacune des grandes étapes à franchir pour la réalisation d'une ESE :

- **la définition du projet et de son environnement stratégique**, notamment la présentation du projet et de ses variantes et sa cohérence avec les orientations stratégiques auxquelles il doit se référer ;
- l'évaluation en quantité des agents concernés par le projet, ce que les économistes appellent **la connaissance de la demande**. Dans le cas de l'enseignement supérieur, ce chapitre s'intéresse en particulier aux étudiants concernés en nombre et en niveau (origines, débouchés, etc.), ainsi qu'aux enseignants-chercheurs ;

- la question des **coûts, des recettes et de l'analyse financière du projet**. L'analyse financière intervient à deux titres : d'abord pour assurer la viabilité financière du projet, la capacité du porteur de projet à le financer tout au long de sa durée de vie ; ensuite dans le cadre de l'ESE, pour recenser les coûts et bénéfices monétaires que le projet occasionnera. Les deux types d'analyse financière sont très voisins, mais comportent quelques différences ;
- la détermination et **la valorisation des bénéfices** attendus du projet. Ce chapitre s'attache en particulier à l'évaluation des effets non marchands (par exemple l'estimation des bénéfices socioéconomiques de la diplomation (BSED), valorisation des effets en termes d'émission de gaz à effet de serre) ;
- la cohérence du **projet dans son environnement local** : synergie avec les stratégies de développement de l'agglomération et de la région, qualité de l'insertion des étudiants et des enseignants-chercheurs, notamment ;
- enfin, il convient de combiner les briques précédentes pour construire la **synthèse de l'ESE et les indicateurs d'ensemble** : VAN-SE, études de sensibilité, analyses de risques.

Chacune de ces sections définira les modalités de mise en œuvre de l'étape concernée et illustrera ces modalités sur des cas concrets fictifs issus de l'expérience de quelques ESE récentes et en cours. Les recommandations qu'elles contiennent sont issues de rapports particuliers de six ateliers de travail, portant chacun sur l'un des six thèmes présentés ci-dessus. Dans ces rapports particuliers, annexés au présent rapport¹, on trouvera la source des recommandations figurant dans le présent texte avec des développements sur leurs sources bibliographiques, des exemples concrets d'études et de valeurs numériques, mais aussi des indications des bonnes pratiques, des considérations sur l'état de nos connaissances et les travaux qui seraient nécessaires pour l'améliorer, travaux dont la liste sera reprise dans la section de conclusion.

¹ Les rapports des six ateliers sont disponibles sur le site de France Stratégie.

1. La définition du projet et de son environnement stratégique¹

1.1. La définition du projet

L'ESE d'un projet doit commencer par sa définition, qui décrira par un texte court le contenu des travaux à exécuter, leur coût, leur capacité en accueil de la population concernée (étudiants, enseignants-chercheurs, etc.), accompagné de cartes de situations et de plan ou du schéma fonctionnel du ou des bâtiments.

Le porteur de projet doit ensuite définir et argumenter les besoins présents et futurs auxquels le projet veut répondre, cela sous une forme résumée synthétique à peine plus longue que la définition précédente (par exemple, une à deux pages pour fixer les idées), les justifications détaillées apparaissant dans la suite du dossier. Il faut pour cela faire une analyse de l'existant et de ses insuffisances ou des évolutions à venir qui rendraient la situation actuelle mal adaptée. Cela suppose notamment, mais ce n'est pas exhaustif, de procéder à une description de l'état du territoire dans lequel est pensé le projet, de décrire l'offre et la demande actuelles avant le projet, de caractériser les acteurs susceptibles d'être impactés par le projet et leur comportement, et de recenser les décisions prises et en cours susceptibles de transformer le paysage, etc. Cette phase d'analyse permettra d'identifier les besoins particuliers à satisfaire, de définir des objectifs à atteindre soit qualitatifs (par exemple une meilleure qualité d'enseignement et de vie dans l'université) soit quantitatifs (une économie des coûts de fonctionnement de l'université ou l'accueil d'étudiants supplémentaires, etc.).

Illustration sur deux projets pour une même université

Au long de ce rapport, on développe deux exemples inspirés de plusieurs projets récents.

Premier exemple : l'université U, qui a déjà bénéficié de plusieurs rénovations, établit dans son schéma pluriannuel de stratégie immobilière (SPSI) que les deux prochains projets prioritaires sont d'une part la rénovation thermique d'un bâtiment et d'autre part la construction d'un bâtiment sur un nouveau site.

¹ Cette section s'appuie sur le rapport particulier de l'atelier 1 « Cohérence stratégique, scénario de référence, option de référence et de projet » dont elle reproduit de larges extraits et auquel le lecteur peut se référer pour de plus amples développements.

La rénovation thermique du bâtiment consiste en des travaux qui se dérouleront en dehors des périodes dédiées aux cours et qui ne changeront pas la capacité des salles d'enseignement. Ces travaux auront pour effet de réduire les dépenses énergétiques (chauffage, climatisation). Cette rénovation va également changer le profil des dépenses de gros entretien qui seront réduites dans les premières années. On suppose aussi que la rénovation, grâce à une automatisation plus poussée, permet de réduire le nombre de personnes dédiées à l'entretien.

Deuxième exemple : la construction d'un bâtiment dédié à l'enseignement en économie est envisagée à proximité d'un bâtiment récemment inauguré accueillant les doctorants et la recherche dans cette discipline. Ce nouveau bâtiment permettra d'accueillir les licences et masters de cette discipline, qui jusqu'alors recevaient leurs cours dans des bâtiments distincts. Le projet comporte deux variantes : dans la première il n'y a pas de changement dans le nombre d'étudiants à accueillir, dans la seconde, il est prévu d'accroître ce nombre.

1.2. Le scénario de référence

Le scénario de référence décrit le contexte économique, social et environnemental dans lequel s'inscrit le projet d'investissement qu'on souhaite évaluer. Comme le rappelle le *Guide de l'évaluation socioéconomique des projets d'investissements publics*, « Le contexte économique est constitué des hypothèses d'évolution des variables non maîtrisées par le porteur de projet et qui peuvent influencer le calcul des différents effets de l'investissement ». Certaines de ces variables qui ont un caractère très général (comme le PIB) et qui s'impose dans tous les secteurs économiques ont fait l'objet de recommandations qui devraient s'appliquer de manière homogène à l'ensemble des investissements publics pour assurer un minimum de cohérence dans les évaluations.

Le Guide précité est complété des recommandations du scénario de référence qui sont, au moment de la publication de ce rapport, les suivantes¹ :

¹ Voir [Complément opérationnel A1](#) du *Guide de l'évaluation socioéconomique des investissements*.

Tableau 1 – Recommandations du scénario de référence

Variables	Sur le passé	Sur le futur	
		Période couverte par le Programme de stabilité	Période suivant celle couverte par le Programme de stabilité
Croissance de la population Croissance de la population active	Insee	Institut national de la statistique et des études économiques (Insee)	
Croissance du PIB Gains de productivité du travail par tête Taux de chômage		Scénarios du Conseil d'orientation des retraites (COR)	
Croissance de l'emploi		Programme de stabilité	Calculée à partir de la croissance de la population active et du taux de chômage
Inflation des différents indices de prix			Égale à 2 %
Croissance du salaire moyen nominal par tête			Calculée à partir de l'inflation de l'indice des prix à la consommation et des gains de productivité du travail
Prix de l'énergie et des matières premières		Scénario « Nouvelles politiques » (« New policies ») de l'AIE (Agence internationale de l'énergie)	
Populations régionales		Insee	
PIB régionaux		Méthode différentielle du PIB/habitant par rapport au PIB/habitant national	
Données internationales (PIB, population)	Eurostat OCDE	Données « Ageing Report » de la Commission européenne pour les pays de l'Union ; dernières projections de long terme de l'OCDE pour les autres pays	
Évolution des valeurs tutélaires	Pour celles qui dépendent du PIB par habitant, l'utilisation du scénario médian bas d'évolution du PIB et de la population de France entière est obligatoire		

Source : Guide de l'évaluation socioéconomique des investissements publics / Complément A1 : paramétrage macroéconomique du scénario de référence

D'autres variables diffèrent selon les secteurs et doivent faire l'objet de définitions adaptées.

Dans le cas de l'enseignement supérieur et de la recherche, il s'agira d'abord de l'évolution de la démographie et éventuellement de la richesse nationale (PIB), ainsi que des actions de la puissance publique concernant ces secteurs. Mais à côté des

déterminants nationaux, il faut également considérer les déterminants régionaux, européens et internationaux correspondants. Les tendances démographiques sont différentes d'un département à l'autre. Pour ces paramètres, il convient d'adopter les évolutions les plus plausibles sur la durée d'évaluation du projet. On se référera alors aux sources statistiques existantes sur les sujets correspondants ou aux études de prévision des paramètres en cause les plus assurées. Ces paramètres peuvent être de nature plus ou moins éloignée du projet envisagé : certains peuvent être des éléments totalement exogènes au secteur (comportement sur la mobilité des étudiants par exemple), d'autres associés spécifiquement à la réglementation en vigueur dans le secteur. La sous-section concernant la demande fournit, pour ce qui est de l'évolution des populations étudiantes, les projections nationales à utiliser, ainsi que des indications plus précises sur les projections désagrégées (par région, académie, université, etc.) et leur utilisation.

Ces évaluations doivent être effectuées sur un périmètre large englobant les trois dimensions du développement durable :

- le contexte macroéconomique national et régional (évolution du PIB et de la démographie notamment) ;
- le contexte économique territorial fin (caractéristiques des personnes susceptibles de s'engager dans des formations compte tenu de leur profil, mais aussi l'ensemble des éléments qui concourent à renforcer l'attractivité de l'offre et qui peuvent influencer les choix des étudiants : offre de logement, dessertes en transport, facilités comme la restauration, en intégrant les prix qui leur sont associés) ;
- le contexte environnemental (pas seulement les normes HQE des bâtiments mais plus largement tous les impacts que l'usage du bâtiment aura sur l'ensemble du territoire en termes de transport, santé, alimentation, etc.).

La réflexion sur ce sujet n'est pas statique, mais dynamique. Elle concerne non seulement la situation actuelle mais aussi le long terme et doit en particulier anticiper des évolutions structurantes, notamment l'évolution de la demande et de l'offre, la part et la forme que prendra la formation continue, l'impact des nouvelles technologies sur le design et l'organisation des formations (pédagogie, e-learning), les nouvelles formes d'apprentissage, l'évolution des comportements du public, les attentes du marché du travail et leur transformation, et plus généralement le mode de vie des étudiants, la politique régionale, européenne et internationale (programme d'échanges) qui impactent l'organisation des études, les politiques tarifaires (droits d'inscription, bourses et aides diverses), etc.

1.3. La cohérence avec les stratégies et politiques publiques

Il convient que le porteur de projet s'assure de sa cohérence avec les stratégies publiques, et en premier lieu avec les stratégies nationales de l'enseignement supérieur (StraNES) et de la recherche (SNR). En effet, l'ESE n'a pas vocation à se substituer aux stratégies en question ni à les modifier ; elle doit s'appliquer à des projets cohérents avec ces stratégies. Les grandes lignes de ces stratégies sont rappelées dans le rapport particulier de l'atelier 1. À côté de la cohérence avec ces stratégies structurantes majeures, il conviendra aussi de faire apparaître les grandes lignes des synergies et congruences avec les stratégies de développement local, notamment au travers des politiques d'urbanisme et de transport de l'agglomération et des orientations fournies par les SRADETT (schémas régionaux d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires), les contrats de plan État-région, les SRESRI (schémas régionaux pour l'enseignement supérieur, la recherche et l'innovation) et le SPSI (schéma pluriannuel de stratégie immobilière). L'ensemble de ces présentations générales devrait tenir en quelques pages maximum.

Bien évidemment, le projet doit également s'insérer dans plusieurs autres politiques et stratégies publiques, détaillées dans le rapport de l'atelier 1, qui comprennent notamment, mais pas exclusivement, les stratégies nationales des infrastructures de recherche, de la culture scientifique, technique et industrielle, les politiques de la vie étudiante, d'internationalisation de l'enseignement supérieur, la politique immobilière de l'État, et les stratégies et politiques ministérielles sectorielles dans leur intersection avec le projet. Le porteur de projet doit s'assurer de la cohérence du projet avec ces stratégies et politiques, et bien sûr de sa conformité avec les dispositions et contraintes réglementaires qui encadrent sa définition et sa réalisation.

Illustration sur le projet de rénovation thermique

Les projets de rénovation thermique ont pour objet de réduire les consommations énergétiques et les émissions de gaz à effet de serre qui en résultent. Ces projets s'inscrivent donc dans les politiques nationales de réduction des émissions de gaz à effet de serre et de rénovation des bâtiments publics.

Ces projets peuvent aussi contribuer à respecter des objectifs chiffrés établis localement, par une collectivité territoriale ou au niveau d'un campus. On peut citer à titre d'exemple, même s'il s'agit d'installation et non de rénovation, le Cahier des prescriptions environnementales applicables à chacune des ZAC du plateau de Saclay qui spécifie une performance énergétique globale à atteindre. Quelques extraits choisis :

« Les bâtiments doivent être exemplaires et présenter des consommations d'énergie réduites au maximum pour limiter leur impact environnemental »

« Les émissions de gaz à effet de serre, tous usages confondus hors process, ne devront pas excéder 3 kg CO₂éq/m² SHON / an pour les bâtiments d'enseignement et 4 kg CO₂éq/m² SHON / an pour les bureaux et assimilés ».

1.4. L'option de référence

On l'a vu dans la section 1, l'ESE ne fournit pas une évaluation du projet dans l'absolu mais par comparaison avec une autre situation, correspondant en gros à ce qu'on ferait si on ne faisait pas le projet, qu'on appelle « option de référence », par opposition au projet, correspondant à l'« option de projet ».

L'option de référence décrit l'évolution la plus probable de la situation existante en l'absence de réalisation du projet envisagé. Elle intègre ce qui était prévu avant la réalisation du projet et ce qui se mettrait en place après la date envisagée en l'absence de projet. Bien souvent, les évaluateurs considèrent comme option de référence celle qui consiste à ne rien faire. Cela peut dans certains cas, rares, être justifié (il faut alors une argumentation solide), mais bien souvent l'option de référence est beaucoup plus complexe et l'analyse dite au fil de l'eau reste totalement insuffisante pour appréhender correctement l'apport strict du projet envisagé. L'option de référence amène à préciser ce qui serait engagé en matière d'investissements peu coûteux, de dépenses de fonctionnement pour répondre aux besoins non satisfaits, les modifications qui seraient engagées sur les services (modulation des services, des prix de ces services, par exemple), les réactions stratégiques des acteurs concernés, etc.

L'option de référence doit être choisie dans une attitude d'esprit ouverte et large, et doit être soigneusement justifiée. Elle doit par exemple tenir compte des investissements (peu coûteux) qui permettraient de pallier les défauts recensés ou les objectifs visés, des dépenses de fonctionnement et de maintenance ; de mises aux normes éventuelles (ainsi, il convient de retenir dans l'option de référence les travaux de l'Ad'AP (agenda d'accessibilité programmée pour handicap) que l'établissement est tenu de réaliser et en capacité réaliste de faire), des coûts des investissements élundés (ceux qu'il aurait fallu entreprendre si on ne faisait pas le projet, par exemple construire un préfabriqué pour augmenter les surfaces trop exigües dont disposent les étudiants) ; des modifications de l'offre de services (capacité, coûts, niveaux de service) qui se produiraient en l'absence du projet ; des effets qui en résulteraient sur la qualité de l'enseignement et sur l'attraction des étudiants pour l'université en

cause, et des réactions possibles des universités opérant sur des champs voisins, soit en termes de disciplines soit en termes géographiques.

Ces derniers exemples montrent le caractère stratégique du choix de l'option de référence, qui constitue un des éléments de robustesse de l'analyse socioéconomique et des conclusions qui pourront être tirées des résultats des calculs. Il est bien connu, et ce point est détaillé dans le rapport particulier de l'atelier 1, qu'un mauvais choix de l'option de référence peut vicier l'ESE : en choisissant une option de référence mauvaise et peu vraisemblable (par exemple en outrant le besoin de mise aux normes des bâtiments existants, ou en surévaluant les investissements érudés), on peut faire apparaître rentable un projet qui en fait ne l'est pas ; le rapport particulier de l'atelier 1 fournit un exemple éclairant de ce type d'erreurs.

Tout cela montre que la définition de l'option de référence et les raisons de son choix méritent autant d'attention que l'option de projet.

Illustration sur le projet de rénovation thermique

En absence de toute rénovation thermique, le dispositif d'entretien-exploitation reste le même, ainsi que les volumes d'achat de combustible. Dans l'exemple numérique développé plus bas :

- le coût de l'investissement pour renouveler la chaudière est de 1 million d'euros en 2020 ;
- les dépenses d'entretien-exploitation sont de 0,2 million d'euros par an qui augmentent de 2 % par an ;
- les achats portent sur 5 000 MWh de gaz par an, au tarif de 57 euros qui progresse de 2,5 % par an.

Illustration sur le projet de (re)construction

Si le projet de regroupement et reconstruction ne se fait pas, le service immobilier, muni de diagnostics sur les bâtiments existants, est en mesure de chiffrer les coûts de gros entretiens-réparations inéluctables (façade, toiture, etc.) ainsi que celui des aménagements à réaliser pour se conformer aux normes réglementaires (amiante, accès handicapé, etc.).

Si ces chantiers sont susceptibles d'interrompre l'activité habituelle, il faut également chiffrer le coût de location de locaux ou le coût de réalisation de préfabriqués ou de bâtiments tiroirs.

2. La connaissance de la demande¹

2.1. Pourquoi faut-il évaluer la demande, c'est-à-dire les utilisateurs du projet

Dans le cas de projets immobiliers de l'enseignement supérieur, les principaux utilisateurs du projet sont, en première approche, les étudiants concernés en nombre et en qualité. Les projets impliquant la recherche peuvent viser à attirer également des chercheurs et/ou du personnel enseignant (en tant qu'objectif en soi, ou comme condition nécessaire à l'atteinte des objectifs d'attractivité pour les étudiants), avec évidemment des conséquences sur le produit de la recherche, par exemple en termes de publications ou de brevets et de réalisations industrielles ultérieures. Parfois, dans l'équilibre d'un projet on pourra s'intéresser à d'autres types de demande générant des recettes annexes (location d'amphithéâtres, équipements partagés), les principes de raisonnement seront les mêmes. Nous illustrerons ici essentiellement la thématique principale qui est celle de la demande en termes de population étudiante.

Les économistes appellent cette phase l'évaluation de la demande ; c'est une phase majeure de l'évaluation d'un projet. D'un point de vue technique, elle est indispensable pour justifier le dimensionnement du projet, qui sera différent si les étudiants à accueillir sont au nombre de 100 ou de 1 000. Elle intervient donc une première fois dans l'ESE, dans le cadre de l'évaluation des coûts, qui dépendent du dimensionnement du projet pour les coûts de construction et du nombre d'utilisateurs pour les coûts d'entretien et d'exploitation.

C'est aussi et surtout, pour l'ESE, le point de passage obligé pour l'évaluation des bénéfices dans les projets. À cet égard, on distinguera quatre types de projets, qui diffèrent selon la manière dont l'ESE dépend de la demande :

- projets de type 1 : travaux immobiliers sans changement dans la qualité pédagogique et sans extension, qui n'entraînent que des changements de coûts ;
- projets de type 2 : rénovation, avec changement pédagogique, sans extension ;
- projets de type 3 : déplacement de localisation, éventuellement fusions d'établissements, sans extension ;
- projets de type 4 : extension de capacité.

¹ Cette section s'appuie sur le rapport particulier de l'atelier 2 « Connaissance de la demande » dont elle reproduit de larges extraits et auquel le lecteur peut se référer pour de plus amples développements.

On voit d'après cette définition que l'analyse de la demande concerne tous les projets du type 4. Les projets du type 3 seront en général concernés car les délocalisations d'établissement peuvent entraîner des changements dans les origines des étudiants. Quant aux projets de rénovation du type 2, dans la mesure où ils s'accompagnent de changements pédagogiques, ils peuvent aussi influencer sur les origines des étudiants, et devraient normalement augmenter la demande pour l'établissement.

Comme l'évaluation socioéconomique est la comparaison entre deux options, l'option de projet et l'option de référence, la demande doit être estimée dans chacune de ces deux options. Par ailleurs, les conséquences de l'investissement s'étalant dans le temps tout au long de sa durée de vie, un autre aspect de la demande est la dimension temporelle. Au final, il faut évaluer la différence entre option de projet et option de référence, non seulement lors de la mise en service du projet de l'investissement, mais au cours de toutes les années de la durée de vie attendue. On va maintenant traiter successivement ces deux aspects en les illustrant pour le principal type de demande concernée : la population étudiante.

La demande constitue un sujet nouveau guère abordé jusqu'ici dans l'ESR. Les informations permettant de l'appréhender existent, mais ne sont pas rassemblées et codifiées en vue d'un traitement dans l'ESE. En outre, la demande présente un aspect multiforme et c'est l'expérience qui en structurera les éléments importants, en articulant les possibilités offertes par l'information existante pour expliquer les mécanismes qui la régissent. Aussi les considérations qui suivent doivent être lues comme un défrichage qui devrait permettre à chaque porteur de projet de discerner ce qui est le plus pertinent pour le traitement de son problème particulier, et non comme une liste exhaustive d'informations devant être obligatoirement fournies pour chaque projet.

2.2. L'état des lieux : segmentation des utilisateurs et relations avec les autres établissements

L'état des lieux passe d'abord par ce que l'économiste appelle la définition du marché pertinent, ce qui revient à faire un état des lieux sur les étudiants concernés par le projet. Il s'agit de savoir d'où viendront les étudiants : de quels établissements secondaires pour les premiers diplômes, de quelles universités pour les licences et masters. L'analyse du marché pertinent implique aussi de connaître la manière dont actuellement se présente l'ajustement entre l'offre et la demande : quelles sont les formations actuelles dans les disciplines concernées par le projet en volume d'accueil, en nature des diplômes, en taux de succès, etc. ?

Cet état des lieux doit tenir compte de ce que la population d'étudiants n'est pas homogène, ni en termes de coûts et de besoins liés (y compris le nombre de mètres carrés par individu à prévoir dans le projet), ni en termes de bénéfices retirés du projet, ni en termes d'origine ; et il convient d'établir la ou les segmentations adaptées à chaque projet. Par exemple, sans que la liste soit exhaustive ou révèle un ordre de priorité :

- segmentation entre formation initiale / apprentissage / formation continue ;
- segmentation par type de filière (besoins différents en espaces spécialisés : salles de travaux pratiques, par exemple) ;
- segmentation par niveau d'études (licence, master, doctorat) ;
- segmentation pour les besoins spéciaux (logement ou non, étudiants mariés, étudiants avec un handicap, etc.) ;
- segmentation par origine géographique des étudiants (étudiants étrangers, nationaux et locaux, accessibilité des étudiants à l'établissement et au logement).

À côté de ces données de flux des étudiants, l'analyse de la situation actuelle devrait comporter également une présentation des débouchés des formations : insertion professionnelle, taux d'emploi à diverses échéances. Elle devrait aussi fournir des informations sur la qualité de vie des étudiants de l'établissement (logement, transports, aménités locales, lieux de vie et d'étude) et le ressenti qu'ils en ont.

L'analyse devrait également préciser les relations avec d'autres établissements, qui peuvent être soit de substitution (pour les établissements qui fournissent le même type de formation) soit de complémentarité (pour ceux qui sont en amont ou en aval des cursus fournis par le porteur de projet), en explicitant des liens qui correspondent déjà à la situation existante, mais vont s'accroître dans l'avenir immédiat avec l'autonomie croissante des établissements.

Ces substitutions et complémentarités seraient à analyser d'abord en termes de disciplines : quelles sont les disciplines concernées par le projet ? La dimension géographique est également à considérer. Selon la discipline, et selon le niveau du diplôme, l'aire géographique pertinente peut être l'agglomération (pour les BTS), la région (licence) ou l'ensemble du pays (masters), voire la concurrence internationale pour les enseignements de plus haut niveau ou de plus forte spécialisation (voir également à ce sujet le rapport particulier de l'atelier 5 sur les effets locaux).

Ces analyses devraient aussi comporter un diagnostic sur l'échelle actuelle de recrutement (départemental, régional, national, international, par exemple) et sur le contexte concurrentiel et son évolution (évolution des offres concurrentes sur le

champ ou l'échelle visés), ainsi que des indications sur la saturation d'ensemble dans la région et dans la discipline (*nota* : ne pas oublier que la saturation résulte en général beaucoup plus des contraintes en termes d'encadrement d'enseignants que de surface immobilière, régulièrement sous-utilisée sur l'année). Ce point sera de nouveau évoqué plus bas dans ce chapitre (voir section 5.1).

Le tableau 2 illustre, très sommairement, l'exemple d'une démarche tentant de prendre en compte l'offre de formations sur l'attractivité de l'établissement et le périmètre (exprimé en territoires) où celle-ci joue.

Il serait possible, à partir des données compilées de l'établissement et/ou au plan national, de faire valoir les provenances des étudiants et de définir ainsi de façon quasi concentrique les aires d'attractivité de l'établissement.

Tableau 2 – Proposition de grille d'analyse des aires de recrutement des formations offertes par un établissement

Dans chaque case pourraient figurer le nombre d'étudiants correspondant et éventuellement, pour la zone locale et régionale, la définition précise de l'aire en cause.

Activité(s)	Formation					
	Par grandes filières			Formations rares		
	Académiques	Professionalisantes	Qualifiantes	Académiques	Professionalisantes	Qualifiantes
Attractivité						
Locale et régionale						
Nationale						
Européenne et internationale						

Source : France Stratégie, groupe de travail présidé par Émile Quinet (2018)

Ces données devraient permettre d'analyser les raisons du choix de cet établissement par les étudiants : localisation, coût, réputation, enseignants, spécialités, qualité de la formation, valeur du diplôme sur le marché du travail, niveau de salaire, responsabilités, durée avant recrutement, perspectives de développement de carrière à moyen terme, etc.

Illustration sur le projet de (re)construction

On constate que les étudiants admis en licence d'économie-gestion proviennent essentiellement de la région. Il est illusoire de considérer que la reconstruction changera profondément le bassin de recrutement.

Un examen plus approfondi des recrutements permet d'identifier le ou les établissements concurrents dans cette discipline et les raisons qui guident actuellement les choix des bacheliers (proximité géographique, etc.).

Dans ce cas, et si les établissements concurrents n'envisagent *a priori* pas d'évolution majeure, il est légitime de considérer que la demande spontanée augmentera en fonction des projections démographiques de la zone actuelle de recrutement.

2.3. Les sources d'information

Comme on ne dispose pas de modélisation générale de la demande (voir le rapport particulier de l'atelier 2 pour des comparaisons sur ce point avec le secteur des transports où la modélisation de la demande est très développée et de tradition ancienne), c'est le porteur de projet qui devra justifier à la fois la définition du marché pertinent (segmentation, relations avec les autres établissements) et les estimations futures qu'il prend en compte. Il n'est pas possible de définir un algorithme précis intangible pour cela, mais on peut donner au porteur de projet des indications générales sur les possibilités d'acquisition des informations, sur la nature des questions auxquelles il convient d'apporter un éclairage et sur l'argumentaire qu'il doit élaborer pour justifier ses choix.

Selon le type de projet, les possibilités d'acquisition d'informations seront très variables : un établissement à réhabiliter connaît sa demande, peut l'interroger, et de nombreuses variables demeurent inchangées dans un tel projet, à commencer par sa localisation et donc la question de son accessibilité. À l'inverse, une création d'établissement n'offrirait pas de telles opportunités d'information. Par ailleurs, les documents définissant les stratégies à différents niveaux (national, académie, etc.) contiennent des informations qui peuvent être exploitées. Les bases de données générales, qui seront présentées plus bas, fournissent également des informations utiles. Les sources d'information possibles et leur diversité sont décrites dans le rapport particulier de l'atelier 2. Ce rapport fournit également, à travers un retour d'expérience sur les contre-expertises effectuées par le SGPI (Secrétariat général pour l'investissement, ex-CGI), une liste de paramètres importants qu'il peut être pertinent de contrôler.

Chaque établissement dispose de nombreuses sources d'information mobilisables, par exemple à l'occasion de l'organisation de ses recrutements. Lorsqu'il passe par des outils partagés (Parcoursup, banque de concours avec partage des épreuves écrites et d'une partie ou de la totalité des épreuves orales, plateforme d'affectation en école après les résultats des concours, etc.), il a forcément accès chaque année à la demande exprimée, il connaît le nombre d'étudiants qu'il admet et le nombre d'étudiants finalement recrutés par cette voie. Les observatoires de la vie étudiante (OVE) et les outils de gestion de la scolarité (Apogée, etc.) peuvent également fournir des informations utiles.

Sur la base de ces données, l'établissement est en mesure de percevoir s'il recrute les derniers intéressés par la formation ou s'il reste encore de nombreux candidats potentiels. Quand les outils sont bien conçus, l'établissement sait même où sont allés les étudiants qu'il avait admis et qui sont partis ailleurs. Lorsqu'il organise pour lui seul un mode de recrutement (une admission sur titres directe, par exemple), il est le seul à connaître la demande spontanée. Et il est alors possible de connaître le nombre des admis et le nombre d'entrées effectives.

Les établissements font aussi des statistiques de réussite selon les voies d'entrée pour ajuster éventuellement les cours dans certaines filières ou décider d'être plus sélectifs et d'offrir moins de places dans une filière. À noter que les établissements qui butent sur leurs capacités d'accueil peuvent prévoir des marges de manœuvre pour des ajustements de dernier moment et des réallocations au profit d'autres filières pour les quelques places éventuellement non pourvues sur une filière.

L'établissement possède des informations précieuses sur ses viviers de recrutement et leur profondeur éventuelle. Sur la provenance des étudiants qui ont effectivement rejoint l'établissement, il peut fournir des informations qui permettent de cerner objectivement si son marché pertinent est local, régional, national ou international. En revanche, l'information concernant la profondeur de ses viviers de recrutement ou l'identification des concurrents effectifs peut être considérée comme sensible, elle est rarement écrite, mais peut être fournie à titre confidentiel dans un dossier d'évaluation socioéconomique. L'observation des recrutements sur les trois ou cinq dernières années suffit très largement.

La situation concurrentielle est régulièrement explorée directement par de nombreuses enquêtes souvent reprises dans la presse. On ne saurait recommander tel ou tel des nombreux classements publiés, mais les informations qu'ils fournissent, judicieusement analysées, peuvent s'avérer utiles.

Il n'y a pas d'affectation autoritaire des étudiants, que ce soit après le bac, la licence, le master, les concours ou même en cours d'étude. À tout moment, l'étudiant a la faculté d'exprimer ses demandes, que ce soit par le biais de plateformes partagées (Parcoursup, l'équivalent pour les concours des écoles d'ingénieur ou SIGEM pour l'affectation dans les écoles de commerce, etc.) ou par candidatures directes (pour les institutions hors des plateformes, pour les admissions sur titres des grandes écoles, pour la recherche d'un directeur de thèse, etc.). Il y a donc toujours une forme d'expression de la demande. Dans certaines procédures, il y a même révélation de préférences quand les étudiants classent leurs choix.

Illustration sur le projet de (re)construction

L'établissement peut aussi argumenter la permanence de la demande en faisant état de modes de recrutements alternatifs ; ainsi, si un programme d'échange international avec une autre université a donné de bons résultats, il peut être argumenté que ce type de recrutements pourrait être augmenté.

2.4. La demande en option de projet et en option de référence

Ces bases permettront au porteur de projet de justifier l'expression de la demande qui sous-tend son ESE. Elles doivent porter à la fois sur l'option de référence et sur l'option de projet. Les questions à éclairer sont diverses et dépendantes de la spécificité du projet, mais dans l'ensemble on peut songer aux aspects suivants :

- y a-t-il variation d'effectifs entre la situation actuelle et d'une part l'option de projet, d'autre part l'option de référence ?
- quelles sont les origines des étudiants supplémentaires en termes d'établissement d'origine ? En termes d'origine géographique ?
- y a-t-il saturation de capacité dans le « marché de pertinence » dans lequel s'insère le projet, une saturation que le projet pourrait contribuer à desserrer ?
- quelles sont les justifications des variations avancées : changement dans l'environnement de l'enseignement (conditions modernisées, adaptation de nouvelles technologies d'enseignement, de nouvelles formes de pédagogie, etc.), dans les

conditions offertes à la vie étudiante (meilleur logement, meilleure animation, conditions de transports améliorées, etc.)¹ ?

Illustration sur le projet de (re)construction

Dans l'exemple numérique développé plus bas, l'université accueille 1 000 bacheliers tous les ans. Les études sur la demande établissent qu'elle pourrait en admettre 50 de plus qui présenteraient le même profil, donc sans nécessité de mettre en place des modalités pédagogiques spécifiques de remise à niveau.

2.5. Les évolutions temporelles

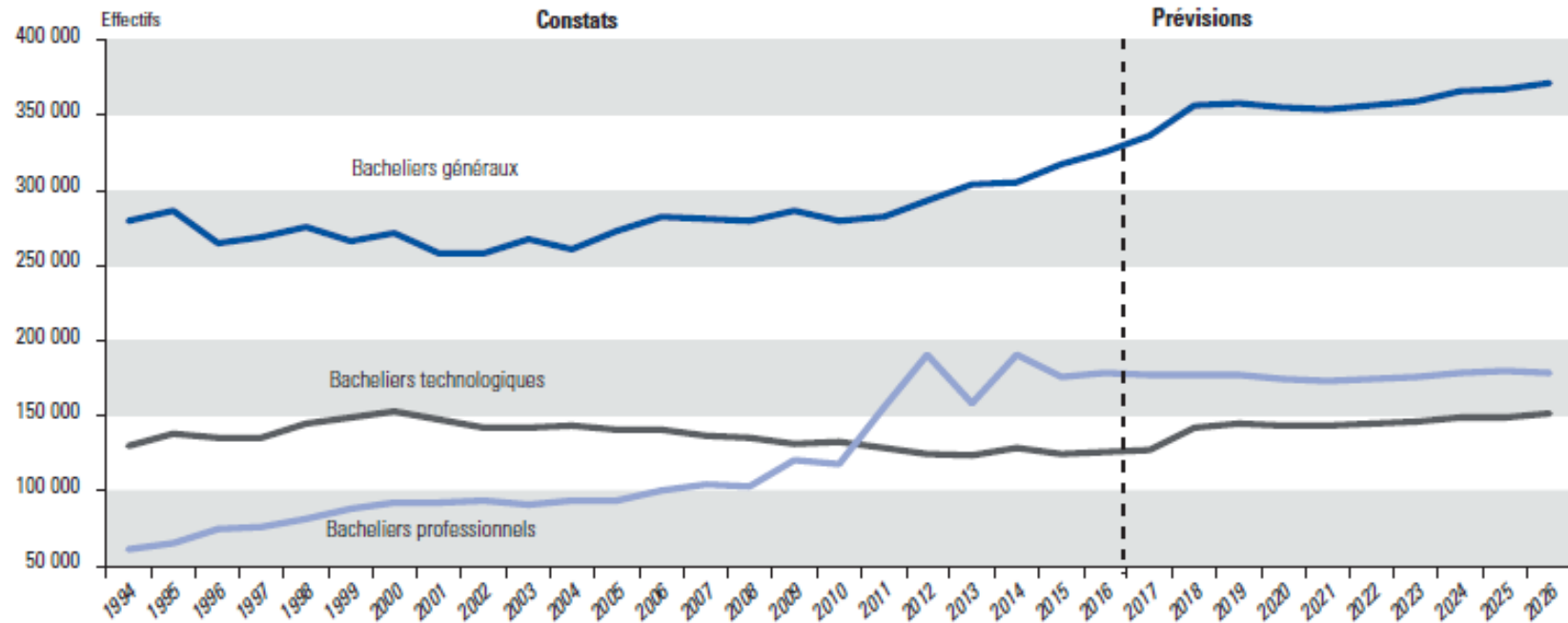
Il ne suffit pas de décrire et prévoir la demande en option de référence et en option de projet ; encore faut-il projeter ces situations dans l'avenir, tout au long de la durée de vie du projet (durée fixée à 30 ans). Les projections choisies sont à comparer et justifier par rapport à différentes prévisions officielles disponibles et relatives à des niveaux de découpage variés.

Au niveau national, les indications concernant les projections du nombre d'étudiants par discipline sont fournies par le tableau suivant, établi sur la base des projections nationales du SIES (Sous-direction des systèmes d'information et des études statistiques, service commun DGESIP/DGRI). Les résultats de projections à 10 ans (version d'avril 2018) réalisées par le SIES sont présentés de façon détaillée dans le rapport particulier de l'atelier 2. Ils donnent des prévisions de flux d'entrées et de sorties et des effectifs. On en extrait ici un tableau et un graphique particulièrement représentatifs pour ce qui concerne les flux d'entrée.

La nouvelle version de l'outil « Prevsup3 » du SIES, qui sera opérationnel prochainement, permettra également d'établir des projections par académie en cohérence avec la projection nationale. Chaque académie aura aussi la possibilité de simuler des scénarios alternatifs au niveau de l'académie.

¹ Ainsi, par exemple, un établissement sélectif pouvant démontrer qu'il laisse de côté des étudiants qui auraient le niveau requis est crédible dans son souhait d'augmenter ses capacités de façon raisonnable. De même, il paraît légitime qu'un établissement peu sélectif – en faisant l'hypothèse que ses concurrents ne bougeront pas trop – plaide pour une augmentation de capacité au plus égale à l'évolution démographique nationale ou de préférence locale (par exemple, la part nationale d'appétence pour sa discipline * évolution démographique locale).

**Graphique 1 – Effectifs de bacheliers 1994-2017 et prévisions 2018-2026
(France métropolitaine + DOM)**



Source : MESRI-SIES pour 2018 à 2026, MEN pour 1994 à 2017 ; 2017 résultats définitifs du baccalauréat

**Tableau 3 – Flux d'entrée en première année après le baccalauréat
(2015, 2016 et prévisions pour 2017)**

TABLEAU 3 - Flux d'entrée en première année dans les principales filières post-baccalauréat (France métropolitaine + DOM hors Mayotte)

	2015	2016	Evol. 2016-2015 en %	2017	variation 2017/2016		2018	variation 2018/2017			2020	2022	2024	2025	variation 2026/2016	
	effectif			Prévision	effectif	en %	Prévision	effectif	en %						effectif	en %
Universités et établissements assimilés (hors IUT) (1)	269 070	271 251	0,8	275 800	4 549	1,7	290 900	15 100	5,5	291 000	293 000	302 000	306 000	34 749	12,8	
Droit	40 487	39 580	-2,2	40 500	920	2,3	42 600	2 100	5,2	42 000	42 000	43 000	43 000	3 420	8,6	
Sc.économiques, AES	30 805	31 443	2,1	30 700	-743	-2,4	32 400	1 700	5,5	32 000	33 000	34 000	34 000	2 557	8,1	
Lettres, Sc. humaines	96 591	97 610	1,1	100 800	3 190	3,3	106 100	5 300	5,3	107 000	108 000	111 000	113 000	15 390	15,8	
Sciences et STAPS	61 420	62 982	2,5	63 600	618	1,0	67 600	4 000	6,3	68 000	69 000	72 000	74 000	11 018	17,5	
Santé	39 767	39 636	-0,3	40 200	564	1,4	42 200	2 000	5,0	42 000	41 000	42 000	42 000	2 364	6,0	
IUT	51 339	51 614	0,5	52 000	386	0,7	55 600	3 600	6,9	56 000	56 000	57 000	57 000	5 386	10,4	
IUT secondaire	21 793	21 978	0,8	22 200	222	1,0	23 700	1 500	6,8	24 000	24 000	24 000	24 000	2 022	9,2	
IUT tertiaire	29 546	29 636	0,3	29 800	164	0,6	31 900	2 100	7,0	32 000	32 000	33 000	33 000	3 364	11,4	
CPGE	42 539	42 708	0,4	42 600	-108	-0,3	45 400	2 800	6,6	45 000	45 000	46 000	46 000	3 292	7,7	
STS et autres formations (2)	127 943	128 148	0,2	128 400	252	0,2	135 200	6 800	5,3	135 000	135 000	138 000	139 000	10 852	8,5	
STS production	42 476	42 616	0,3	41 900	-716	-1,7	43 900	2 000	4,8	44 000	43 000	44 000	44 000	1 384	3,2	
STS service	85 467	85 532	0,1	86 500	968	1,1	91 300	4 800	5,5	91 000	92 000	94 000	95 000	9 468	11,1	
Ensemble 4 filières	490 891	493 721	0,6	498 800	5 079	1,0	527 100	28 300	5,7	527 000	529 000	543 000	548 000	54 279	11,0	
<i>Doubles inscriptions université et CPGE</i>	<i>25 927</i>	<i>30 732</i>														

1. Les établissements assimilés sont les 2 INP, les 3 UT et les grands établissements suivants (Observatoire, Inalco, IEP Paris, Paris-Dauphine, institut de physique du Globe de Paris)

2. Les autres formations sont les DSCG, DCG, DNTS et DSAA

Source : MESRI - SIES

Source : MESRI-SIES

2.6. La projection au-delà de 10 ans

L'horizon de l'évaluation socioéconomique de projets immobiliers de l'enseignement supérieur et de la recherche est fixé à 30 ans. Entre 10 et 20 ans, des projections nationales ont été élaborées à partir de la population française âgée de 17 ans¹, des projections des effectifs de terminale établies par la DEPP et fondées sur différentes hypothèses concernant les taux de réussite au Bac, les taux de poursuite par série du baccalauréat et filière de l'enseignement supérieur, les taux de passage ou de redoublement ou des taux de survie des étudiants pendant leur scolarité et des apports extérieurs. Entre 20 et 30 ans, à défaut d'études plus approfondies, une solution approchée simple consiste à appliquer l'évolution de la population française âgée de 17 ans du scénario central de l'Insee. On supposera que la croissance de la demande s'arrête à 2050, date à partir de laquelle la demande est stabilisée.

Par ailleurs, au niveau des académies existent en général des projections d'effectifs qui tiennent compte des dynamiques propres à chaque académie, qu'il convient de mobiliser dans l'argumentaire relatif aux hypothèses d'évolution en situation de projet et de référence. Et bien sûr, si l'établissement a effectué ses propres prévisions, elles sont à présenter et argumenter.

Illustration sur le projet de (re)construction

En option de référence comme en option de projet, on suppose la dynamique démographique locale favorable. Si le nombre de bacheliers admis chaque année était resté à 1 000, l'université aurait dû refuser certains des candidats et inversement, elle est certaine de pouvoir monter en puissance rapidement et d'accueillir 1 050 bacheliers avec une augmentation progressive (1 020 en 2021 puis 1 050 dès 2022).

Autrement dit l'offre de formation est toujours saturée puisque la demande est suffisante.

2.7. L'analyse des risques de demande

La demande est particulièrement sujette à incertitude : les extensions prévues connaîtront-elles le succès attendu ? Les améliorations des conditions de vie étudiante auront-elles l'impact prévu ? Les évolutions temporelles se dérouleront-

¹ www.insee.fr/fr/information/2546485#titre-bloc-3 ;
www.insee.fr/fr/statistiques/pyramide/2524484/excel/irsocprojpop1370_FECcentESPcentMIGcent.xls.

elles comme prévu ? Dans l'enseignement supérieur comme dans les autres secteurs, la demande recouvre une part importante des risques qu'encourt le projet. On renvoie ici aux dispositions générales d'analyse des risques qui font l'objet d'un texte plus détaillé (voir annexe 3). Signalons ici une particularité propre à l'enseignement supérieur, à savoir les possibilités de réversibilité de l'utilisation des bâtiments : des erreurs dans l'évaluation des disciplines ou des niveaux de diplomation peuvent se compenser dans la mesure où les équipements peuvent être plus ou moins facilement modifiés dans leurs destinations.

Illustration sur le projet de (re)construction

La projection de la demande étant un exercice difficile, il est recommandé de faire des analyses de la sensibilité du projet à la demande.

Si la demande se révèle moins pressante que prévu, il est recommandé d'examiner les performances du projet en cas de montée en charge moins rapide, voire de sous-occupation des locaux.

Si au contraire la demande se fait beaucoup plus forte que prévu, les marges seront utilisées : extension des horaires de cours, aménagement des calendriers, location de salles supplémentaires pour écrêter la pointe, ou bien les candidats refusés s'orienteront vers d'autres établissements.

3. Les coûts, les recettes et l'analyse financière¹

Cette section aborde plusieurs points liés. D'abord, l'estimation des coûts du projet. Ensuite, l'analyse financière du projet traditionnelle, qui est nécessaire pour assurer la viabilité financière de l'opération, c'est-à-dire la capacité de l'établissement porteur d'en assurer le financement au moment de la construction et tout au long de sa vie. Enfin, l'analyse financière au sens de l'ESE, qui comme on l'a vu dans la section 1 comporte des différences avec l'analyse financière traditionnelle, différences qu'on explicitera.

¹ Cette section s'appuie sur le rapport particulier de l'atelier 3 « Les coûts, les recettes et l'analyse financière » dont elle reproduit de larges extraits et auquel le lecteur peut se référer pour de plus amples développements.

3.1. Les coûts du projet

Quels coûts prendre en compte ?

Conformément aux dispositions de la circulaire de la DGESIP du 19 août 2015 sur l'expertise des projets immobiliers¹, l'analyse d'un projet d'actif s'appuie nécessairement sur une approche en coût complet, avec prise en compte du coût de l'actif sur toute sa durée de vie, coûts de fonctionnement inclus.

Mis à part les marchés de partenariat public-privé (PPP) ou les opérations financées sur emprunt, pour lesquels il convient de tenir compte du coût de financement², les coûts d'investissement sont composés des :

- coûts d'études préalables (diagnostics, faisabilité, programmation, etc.) ;
- coûts des prestations intellectuelles (mandataire, maîtrise d'œuvre, AMO³ divers, bureaux de contrôle, CSPS⁴, OPC⁵, CSSI⁶, etc.) ;
- coûts des travaux y compris concessionnaires, raccordement réseaux et coûts des aménagements ;
- coûts financiers (taxes, redevances, assurances DO⁷ notamment) ;
- coûts d'acquisition foncière ;
- coûts de premier équipement, équipements spécifiques (laboratoires), éventuellement mobilier selon opération, signalétique ;
- coûts de déménagement et/ou de location de locaux provisoires (ne relèvent pas techniquement d'une dépense d'investissement mais font partie des coûts annexes à assumer ponctuellement) ;

¹ « [Procédure d'expertise des opérations immobilières](#) », circulaire n° 2015-146, *op. cit.*

² Lorsque l'opération se réalise sur subvention, il est admis que l'on ne compte par le coût de la dette publique qui en résulte, celle-ci n'étant pas supportée par l'établissement.

³ Assistance à maîtrise d'ouvrage.

⁴ Le Coordonnateur en matière de sécurité et de protection de la santé intervient sur les chantiers de bâtiment ou de génie civil lorsqu'il officie plusieurs entrepreneurs ou travailleurs indépendants.

⁵ L'OPC, ou Ordonnancement, pilotage et coordination, est une mission de maîtrise d'œuvre qui définit l'ordonnancement de l'opération de construction et coordonne les différentes interventions des professionnels du BTP, afin de garantir au client les délais d'exécution et la meilleure organisation possible.

⁶ Le Coordonnateur des systèmes de sécurité incendie a pour mission de garantir la cohérence de l'installation au regard de la réglementation.

⁷ Dommages-ouvrage.

- 1 % artistique, imposé par l'article D762-20 du code de l'éducation pour les constructions.

Ces coûts sont assortis de provisions pour aléas, dont le niveau dépend de la précision des diagnostics initiaux. Ils sont exprimés en euros HT mais le coût supporté par le MOA¹ est un coût TTC, sous réserve de la récupération de TVA à hauteur du coefficient de taxation forfaitaire (voir ci-dessous). Des indications sur les coûts moyens et leur variabilité sont données dans le rapport particulier de l'atelier 3. Les coûts de rénovation pouvant varier dans une grande amplitude selon l'état du bien et la profondeur de la réhabilitation souhaitée, il conviendra de raisonner par rapport à un pourcentage du coût de construction neuve, comme préconisé dans le futur Référentiel immobilier de l'enseignement supérieur (RIMES).

En matière de coûts de fonctionnement, il y a lieu de distinguer entre ceux qui sont indissociablement rattachés à l'existence du bien qui est livré (coûts d'exploitation et de maintenance) et ceux liés à l'activité qui s'y déroule (coûts de l'enseignement et de la recherche).

Parmi les coûts d'exploitation-maintenance, on peut identifier les principales rubriques de **charge décaissable** suivantes :

- les loyers des bâtiments et des locaux ;
- les fluides et contrats associés (eau, électricité, gaz, fioul, abonnement, entretien et maintenance non amortissable, etc.) ;
- les fournitures et travaux d'entretien, de maintenance et de GER² non amortissable ;
- le nettoyage des locaux ;
- la logistique ;
- la restauration des personnels ;
- la sécurité des bâtiments et du campus ;
- l'entretien des espaces verts ;
- les contrôles de conformité ;

¹ Maître d'ouvrage.

² GER : Gros entretien et renouvellement, correspond aux niveaux 4 et 5 de la norme AFNOR NF X60-000. Une partie de ces dépenses correspond à des charges, car elles n'augmentent pas la valeur ou la durée de vie de l'actif, alors que d'autres présentent le caractère d'une immobilisation, à inscrire à l'actif et, partant, à amortir.

- le traitement des déchets ;
- l'accueil ;
- le gardiennage ;
- les taxes foncières et autres taxes ;
- les assurances ;
- les charges de personnels affectés à l'immobilier (coûts des personnels enseignants-chercheurs et BIATSS¹, dont les missions peuvent directement être rattachées à des activités de patrimoine immobilier, qu'ils soient affectés dans les composantes ou en services centraux). En revanche, les frais de personnel qui ne sont pas liés au projet immobilier ne doivent pas être pris en compte ;
- les coûts liés à l'activité d'enseignement et de recherche sont quant à eux souvent constants car les enseignants-chercheurs sont déjà dans l'effectif ; seuls les recrutements ou surcoûts de masse salariale rendus obligatoires par le projet immobilier doivent entrer dans son analyse financière.

Ce sont ces chroniques de coût (investissement, exploitation-maintenance) qu'il convient de mettre en évidence et qui seront les bases à la fois de l'analyse financière usuelle et de l'analyse financière intervenant dans l'ESE. Avant d'aborder ces phases, examinons les possibilités d'optimisation de ces coûts, et d'obtention de recettes annexes.

Le cas particulier des coûts liés à l'activité

Quant aux coûts liés à l'activité – principalement les rémunérations des enseignants-chercheurs et des soutiens pédagogiques ou scientifiques, mais aussi les dépenses directement liées à la vie estudiantine telles que logement, restauration, etc. –, ils ne changent pas ou très peu lorsque le nombre d'étudiants et la nature des formations ne sont pas modifiés entre l'option de projet et l'option de référence. C'est le cas dans les projets de rénovation ou de déplacement d'un site : lorsqu'il y a modification du nombre d'étudiants, il peut y avoir compensation entre les réductions de coût dans les établissements qui perdent des étudiants et les augmentations de coûts pour ceux qui en gagnent. Mais il faut alors aussi tenir compte de ce que ces coûts sont à la fois importants et très variables selon les institutions, les niveaux et les disciplines et doivent donc être analysés soigneusement.

¹ Bibliothèques, Ingénieurs, Administratifs, Techniques, Sociaux et de Santé.

Le ministère en charge de l'Enseignement supérieur et de la Recherche a lancé depuis 2013 un projet « connaissance des coûts des activités des établissements d'enseignement supérieur et de recherche », mené en collaboration avec les établissements. Ce projet a abouti à la définition d'une méthodologie. Celle-ci sert notamment de base à la production par les établissements d'un tableau des coûts par diplôme, qui détaille les disciplines et les différents niveaux de diplôme (première année commune aux études de santé, diplôme universitaire de technologie, licence, licence professionnelle, master, doctorat, etc.). À compter de 2018, ce tableau devrait faire partie des documents servant de base à la préparation des contrats quinquennaux conclus avec le ministère ; ainsi, les 27 établissements de la vague E de contractualisation produisent actuellement les données sur le coût de leurs diplômes. À l'horizon 2022, tous les établissements du programme 150 « Formations supérieures et recherche universitaire » (environ 150) auront produit au moins une fois ce tableau des coûts par diplôme et discipline. Le comité de pilotage du projet¹ considère qu'à ce stade, au vu des premiers résultats, il est encore nécessaire d'affiner la méthodologie et d'identifier d'éventuels biais, préalables indispensables à la diffusion de données sur le coût des formations supérieures délivrées dans les universités. L'encadré ci-dessous, rédigé par la DGEIP, combine des extraits de la publication « *L'état de l'enseignement supérieur et de la recherche en France* ».

Lorsque les coûts d'exploitation de l'activité interviennent dans l'ESE, il conviendra que le porteur de projet porte une attention particulière à les estimer et à tenir compte de leur spécificité, notamment en se rapprochant du comité de pilotage du projet « connaissance des coûts des activités des établissements d'enseignement supérieur et de recherche ».

Le porteur de projet devra veiller à ce que les coûts en cause recouvrent bien les coûts de toutes les activités liées à l'enseignement quels que soient leurs sources de financement et leurs financeurs. Il devra aussi veiller à ce qu'il n'y ait pas de double compte entre ces dépenses et les dépenses liées à l'immobilier proprement dit (entretien, maintenance, exploitation) recensées dans la section précédente, ni avec les dépenses de premier établissement qui sont comptées à part dans la VAN, et qui

¹ Ce comité de pilotage réunit les représentants de la conférence des présidents d'université (CPU) et de la conférence des directeurs des écoles françaises d'ingénieurs (CDEFI) ainsi que les directions d'administration centrale (Direction générale de l'enseignement supérieur et de l'insertion professionnelle, Direction générale de la recherche et de l'innovation, Direction des affaires financières). Une description détaillée de ce projet et de sa méthodologie a été présentée en juin 2017 en clôture du colloque « Vers des pratiques comptables, de contrôle, d'audit et de gestion des coûts plus citoyennes ? », organisé à Lyon par l'Institut international des coûts (IIC) et l'ISEOR (IAE Lyon).

donc ne doivent pas apparaître sous forme d'amortissement dans les dépenses d'exploitation.

À noter que, pour les projets concernant une école de commerce ou d'ingénieur, l'analyse des coûts d'exploitation devra tenir compte des coûts d'exploitation durant la préparation (coûts des classes préparatoires aux grandes écoles, CPGE) qui ont été exposés pour la formation des candidats durant leur préparation avant l'entrée dans leur école et de leurs changements éventuels entre l'option de projet et l'option de référence.

La dépense d'éducation pour l'enseignement supérieur

Extraits de la publication « L'état de l'enseignement supérieur
et de la recherche en France »¹
(N° 11, juillet 2018)

La dépense d'éducation pour l'enseignement supérieur est l'un des 51 indicateurs publiés dans « L'état de l'enseignement supérieur et de la recherche en France ». Cette publication est assurée par la sous-direction des systèmes d'information et des études statistiques, sous-direction commune à la Direction générale de l'enseignement supérieur et de l'insertion professionnelle et à la Direction générale de la recherche et de l'innovation, qui est le service statistique ministériel de l'enseignement supérieur et de la recherche. L'indicateur publié en juillet 2018 porte sur les données des années 1980, 2000, 2010, 2015 et 2016.

La dépense moyenne par étudiant atteint 11 510 euros en 2016. Si la comparaison directe du coût des formations est délicate, notamment en raison de l'intégration des dépenses liées à la recherche dans les universités, on constate des différences sensibles selon les filières de formation. Le coût varie de 10 210 euros par an pour un étudiant d'université jusqu'à 15 110 euros pour un élève de CPGE. Au cours des années récentes, ces dépenses ont eu tendance à se rapprocher, mais elles s'écartent à nouveau depuis trois ans.

La dépense totale des agents économiques impliqués dans l'enseignement ou ses activités annexes (hébergement, restauration, orientation, médecine scolaire, administration) est constituée à 72 % de dépenses de personnel, en particulier de personnels enseignants, 19 % pour le fonctionnement et 9 % pour l'investissement.

¹ www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/cid132899/l-etat-de-l-enseignement-superieur-et-de-la-recherche-en-france-n-11-juillet-2018.html.

Les données relatives à 2016 étant provisoires, le tableau ci-dessous présente la dépense d'éducation pour le supérieur depuis 2010.

La dépense d'éducation pour l'enseignement supérieur					
	France métropolitaine + DOM				
	1980	2000	2010	2015	2016[p]
DIE pour le supérieur (aux prix courants en Md€)	4,5	18,6	27,4	29,9	30,3
DIE pour le supérieur (aux prix 2016 en Md€)	11,6	23,3	28,8	30,0	30,3
Part dans la DIE (en %)	15,1	17,2	19,7	20,3	20,2
Dépense moyenne par étudiant (aux prix 2016 en euros) [1]	8 400	10 680	12 090	11 640	11 510
Dépense moyenne par étudiant y compris mesures sociales et fiscales (aux prix 2016 en euros)			13 350	12 840	12 680
Structure du financement initial (en %) [2]					
État			71,4	68,4	67,9
dont MEN-MESRI			62,9	60,9	60,4
Collectivités territoriales			10,6	10,8	11,1
Autres administrations publiques [3]			1,7	3,5	3,5
Entreprises			7,8	9,0	8,9
Ménages			8,5	8,4	8,7
[1] Cela comprend l'ALS, la part de l'État dans l'APL, la majoration du quotient familial, la réduction d'impôt pour frais de scolarité.					
[2] La structure du financement initial de l'enseignement supérieur n'a pas été rétropolée avant 2006.					
[3] Y compris l'ANR depuis 2014 et chambres consulaires (CCI, chambres des métiers, chambres d'agriculture...).					
[p] Provisoire.					
Sources : MEN-DEPP, MESRI-DGESIP/DGRI-SIES.					

Source : « L'état de l'enseignement supérieur et de la recherche en France », n° 11, juillet 2018

Le périmètre au sein duquel le financement moyen par étudiant est calculé ci-dessus comprend à la fois les formations dispensées par les universités et autres établissements relevant du programme 150 « formations supérieures et recherche universitaire », mais aussi les formations post-baccalauréat délivrées dans les lycées (BTS et CPGE). Pour ces dernières, les collectivités territoriales financent les dépenses immobilières.

L'optimisation des coûts

Il existe de nombreux leviers pour améliorer l'efficacité de projets immobiliers, dans le secteur de l'enseignement supérieur comme dans tous les autres. D'une part, des facteurs d'optimisation qui tiennent à de bonnes pratiques de pilotage et de gestion

et, d'autre part, des effets de mutualisation ou d'agglomération qui visent à amoindrir les coûts d'investissement et de fonctionnement sans dégrader la qualité.

Au préalable, il faut préciser que les différentes mesures rappelées ci-dessous sont parfaitement cumulables entre elles.

Le premier levier d'optimisation réside dans *le dimensionnement* même des locaux et leur capacité d'adaptabilité, lequel est fonction de choix d'organisation et de pédagogie qui sont propres à l'établissement. Ainsi, l'amplitude horaire journalière, hebdomadaire ou annuelle, la taille des groupes de travaux dirigés, les seuils d'ouverture et de dédoublement des groupes, le nombre de cours magistraux, le temps passé en stage, le recours au numérique (MOOC¹, SPOC², etc.), la mutualisation des enseignements, tous ces facteurs sont autant d'impacts sur *les coûts d'investissement*.

Le deuxième levier consiste en toute démarche permettant d'opérer des économies d'énergie, de surface à exploiter ou de loyers. Ces mesures, lorsqu'il s'agit de libération d'un bâtiment ou d'un local pris à bail, permettent de manière assez certaine d'entraîner des *baisses de coûts de fonctionnement*. Toutefois, il faut intégrer également le fait que le prix des énergies est très volatile et difficile à anticiper et que les dépenses associées (maintenance des installations, notamment) peuvent être plus coûteuses sur des installations innovantes thermiquement.

Le troisième levier identifié porte sur les nouvelles technologies en matière de conception, réalisation et suivi technique, parmi lesquelles on peut citer l'approche du *Building Information Model* et celle des bâtiments intelligents (*Smart Buildings*, bâtiments équipés de capteurs connectés donnant en temps réel les flux et les activités afin de réguler automatiquement ou d'éclairer les décisions de ses occupants).

Enfin, les règles en matière de fiscalité sont également un levier d'optimisation des coûts pour les comptes de l'établissement. Le rapport particulier de l'atelier 3 détaille ces points. Il est recommandé de présenter à la fois les coûts HT et TTC en tenant compte du taux de récupération de la TVA pour l'établissement concerné.

¹ *Massive Open Online Course* ou cours en ligne ouvert et massif.

² *Small Private Online Course* ou cours en ligne privé et en petit groupe.

Les avantages de la mutualisation et du regroupement

En matière d'investissement, le choix de structurer des campus en tant que lieux visibles et lisibles à l'international présente également l'avantage de concentrer des actifs stratégiques en un lieu propice à leur usage partagé et ouvert. En effet, chacun sait que les locaux d'enseignement sont structurellement sous-utilisés sur certaines périodes de l'année, que les installations sportives ou culturelles laissent également des plages disponibles, que les installations techniques (immobilières, réseau et informatique) ont un coût marginal faible et que les outils numériques présentent un « coût marginal 0 » et que, partant, leur partage le plus large est donc un facteur clé d'optimisation du coût des services rendus aux usagers et/ou aux personnels et invités, voire aux extérieurs.

Ainsi, la constitution de grands ensembles, à la différence de la logique d'implantation d'antennes locales au service de l'aménagement des territoires, permet d'améliorer les coûts de réalisation des projets. Toutefois, l'agglomération ne va pas sans quelques impacts sur les territoires¹. Une réflexion et des études futures pourront éclairer la manière de pallier ce problème, grâce au numérique (salle de télé-présence immersive, comme au campus numérique de l'université européenne Bretagne, où sont dispensés des cours en ligne et interactifs en direct avec l'enseignant) qui permet de mettre la connaissance à la portée de tous, partout et à toute heure, sans nécessairement créer des installations immobilières lourdes et coûteuses.

Par ailleurs, en matière d'achats pour le fonctionnement, il est aujourd'hui avéré que la mise en commun par le biais de groupements de commandes ou de centrales d'achat permet de réduire les coûts lorsque ces groupements sont à l'échelle pertinente. Cette réduction sera faible, voire nulle, sur des biens ou services très spécifiques (instrumentation scientifique et sa maintenance, par exemple) mais plus importante sur les achats standardisables au niveau pertinent, au rang desquels de nombreux frais d'exploitation technique (nettoyage, maintenance multitechnique, ascenseurs, espaces verts, etc.). Des gains sont aujourd'hui observés, dans le domaine hospitalier ou territorial ou dans des groupements d'EPSCP appartenant à une même COMUE, de l'ordre de 10 % à 20 %.

La massification des commandes est également un levier (il est rappelé que le coût complet d'une commande publique, y compris la masse salariale, est en moyenne de 80 euros).

¹ Voir atelier 5 « Le projet au sein du territoire ».

Illustration sur le projet de rénovation thermique

Deux variantes sont envisagées pour la rénovation thermique.

En l'absence de rénovation énergétique, l'investissement aurait été de 1 M€ en 2020.

En variante A, on anticipe les travaux, et on les réalise dès 2017 pour 2 M€ alors qu'en variante B, les travaux s'élèvent à 1 M€ en 2018 et 2019 puis 1,4 M€ en 2020.

Dans tous les cas, on suppose que l'équipement est renouvelé tous les 25 ans et on ajoute de petites dépenses régulières de 5 % de l'investissement initial tous les 5 ans.

En écart à l'option de référence, après avoir converti les euros courants en euros 2015 puis actualisé au taux de 4,5 %, les coûts hors taxes et actualisés d'investissement s'établissent donc à 1,29 M€₂₀₁₅ en variante A et 2,35 M€₂₀₁₅ en variante B.

La consommation de gaz de 5 000 MWh par an en option de référence baisserait de 20 % à 4 000 MWh par an dès 2018 dans la variante A et baisserait progressivement à 3 420 MWh par an à compter de 2021 en variante B. On suppose que les tarifs du gaz progressent de 2,5 % par an.

En écart à l'option de référence, et donc en économies réalisées, les dépenses hors taxes et actualisées de combustible diminuent de 1,09 M€₂₀₁₅ en variante A et 1,61 M€₂₀₁₅ en variante B.

Les dépenses d'entretien-exploitation dépendent également du projet retenu. En variante A, l'automatisation réalisée permet de baisser ces dépenses de 0,2 à 0,16 M€ en 2019. En variante B, les économies de ce même poste ne se matérialisent qu'en 2020 où elles passent à 0,16 M€. On suppose que ce poste subit une inflation de 2 % par an.

En écart à l'option de référence, les économies d'entretien-exploitation hors taxes et actualisées s'établissent à 0,77 M€₂₀₁₅ en variante A et 0,79 M€₂₀₁₅ en variante B.

Au total, les dépenses de fonctionnement s'établissent à 1,86 M€₂₀₁₅ en variante A et 2,40 M€₂₀₁₅ dans la variante B, nettement plus ambitieuse sur le plan énergétique et climatique.

Illustration sur le projet de construction d'un bâtiment

En option de référence, il aurait fallu dépenser 10 M€ en 2023 pour des mises aux normes et la mise à disposition d'un préfabriqué ou d'un bâtiment tiroir pour ne pas arrêter les cours pendant les travaux.

On suppose qu'en variante A, l'université n'augmente pas le nombre de bacheliers admis et que le coût toutes dépenses confondues du nouveau bâtiment s'élève à 10 M€ en 2018 et 10 M€ en 2019 puis 15 M€ en 2020. En variante B (accueil de 50 bacheliers supplémentaires), la légère augmentation de surface à prévoir pousse les coûts de construction à 15,3 M€ en 2020.

En écart à l'option de référence et en tenant compte des valeurs résiduelles, le coût hors taxes et actualisé de la variante A s'établit à 22,78 M€₂₀₁₅ et celle de la variante B à 23,02 M€₂₀₁₅. Sans reconstruction, les dépenses d'entretien-exploitation auraient été de 2 millions d'euros. Le regroupement dans un seul bâtiment comme les meilleures performances énergétiques permettent d'abaisser ces coûts en 2021 à 1,9 million d'euros en variante A et 1,938 en variante B. Ces postes subissent une inflation annuelle de 2 %.

En écart à l'option de référence, les gains sur les dépenses d'entretien hors taxes s'établissent à 6,19 M€₂₀₁₅ en variante A et 5,65 M€₂₀₁₅ en variante B.

Il est également nécessaire d'estimer les coûts de la formation dispensée.

En option de référence et en variante A, les admissions de bacheliers restent constantes, ainsi que le nombre d'enseignants-chercheurs (87). L'augmentation du nombre d'étudiants présents dans le nouveau bâtiment (voir infra pour le détail) se traduit par trois recrutements supplémentaires en 2022, 2023 et 2024 en variante B.

Le salaire moyen avec charges des enseignants-chercheurs est estimé à 60 000 euros avec une inflation annuelle de 2,3 %.

En écart à l'option de référence, le coût de formation augmente de 2,65 M€₂₀₁₅ en variante B.

3.2. Les recettes liées au projet

De nombreuses recettes peuvent concourir à la réalisation des projets immobiliers. Sans parler des emprunts, qui ne sont pas des recettes proprement dites mais plutôt des dettes, il convient de traiter des recettes encaissables provenant de l'immobilier en tant que tel et des recettes encaissables provenant des autres activités permises par le projet au travers d'une approche par la marge nette.

Depuis la loi du 10 juillet 1989 d'orientation sur l'éducation, les universités ont les droits et obligations du propriétaire sur les biens que l'État met à leur disposition. À ce titre, elles peuvent autoriser des tiers à utiliser de manière privative et temporaire les locaux en question, et recouvrer les recettes correspondantes. Le rapport particulier de l'atelier 3 donne des indications sur les tarifs de ces locations, et sur les précautions à prendre pour ne pas enfreindre le droit de la concurrence.

Dans le cadre d'une analyse financière de projet, sauf exception à justifier, le caractère incertain et irrégulier de ces recettes locatives ponctuelles ne permet que rarement leur prise en compte. Seul le cas des locations ou occupations domaniales de longue durée ou celui d'une structure dédiée à l'accueil de tiers (incubateur, hôtel d'entreprises, logements, cafétérias et services de vie étudiante, etc.) pourrait se prêter à cet exercice, au vu d'une politique tarifaire claire et d'une étude de marché réalisée par un prestataire externe.

Les valorisations foncières

Mieux valoriser économiquement les campus, riches de 56 millions de mètres carrés de foncier non bâti, est devenu un objectif partagé par tous les acteurs de l'ESR.

Le parc immobilier universitaire souffre souvent d'un déficit de services et d'activités sur les campus par rapport aux campus internationaux. Ce constat, dans un contexte budgétaire contraint, invite à la recherche de nouveaux modèles économiques visant à une plus grande ouverture sur l'extérieur, vers de nouveaux publics et vers les acteurs économiques, dans une démarche concertée avec les collectivités.

Dans les standards internationaux, un campus doit offrir des logements ouverts aux chercheurs et professeurs invités, des espaces d'accueil de startups et des hôtels d'entreprises pour créer un effet « cluster » avec des partenaires ou laboratoires privés, mais aussi des commerces, des agences de voyages, des auto-écoles, des services bancaires, des produits culturels, des laveries, etc. En France, la plupart des campus ne présentent pas ces marques de vie économique, ce qui les pénalise dans la compétition mondiale. Au-delà de cet effet d'attractivité internationale, qui est susceptible d'avoir un impact socioéconomique favorable, l'installation d'activités privées répondant à une demande solvable sans dépense publique additionnelle peut produire des revenus immobiliers récurrents et/ou réduire et partager les coûts d'exploitation-maintenance.

Les cessions

Aborder le sujet des cessions parmi les recettes immobilières impose d'évoquer au préalable la dévolution du patrimoine immobilier, prévue à l'[article L719-14 du code de l'éducation](#).

Tout d'abord, la dévolution (c'est-à-dire le transfert en pleine propriété à l'université des biens immobiliers que l'État a mis à sa disposition) est en tant que telle un levier qui incite à l'optimisation du parc immobilier de l'université. Lorsqu'elle occupe des biens de l'État, l'université qui optimise son fonctionnement pour libérer des surfaces et restituer à l'État un bâtiment économise certes des frais d'exploitation mais ne perçoit que 50 % du produit de la vente du bien, qui transite par le budget de l'État. En cas de dévolution, le produit de la vente du bien – dont elle est donc pleinement propriétaire – lui revient intégralement et directement.

Reste que le produit de la cession demeure, jusqu'à la conclusion de la vente, soumis à de nombreux aléas (fiabilité de la valorisation initiale du bien, modification du PLU¹, droits de préemption, marché immobilier saturé ou, au contraire, atone, etc.).

Autoproduction et autoconsommation d'énergie renouvelable

L'[article L. 315-1 du code de l'énergie](#) définit l'autoconsommation comme « le fait pour un producteur, dit autoproducteur, de consommer lui-même tout ou partie de l'électricité produite par son installation. La part de l'électricité produite qui est consommée l'est soit instantanément, soit après une période de stockage ».

L'autoconsommation de l'électricité produite, par des installations photovoltaïques par exemple, reste marginale au sein du parc immobilier universitaire², mais tendra à se développer au regard de la hausse des prix de l'énergie, liée à une forte dépendance aux cours mondiaux.

Outre les impacts fiscaux qui peuvent en résulter, le ministère en charge de l'Enseignement supérieur et de la Recherche a mené une première étude – à approfondir – permettant de considérer que l'acquisition d'un panneau photovoltaïque, dont le coût d'installation s'élève à près de 1 000 euros, pour une production annuelle d'environ 500 kWh engendrerait un gain annuel de 10 cts/kWh, au prix facturé aujourd'hui³.

¹ Plan local d'urbanisme.

² Quelques installations ont été réalisées mais pas pour un mode en autoconsommation. Des réflexions sont en cours pour d'autres universités intéressées par ce type de projets.

³ Le prix étant clairement en perspective de hausse sur les vingt-cinq prochaines années, le chiffrage des gains est nettement prudentiel. En ce qui concerne les coûts de maintenance associés à ce type d'équipements, ils sont assez variables mais seraient relativement faibles.

Ainsi, dans l'hypothèse d'un investissement pour des campus démonstrateurs (soit 2,2 millions de mètres carrés) de 500 millions d'euros, cela générerait un gain annuel de 25 millions d'euros.

L'ordre de grandeur du gain financier occasionné par de telles installations reste à conforter, en tenant compte des coûts de reconditionnement, et ne doit pas conduire à écarter les autres modes de production (réseaux de chaleur, puits canadiens, etc.). Une étude spécifique sera menée en 2018 par le ministère en charge de l'Enseignement supérieur et de la Recherche sur ces sujets, notamment sur les impacts fiscaux, car certaines incertitudes demeurent¹.

La location d'espace pour des activités de formation et de recherche

La dernière partie de cette étude des recettes pouvant se rattacher à un projet immobilier de l'enseignement supérieur porte sur les recettes liées à l'activité même de formation et de recherche. Lorsque l'établissement réalise une prestation à destination d'un tiers contre rémunération, il est fréquent que cette prestation suppose l'utilisation de ses locaux. Ainsi, qu'il s'agisse de formation continue et d'apprentissage (utilisation de locaux dédiés ou banalisés d'enseignement) ou de contrats de recherche (locaux de recherche pour accueillir une nouvelle équipe sur un projet), la consommation de ressource immobilière apparaît clairement. Or les coûts de ces locaux, de leur entretien, de leur maintien aux normes, des consommations énergétiques ou autres frais d'exploitation correspondant doivent logiquement se voir affecter une part à titre de contribution.

Illustration sur le projet de (re)construction d'un bâtiment

Pour l'évaluation financière, il sera pertinent de tenir compte des droits de scolarité des étudiants supplémentaires, de la subvention pour charges de service public supplémentaire pour ces mêmes étudiants et de la valeur de cession des bâtiments libérés.

En évaluation socioéconomique, les droits de scolarité s'annulent puisqu'il s'agit d'un transfert entre deux acteurs concernés (les étudiants et l'université).

¹ Les dispositions de l'article 1382 du code général des impôts n'exonèrent pas les établissements publics d'enseignement supérieur et de recherche de la taxe foncière sur les propriétés bâties (TFPB) pour des bâtiments supports d'équipements de panneaux photovoltaïques, ce qui freine ainsi leurs démarches de maîtrise des coûts de fonctionnement.

3.3. L'analyse financière classique

L'analyse financière d'un projet est l'étude des flux de trésorerie futurs résultant directement du projet ; elle permet de s'assurer de la solidité financière du projet, c'est-à-dire essentiellement de la possibilité pour l'établissement de rembourser en temps voulu les dettes qu'il aura contractées. Pouvant être réalisée indépendamment du mode de financement en première approche, elle peut également être menée spécifiquement pour chacun des financeurs du projet. Contrairement à l'analyse socioéconomique, elle conduit à s'intéresser aux flux monétaires en euros courants et utilise un taux d'actualisation financier spécifique.

L'analyse financière repose ensuite sur la construction d'un ou plusieurs indicateurs, parmi lesquels un des plus importants est la valeur actualisée nette financière (VAN-F)¹, qui correspond à la somme des flux futurs de trésorerie dégagés par le projet, actualisés à un taux égal au coût du financement (coût moyen pondéré du capital). Un autre indicateur couramment employé est le taux de rentabilité interne financier (TRI-F)², qui mesure la rentabilité moyenne escomptée du projet, à comparer au coût de son financement. Dans le cas des projets immobiliers d'enseignement supérieur et s'agissant donc de projets fortement subventionnés ou du moins soutenus par des fonds publics, la VAN-F est fortement négative alors que la VAN-SE peut être positive ou négative.

L'analyse financière permet de s'intéresser aux performances financières du projet et à sa capacité à dégager des recettes pour chacun des établissements concernés. Des analyses de sensibilité permettent également de simuler les conséquences des aléas qui peuvent affecter le projet, dans sa phase de conception, de construction, d'exploitation ou de fin de vie.

L'analyse financière se limite strictement aux flux financiers qui apparaissent directement en tant que flux de trésorerie pour le porteur de projet. L'analyse se mène en euros courants (flux de trésorerie estimés année par année) et il est souhaitable que les hypothèses en matière d'indexation de certains postes sectoriels spécifiques³ et en matière d'inflation générale⁴ soient explicitées, de sorte que l'on puisse vérifier la

¹ À ne pas confondre avec la VAN-SE ou valeur actualisée nette socioéconomique.

² À ne pas confondre avec le TRI socioéconomique qu'il n'est cependant pas recommandé d'utiliser car un classement des projets par TRI-SE décroissant peut différer du classement établi à partir des VAN-SE décroissant, seul légitime pour l'économiste.

³ Par exemple indice BT 01.

⁴ Indice des prix à la consommation hors tabac pour lequel France Stratégie formulera / émettra vraisemblablement une recommandation visant à éviter des disparités entre ministères ou porteurs de projet.

cohérence des analyses financière et socioéconomique pour la partie qui repose sur des données communes.

Pour réaliser l'analyse financière à partir des chroniques de recettes et de dépenses, on s'intéresse à des indicateurs et ratios qui permettent d'apprécier la rentabilité financière du projet et sa robustesse. Ces indicateurs sont définis à partir d'éléments comptables issus des états financiers : la vraisemblance des estimations des flux futurs de trésorerie gagne à s'asseoir sur l'historique de ces mêmes éléments et donc les différents états financiers des établissements concernés.

L'analyse financière permet d'apprécier le montant (et le calendrier) des subventions nécessaires au bouclage du financement.

Elle peut être menée pour chacun des opérateurs impliqués dans la réalisation du projet en prenant clairement en compte les rôles respectifs de chacun des acteurs. Si, par exemple, un opérateur loue des locaux à un établissement pour y réaliser une activité de formation ou de recherche, l'analyse financière peut et doit être réalisée pour l'établissement propriétaire des locaux et pour l'opérateur utilisateur des locaux.

L'horizon temporel de l'analyse financière est toute la durée sur laquelle le projet permettra de dégager des recettes, économiquement et juridiquement (durée des contrats en cas de montage juridique complexe ou de concession). Il est à noter que l'actualisation « écrase » les valeurs futures et la valeur marginale d'une année additionnelle décroît généralement rapidement.

Dans certains cas, la durée du projet peut être inférieure à la durée d'amortissement du bâtiment. L'horizon d'analyse financière est alors inférieur à la durée de vie économique du bâtiment, mais peut prendre en compte une valeur résiduelle, par exemple s'il est prévu dès le départ de revendre le bâtiment.

À ce sujet, la valeur résiduelle peut fortement varier selon les modes de réalisation, puisqu'une réalisation en PPP, pour laquelle le GER serait pris en charge par le titulaire du contrat, présente une obligation de remise du bien en parfait état à la fin du contrat, à la différence d'une réalisation en maîtrise d'ouvrage public (MOP). Les membres de l'atelier proposent donc, pour prise en compte de la valeur résiduelle financière de l'immeuble (VR), la recommandation d'une différenciation minimale du type : $VR=1/3*V_0$ en MOP et $2/3*V_0$ en PPP, V_0 étant le coût de réalisation de l'actif¹.

¹ Cette valeur résiduelle financière ne prend pas en compte les bénéfices résiduels qui pourraient être tirés de son utilisation pour l'enseignement supérieur au-delà de la durée de 30 ans, qui seront étudiés dans la sous-section suivante concernant les bénéfices.

Pour procéder à l'étude des flux de trésorerie relatifs à un projet, il est utile de recourir à un tableur qui permet de simuler le fonctionnement du projet dans ses aspects principaux (nombre d'élèves ou d'étudiants, nombre d'enseignants et de chercheurs, calibrage des fonctions support, etc.) et de reconstituer à partir de cette simulation les états financiers prévisionnels (frais de scolarité, masse salariale, coûts d'entretien-maintenance et GER, etc.), à partir des grands types de flux qui relèvent généralement de dépenses d'investissement¹, de flux d'exploitation² et de variations du besoin en fonds de roulement. La section 6.1. en fin de chapitre détaille un tel tableur qui est à disposition des porteurs de projet.

Les tests de sensibilité effectués à partir d'un scénario moyen central ont vocation à s'enrichir des questions et tests de sensibilité suscités à l'occasion de l'évaluation socioéconomique.

La première étape consiste à définir pour chaque année i le flux de trésorerie CF_i comme la somme de l'excédent brut d'exploitation et des subventions d'investissement auxquelles on soustrait les impôts et le besoin en fonds de roulement de la même année.

La valeur actualisée nette financière (VAN-F) se calcule alors ainsi³ :

$$VAN(t_0) = \sum_{i=t_0}^{\text{Horizon}} \frac{CF_i}{(1 + \text{taux financier})^i}$$

où t_0 désigne la date à laquelle le calcul d'actualisation est réalisé.

Si la VAN-F est positive, la rentabilité financière du projet est assurée et les recettes complétées des subventions envisagées permettent de couvrir les coûts du projet.

La VAN-F peut également être calculée pour plusieurs variantes ou options du projet et la comparaison des VAN-F ainsi obtenues permet de distinguer l'option qui crée le plus de valeur financière.

¹ Sans oublier les frais financiers intercalaires, les nouvelles immobilisations liées au développement du projet ou au renouvellement, ou l'adaptation des équipements au cours de la vie d'un projet.

² Sans oublier les impôts et taxes, les frais d'entretien et de personnel.

³ Sous Excel, la fonction VAN dont les arguments sont le taux financier et la série des flux de trésorerie permet de réaliser ce calcul très aisément.

Le taux de rentabilité interne du projet (TRI-F) se définit comme le taux d'actualisation qui permet d'annuler la VAN-F¹. C'est donc la solution de l'équation suivante :

$$\sum_{i=t_0}^{\text{Horizon}} \frac{CF_i}{(1 + TRI - F)^i} = 0$$

Lorsque la VAN-F est positive, le TRI-F du projet est supérieur au coût moyen pondéré du capital du porteur de projet.

La structure financière du projet représente l'ensemble des ressources du projet, pour lequel il convient de distinguer les flux de trésorerie relatifs à chacun des instruments de financement (par exemple, les apports en autofinancement et en subventions ont des profils très différents d'un ou plusieurs recours à des emprunts).

En cas de recours à des fonds propres (montage en PPP ou concession par exemple), il est nécessaire de s'intéresser au TRI-F du projet pour l'actionnaire qui a généralement un taux de rentabilité exigé qui dépend des conditions de marché et du risque du projet puisque ces fonds ne sont rémunérés qu'après paiement du service de la dette.

Illustration sur le projet de rénovation thermique

Pour les deux variantes détaillées plus haut, les coûts liés au chauffage (coûts des travaux + dépenses de fonctionnement, à savoir dépenses d'exploitation et de combustibles) sont les suivants si on actualise jusqu'en 2041 (soit 25 ans, la durée de vie des installations) au taux d'actualisation de 2,5 % : 13,6 M€ si on ne fait pas le projet, réduit à 11,9 M€ avec la variante A et 11,7 M€ en variante B.

En intégrant l'effet des subventions (0,6 M€ en 2017 en variante A et 0,3 M€ en 2019 et 2020 puis 0,9 M€ en 2021 en variante B), de la TVA avec un taux de récupération de 37 % pour l'établissement et des conditions d'emprunt associées à la variante B (1 M€ en 2019 à un taux de 1,85 % sur 25 ans, ce qui entraîne des remboursements annuels de 50 323 €), on trouve que les VAN financières des deux variantes sont respectivement de 1,7 et 1,9 M€.

¹ Sous Excel la fonction TRI, dont les arguments sont la série des flux de trésorerie, permet de réaliser ce calcul très aisément.

Toute évolution dans le montant ou le calendrier des subventions accordées ou des emprunts contractés est de nature à faire évoluer ces chiffres et inverser éventuellement leur classement.

Le lecteur est invité à se reporter à la section 6.2 où il découvrira les résultats de l'évaluation socioéconomique de ce projet qui plaide pour la variante A, moins ambitieuse en termes de performance énergétique.

3.4. L'analyse financière et l'ESE sont deux analyses distinctes fondées sur des données analogues

L'ESE prend en compte les dépenses et recettes des opérateurs du projet ; ils font partie des acteurs de la collectivité nationale, et il faut intégrer leurs profits et/ou déficits. Par rapport à l'analyse financière classique précédente, ce sont les mêmes données qu'on traite, mais selon des procédures un peu différentes, notamment pour ce qui concerne les taxes et la prise en compte de l'inflation. Le tableau suivant résume ces différences.

Tableau 4 – Évaluation socioéconomique et analyse financière

	Évaluation socioéconomique	Analyse financière
Périmètre	Flux financiers + autres effets monétarisés, du point de vue de la collectivité Donc hors taxes qui ne sont que des transferts	Recettes et dépenses, du point de vue du porteur de projet Taxes comprises
Grandeurs exprimées en	Euros constants	Euros courants
Et donc actualisées en	Taux d'actualisation établi à 4,5 % (en fait 2,5 % + 2 % * β avec $\beta = 1$ tant que des études complémentaires ne sont pas disponibles)	Taux d'intérêt nominal (se distingue du taux d'intérêt réel par l'inflation) Et taux auquel le porteur de projet a accès
Sur un horizon	Durée de vie du bâtiment jusqu'à sa cession ou sa destruction Si elles interviennent avant 30 ans, la valeur résiduelle doit représenter le mieux possible la différence entre les bénéfices et les coûts actualisés futurs	Durée de vie du bâtiment jusqu'à sa cession ou sa destruction Si elles interviennent avant 30 ans, sa valeur résiduelle est celle définie plus haut

Source : France Stratégie, groupe de travail présidé par Émile Quinet (2018)

En outre, l'ESE doit intégrer non seulement les coûts et dépenses du porteur de projet, mais aussi les coûts d'autres agents qui seraient impliqués dans l'opération, dans la mesure où ces coûts ne sont pas compensés par des recettes. Ainsi, si une collectivité territoriale participe au financement en apportant des fonds destinés à cofinancer une bibliothèque alors que les droits d'entrée ne couvriront pas ces fonds, il faut ajouter au coût financé par le porteur de projet la différence entre la subvention versée par la collectivité et le supplément de recette que l'extension de la bibliothèque apportera. Cela implique pour le porteur de projet de recenser tous ces agents et d'isoler leurs dépenses non couvertes, pour les agréger aux autres coûts, en reconstituant ainsi la somme des dépenses nettes occasionnées par tout agent de la collectivité nationale, qu'il s'agisse du porteur de projet ou d'autres agents.

Enfin l'ESE (aussi bien que l'analyse financière) doit porter attention à l'analyse des risques. À côté de l'analyse générale des risques qui sera développée dans la section 6 sur la mise en œuvre et le calcul des indicateurs, il s'agit de considérer les transformations en émergence dans l'enseignement supérieur et de faire le pendant, du côté de l'offre, des changements susceptibles de se produire du côté de la demande, à travers la pédagogie (par exemple impact du numérique), et qui conduisent à porter une attention spéciale aux capacités d'adaptation au changement et de réversibilité du projet. En particulier, sur le plan immobilier, le projet pourrait-il faire l'objet d'un changement de destination à coût raisonnable et quels couples de disciplines/diplômes pourraient être concernés ?

4. La valorisation des bénéfices¹

4.1. La liste des bénéfices

Il convient d'abord de faire la liste des bénéfices susceptibles d'être tirés du projet. D'une manière générale, les analyses qui ont été réalisées détaillent :

- les recettes monétaires issues d'activités annexes telles que la location de locaux, la participation à des activités de recherche financées par ailleurs, etc. Ces recettes sont traitées dans la section sur l'analyse financière et les coûts (voir *supra* section 3.2.) ;

¹ Cette section s'appuie sur le rapport particulier de l'atelier 4, « Les bénéfices », dont elle reproduit de larges extraits et auquel le lecteur peut se référer pour de plus amples développements.

- les gains tirés d'une amélioration des effets environnementaux, par exemple la réduction des émissions de gaz à effet de serre liée à une amélioration du rendement énergétique. Il s'agit là d'externalités relatives aux économies d'énergie. Ces effets doivent être traités selon les procédures générales d'évaluation des gains d'externalités : on multiplie les quantités de polluants économisées (ici les économies d'émissions de gaz à effet de serre) par la valeur unitaire du polluant (ici la valeur du carbone). Un aspect particulier d'un projet immobilier de l'enseignement supérieur et de la recherche concerne l'économie d'énergie, qui réduit donc l'émission de CO₂. L'économie d'énergie vient d'abord diminuer les coûts de consommation de fluides. La quantité d'émission de CO₂ gagnée est à valoriser selon la valeur tutélaire de CO₂ recommandée dans le rapport Quinet 2013¹. D'autres éléments liés à l'environnement sont aussi importants : la qualité du cadre de vie des campus, l'espace vert, l'artificialisation des sols associés aux immenses parkings de certains sites, le bruit, etc. Mais les difficultés en l'état actuel des savoirs quant à leur quantification et leur valorisation ne permettent pas de les inclure dans le calcul de la VAN-SE ;
- les bénéfices liés à l'environnement géographique de l'établissement : conditions de transport, emplois, insertion dans la vie locale. Ces bénéfices seront analysés plus en détail dans la section suivante sur l'insertion de l'établissement dans la vie locale ;
- les bénéfices spécifiques aux activités d'enseignement et de recherche : diplomation, formation continue, production de travaux de recherche. C'est cette catégorie de bénéfices qui sera approfondie dans cette section. Après avoir présenté les valeurs unitaires à appliquer pour chacun de ces postes (sous-section 4.2.), on indiquera comment utiliser ces valeurs unitaires pour calculer les bénéfices (sous-section 4.3.).

La liste qui précède s'appuie sur les travaux de l'atelier 4, elle n'est pas limitative. D'autres éléments importants ont été développés par les autres ateliers, notamment l'atelier 5 sur les synergies entre le fonctionnement de l'établissement et la vie et l'aménagement local. Il appartient au porteur de projet de compléter les facteurs qui lui sont proposés en fonction des éléments dont il dispose et qu'il peut étayer.

¹ Voir le complément B « Valeurs tutélaire de référence pour valoriser les effets non marchands ».

4.2. Les valeurs unitaires

Estimation des bénéfices socioéconomiques de la diplomation : l'étude de l'EDHEC

En l'absence d'autres éléments mis en avant par le porteur de projet, la méthode recommandée pour estimer les bénéfices socioéconomiques de diplôme repose sur un travail d'estimation *ad hoc* effectué par le pôle économie de l'Edhec¹. Ce travail s'inspire de la méthode utilisée par l'OCDE pour estimer les rendements privés et publics de l'enseignement supérieur appliquée au cas français². Dans ces études, le bénéfice socioéconomique d'un diplôme (BSED) est décomposé en deux parties :

- les bénéfices socioéconomiques hors externalité, qui comprennent les bénéfices pour le diplômé et les bénéfices publics liés au système socio-fiscal (les différentes contributions et taxes supplémentaires que le diplômé paie et qui viennent augmenter les recettes de l'État et lui permettent d'accroître d'autant la fourniture de biens publics). Ils représentent les gains de productivité moyens d'un individu sur l'ensemble de sa carrière rendus possibles par la diplomation ;
- les externalités générées par la diplomation³, c'est-à-dire les gains de bien-être, qui ne sont pas directement imputables à la carrière du diplômé⁴.

Les bénéfices pour le diplômé sont habituellement mesurés par la différence entre l'ensemble des revenus perçus sur le cycle de vie dans le cas où l'individu serait formé et ceux perçus dans le cas où l'individu ne serait pas formé. La fiscalité génère ce que l'on appelle les bénéfices publics de l'enseignement supérieur, c'est-à-dire des rentrées fiscales liées au fait qu'un individu plus diplômé gagne en moyenne mieux sa vie qu'un non-diplômé et paie donc plus d'impôts et taxes.

Les économistes qualifient d'externalité positive le fait que « l'éducation d'un individu entraîne une augmentation du bien-être (ou de la productivité) d'autres individus autour de lui sans que ce bénéfice soit reconnu par le marché et donc rémunéré » (Gurgand, 2005)⁵. Ces bénéfices peuvent être nombreux : les cadres diplômés du

¹ Chéron A. et Courtioux P. (2018), « [Les bénéfices socio-économiques des diplômes du supérieur](#) », *Position Paper*, EDHEC Business School, mai.

² La méthodologie d'estimation des profils de carrière salariale par diplôme s'inspire de Couassi (2016) ; l'étude de Chéron et Courtioux (2018) corrige ces carrières salariales des probabilités d'emploi différenciées selon le diplôme.

³ Voir Chapman et Lounkaew (2015), Appiah et McMahon (2002), McMahon (2002 ; 2006).

⁴ Pour mémoire, comme Chapman et Lounkaew (2015) on considère que les effets d'externalités correspondent à 30 % des bénéfices publics des diplômes du supérieur.

⁵ Gurgand M. (2005), *Économie de l'éducation*, Paris, La Découverte, coll. « Repères ».

supérieur peuvent contribuer à augmenter la productivité des salariés qu'ils encadrent ; de plus, un niveau d'éducation élevé permet de mieux se soigner ; il peut contribuer à favoriser la participation aux débats démocratiques, favoriser le respect de l'environnement et la réduction de la criminalité, etc.

L'estimation économétrique des profils de carrière est basée sur les enquêtes Revenus fiscaux et sociaux (ERF/ERFS) sur la période 2003-2013. Elle distingue les quatre types de diplômes suivants :

- Bac+2 qui comprend les BTS, DUT, Deust et techniciens du supérieur ;
- Bac+3 qui comprend les licences, les diplômes paramédicaux et les autres diplômes de niveau Bac+3 ;
- master (Bac+5)¹ ;
- doctorat (Bac+8).

Le calcul des BSED des diplômes, détaillé dans le rapport particulier de l'atelier 4, passe par plusieurs étapes : identifier les profils moyens des carrières des diplômés (tenant compte des périodes de chômage moyennes), déterminer les évolutions salariales correspondantes (par différence entre le profil salarial du diplômé et ce qu'il aurait été dans la situation contrefactuelle), en déduire les coûts de la formation (dépenses supportées par l'étudiant durant ses études, approximée par le coût d'opportunité des études), et actualiser le tout pour en déduire une valeur totale actualisée nette.

Les résultats ainsi obtenus sont présentés dans le tableau suivant.

¹ Jusqu'en 2017, les masters étaient distingués selon les deux catégories pro et recherche. Les estimations à la base de l'étude, fondées sur des données allant de 2003 à 2017, fournissent la distinction entre les deux catégories, mais les résultats finaux ont été agrégés pour répondre à la nouvelle classification et également parce qu'on peut estimer, dans une optique plus prospective, que le bénéfice moyen d'un master « nouveau style » s'établira à un niveau moyen entre les deux anciens ; des détails sur ce point sont fournis dans le rapport particulier de l'atelier 4 sur les bénéficiaires.

Tableau 5 – Les bénéfices socioéconomiques* d'un diplôme, en euros 2015

Diplômes	Bac+2	Bac+3	Bac+5	Bac+8
Contrefactuel (situation de référence en l'absence d'entrée dans la formation)	Bac	Bac	Bac+3	Master recherche
Durée d'études par rapport au contrefactuel [1]	2	3	2	3
<i>Bénéfice socioéconomique moyen par année de formation [2]/[1]</i>	43 797	31 115	37 793	75 833
Bénéfices socioéconomiques (sans externalité) [2] = [3] + [4]	87 593	93 346	75 585	227 500
Dont :				
Ensemble des bénéfices socio-fiscaux procurés à la collectivité [3]	43 399	49 957	44 726	132 854
Salaires nets perçus par l'individu [4]	44 194	43 389	30 859	94 646
Bénéfices liés aux externalités (hypothèse de prorata**) [5]	13 020	14 987	13 418	39 856
Bénéfices liés aux externalités (hypothèse d'homogénéité***) [6]	17 109	17 109	17 109	17 109
Bénéfices socio-économiques (y.c. externalités)****	Min. [7]	100 613	108 333	89 003
	Max. [8]	104 703	110 455	92 695

(*) La période de valorisation des bénéfices de la diplomation de ce tableau correspond à 43 années de carrière plus la durée d'études susceptible de varier selon les formations (cf. [1]).

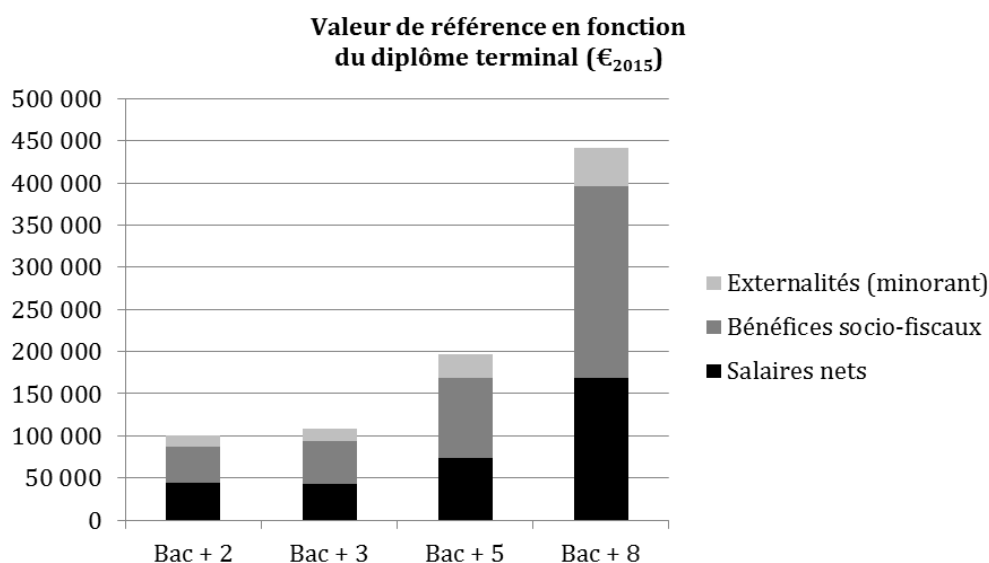
(**) L'hypothèse de prorata répartit les externalités entre les diplômes sur la base de leur contribution relative aux bénéfices socio-fiscaux ([3]).

(***) L'hypothèse d'homogénéité répartit de manière homogène entre les diplômes (indépendamment de la durée de formation) l'ensemble des externalités dégagées par les diplômes analysés par Chéron et Courtioux (2018).

(****) La fourchette des bénéfices socioéconomiques est obtenue sur la base du minimum et du maximum des lignes [5] et [6] : [7] = [2] + min ([5], [6]) et [8] = [2] + max ([5], [6]).

Lecture : à un étudiant s'engageant en licence (Bac+3) avec une probabilité nulle d'échec ou de redoublement (compte tenu d'une bonne adéquation entre son niveau scolaire et le niveau demandé pour bénéficier au mieux de la formation) correspond à un bénéfice socioéconomique sans externalité de 93 346 €₂₀₁₅. Rapporté à la durée de la licence, cela correspond à 31 115 €₂₀₁₅ de bénéfice par année de formation. Au bout de trois ans, une fois sa licence obtenue, s'il continue en master (Bac+5) dans les mêmes conditions de réussite, il dégagera un bénéfice socioéconomique supplémentaire de 75 585 €₂₀₁₅. Rapporté à la durée du master, cela correspond à 37 793 €₂₀₁₅ de bénéfice par année de formation.

Source : enquêtes Revenus fiscaux 2003-2005 et enquêtes Revenus fiscaux et sociaux 2004-2013 (Insee), comptes de la Nation (Insee) ; calculs : Chéron et Courtioux (2018), voir le rapport de l'atelier 4

Graphique 2 – Valeur de référence du bénéfice socioéconomique, en euros 2015

Source : enquêtes Revenus fiscaux 2003-2005 et enquêtes Revenus fiscaux et sociaux 2004-2013 (Insee), comptes de la Nation (Insee) ; calculs : Chéron et Courtioux (2018), voir le rapport de l'atelier 4

On voit sur le tableau et le graphique ci-dessus que, rapporté au nombre d'années de formation, la valeur socioéconomique (sans externalité) des diplômes analysés ici varie entre 31 115 €₂₀₁₅ et 75 833 €₂₀₁₅¹. En ordre de grandeur, l'étude montre donc qu'une année supplémentaire d'études apporte une valeur d'environ 47 000 €₂₀₁₅.

L'utilisation des résultats de l'étude de l'EDHEC pour le calcul des bénéfices de la diplomation

Il convient d'abord de se demander dans quelle mesure ces chiffres constituent une bonne représentation de la valeur de la diplomation pour l'économie nationale. D'un premier point de vue, on peut trouver quelques sources de surestimation ; ainsi de nombreuses théories dites du signal considèrent que le diplôme ne sanctionne que partiellement l'acquisition de connaissances nouvelles, mais qu'il est prisé comme un signal des aptitudes personnelles du diplômé et un moyen objectif de faire connaître ces aptitudes au futur employeur ; une autre considération voisine tient à ce que, dans le calcul précédent, on suppose que le diplômé, s'il n'avait pas eu son diplôme, aurait obtenu le salaire moyen du diplôme juste inférieur ; toutefois, on sait bien que les salaires qu'on peut obtenir d'un diplôme sont très dispersés, et il est probable que celui qui a la capacité d'obtenir un diplôme aurait eu un salaire plus élevé que la moyenne s'il s'était arrêté au diplôme de rang inférieur. À ces deux arguments qui

¹ Les calculs effectués par Chéron et Courtioux (2018) pour les diplômés d'écoles d'ingénieurs et ceux des écoles de commerce ne modifient pas *a priori* l'appréciation que l'on peut avoir de cette étendue.

laissent à penser que les bénéfices socioéconomiques déterminés par les procédures antérieures sont surévalués, s'opposent d'autres arguments qui tendraient à conclure qu'ils sont sous-évalués : ils ne prennent pas en compte d'autres considérations qui militent en faveur de l'enseignement supérieur, comme l'intérêt pour la collectivité d'un niveau d'éducation supérieur, ou la valeur de la connaissance par elle-même : une société fonctionnant mieux, aux décisions prises plus démocratiquement... Ces éléments, qui dépassent la stricte analyse économique, sont en principe appréhendés par l'analyse des externalités, mais il s'avère, comme le souligne l'étude EDHEC, que ces externalités sont mal et très certainement insuffisamment valorisées. L'ensemble de ces considérations a conduit le groupe de travail à considérer que les résultats de l'étude EDHEC étaient la meilleure estimation qu'on pouvait donner actuellement des bénéfices socioéconomiques d'un diplôme (BSED).

Les BSED sont différenciés par niveau, comme le montrent le tableau 5 et le graphique 2 ci-dessus ; ils pourraient l'être aussi selon le domaine, comme on le voit dans les relations mises en évidence par l'étude de l'EDHEC qui incluent des paramètres représentatifs du domaine très significatifs. Ils pourraient aussi l'être à un niveau plus fin, par discipline et par établissement. Jusqu'où convient-il de prendre en compte cette différenciation ? Pour l'ESE de l'enseignement supérieur et de la recherche, comme pour tout secteur, la différenciation est un compromis entre les recommandations de l'analyse économique, la faisabilité pratique, et les considérations de service public ou d'éthique.

- L'analyse économique recommande une différenciation allant au plus près des valeurs de marché ou des dispositions à payer, corrigées des éventuels effets externes. Cette orientation conduirait à calculer les BSED au niveau le plus détaillé possible. Dans cette perspective, il faudrait que chaque porteur de projet refasse pour son cas particulier avec ses propres données les calculs faits par l'EDHEC, dont on a vu la complexité et la technicité. Cette option est exclue, il faut au moins disposer d'un indicateur simple des BSED, permettant d'en donner une approximation valable à partir de données simples accessibles à tout porteur de projet.
- Cela conduit à la question de la faisabilité pratique. Les équations calibrées par l'EDHEC laissent supposer que les salaires de sortie jouent bien ce rôle de résumé statistique des BSED. Cette intuition est confirmée par les analyses plus détaillées dont les résultats sont concordants pour illustrer la bonne liaison entre les deux. Les salaires de sortie peuvent donc jouer un rôle de facteur de différenciation très satisfaisant, d'autant plus qu'il s'agit de données publiques facilement vérifiables.

- Mais les BSED présentent une forte variabilité qui peut aller à l'encontre des considérations de nature éthique ou de service public qui, comme dans les autres secteurs, sont de nature à atténuer les différenciations auxquelles conduiraient les seules considérations économiques. Elles sont liées à la valeur de l'enseignement supérieur pour la collectivité, qui s'applique à toute forme d'enseignement, indépendamment de la discipline, comme l'intérêt pour la collectivité d'un niveau d'éducation supérieur, ou la valeur de la connaissance par elle-même : une société fonctionnant mieux, aux décisions prises plus démocratiquement... À cela s'ajoutent des considérations plus pratiques : un local, même si au départ il est affecté à une discipline particulière, peut dans la suite se trouver affecté à l'enseignement d'une autre discipline ; cette flexibilité est d'ailleurs prônée dans la conception immobilière des locaux. En outre, la variabilité des BSED est probablement biaisée, et leur dispersion plus forte que ne pourrait le montrer une analyse statistique sans biais ; ce biais, peu gênant au niveau de l'ensemble des catégories car il s'annule à la moyenne, fausse les variations entre catégories. L'ensemble de ces considérations conduit à recommander que la différenciation des BSED s'effectue sur la base des salaires d'entrée dans la vie professionnelle. Ces salaires de sortie, tels qu'enquêtés et publiés par le ministère dans son enquête annuelle d'insertion professionnelle, montrent une variabilité réduite, nettement plus réduite que celle des BSED, puisqu'elle se situe à environ 30 % autour des valeurs centrales, comme on le voit dans l'annexe jointe « Enquêtes d'insertion et salaires de sortie à l'université et dans les grandes écoles ». Cette variabilité se manifeste non seulement par domaine et discipline, mais aussi entre universités à l'intérieur d'une même discipline.

Pour l'application de ce principe, il convient de définir les modalités précises de la différenciation choisie. Le groupe a retenu une modulation par disciplines, dans laquelle la différenciation se ferait en fonction du rapport du salaire de sortie national moyen, toutes disciplines confondues, pour le niveau de diplôme en question, avec le niveau de salaire de sortie, sur l'ensemble de la France, pour la discipline en cause. Cette différenciation ne prend pas en compte les différences de salaires de sortie entre établissements, qui peuvent tenir à des différences de bassins d'emploi ou de recrutement, et qui en outre sont plus susceptibles d'évoluer dans le temps que les salaires par domaines. Il est toutefois recommandé que le porteur de projet mentionne, comme élément d'information annexe, le niveau de son salaire de sortie, assorti éventuellement de commentaires si des différences importantes apparaissent.

La règle s'énonce précisément ainsi : à partir des bénéfices socioéconomiques sans différenciation fournis dans le tableau 5 précédent, appliquer un coefficient égal au rapport entre le salaire national médian du domaine ou de la discipline pour le niveau

de diplôme en cause et le salaire de sortie médian pour le niveau de diplôme en cause¹. Ce choix ne discrimine pas entre les établissements d'une même discipline mais donne une valeur différente à chaque discipline ou domaine.

**Tableau 6 – Médiane des salaires mensuels nets des employés à temps plein,
30 mois après le diplôme obtenu en 2014**

Niveau	Domaine ou discipline	Salaire médian	Nombre de réponses à l'enquête
DUT		1 540	1 952
	DEG - Droit, économie et gestion	1 510	647
	SHS - Sciences humaines et sociales	1 350	279
	STS - Sciences, technologie et santé	1 600	1 026
Licence professionnelle		1 610	15 899
	DEG - Droit, économie et gestion	1 600	6 108
	LLA - Lettres, langues, arts	1 410	229
	SHS - Sciences humaines et sociales	1 460	1 491
	STS - Sciences, technologie et santé	1 650	8 071
Master LMD		1 930	29 695
	DEG / Droit	1 910	2 753
	DEG / Economie	2 050	1 440
	DEG / Gestion	2 060	6 931
	DEG / Autres	2 000	1 460
	LLA - Lettres, langues, arts	1 630	2 622
	SHS / Histoire-Géographie	1 600	1 067
	SHS / Psychologie	1 630	1 348
	SHS / Information-communication	1 800	1 569
	SHS / Autres	1 650	1 944
	STS / Sciences de la vie et de la Terre	1 780	2 681
	STS / Sciences fondamentales	2 100	1 127
	STS / Sciences de l'ingénieur	2 130	1 923
	STS / Informatique	2 150	1 438
	STS / Autres	1 850	1 393
Doctorat		2 333	
	Sciences et leurs interactions	2 400	
	Sciences du vivant	2 250	
	Sciences humaines et humanités	2 292	
	Sciences de la société	2 400	

Nota 1 : le moindre détail des niveaux DUT et Doctorat tient à ce que les échantillons dans ces domaines sont trop limités pour être significatifs.

Nota 2 : en l'absence de données plus précises, qui devraient faire l'objet d'études ultérieures, on prendra pour la licence le niveau de salaires de la catégorie « licence professionnelle », comme indiqué dans le tableau.

Source : enquête d'insertion professionnelle à 18 et 30 mois des diplômés de 2014

¹ Autrement dit, valeur à retenir = BSED du diplôme selon son niveau

* médiane du salaire de sortie du domaine ou une discipline

/ médiane du salaire de sortie des diplômés du même domaine ou de la même discipline (ces deux valeurs sont disponibles pour les diplômés de 2014 dans le tableau précédent).

Cette formule accorde le même BSED à tous les établissements formant dans le même domaine ou la même discipline.

Cette valeur doit être corrigée de la perte socioéconomique de l'échec à la diplomation et de celui du redoublement. Ces effets ont des conséquences très importantes sur le calcul des bénéfices d'un projet. En l'absence de résultats provenant de panels permettant de suivre les étudiants tout au long de leur formation initiale, on ne peut fournir qu'une estimation approchée et provisoire de ces coûts socioéconomiques¹. À terme, pour améliorer l'évaluation socioéconomique des projets immobiliers il conviendrait de mieux documenter les trajectoires étudiantes. En attendant, le tableau qui suit fournit, compte tenu des données disponibles, les valeurs à utiliser du bénéfice corrigé d'un étudiant ayant redoublé une année et qui a finalement réussi à obtenir son diplôme, ainsi que le coût social d'un étudiant qui abandonne ses études après une année.

Tableau 7 – Diminution des bénéfices socioéconomiques et pertes liées aux redoublements et aux échecs, en euros 2015

Diplômes	Bac+2	Bac+3	Bac+5	Bac+8
Bénéfices socioéconomiques (sans externalité)	87 593	93 346	75 585	227 500
Bénéfices socioéconomiques (sans externalité) d'un étudiant ayant redoublé une année	62 004	67 367	42 685	183 221
Bénéfices socioéconomiques (sans externalité) d'un étudiant ayant redoublé deux ans	37 375	42 508	11 201	140 849
Pertes socioéconomiques (sans externalité) d'un étudiant ayant abandonné au bout d'une année	- 21 586	- 21 959	- 29 646	- 34 482
Pertes socioéconomiques (sans externalité) d'un étudiant ayant abandonné au bout de deux ans	- 42 243	- 42 972	- 58 014	- 67 479

Lecture : un étudiant ayant abandonné sa licence (Bac+3) à la fin de la seconde année aura perdu 42 972 €₂₀₁₅ qui correspondent à un retard de deux ans sur une carrière de niveau Bac (manque à gagner sur ses revenus propres et sur les rentrées fiscales correspondantes). Un étudiant de niveau Bac+3 ayant connu un redoublement aura un bénéfice socioéconomique de diplôme de 67 367 €₂₀₁₅, alors que s'il n'avait pas redoublé ce bénéfice socioéconomique serait de 93 346 €₂₀₁₅ ; la différence correspond au retard d'un an pris dans une carrière moyenne de niveau Bac+3 (manque à gagner sur ses revenus propres et sur les rentrées fiscales correspondantes), la diplomation survenant une année après.

Source : enquêtes Revenus fiscaux 2003-2005 et enquêtes Revenus fiscaux et sociaux 2004-2013 (Insee), comptes de la Nation (Insee) ; calculs : Chéron et Courtioux (2018)

¹ On pourrait, si pertinent, se référer aux résultats existants dans les travaux du SIES, qui sont notamment repris dans l'annexe statistique de la StraNES sur la projection des taux de réussite justifiant l'objectif de 60 %.

Là aussi, la différenciation définie pour les BSED s'appliquera, selon les mêmes principes : les pertes associées au redoublement et à l'abandon ou l'échec seront affectées d'un coefficient égal au rapport entre le salaire de sortie moyen de la discipline en cause et le salaire de sortie moyen national, les deux correspondant au niveau de diplôme concerné.

Illustration des effets de l'ouverture de 10 places supplémentaires pour un diplôme Bac+2

Le porteur d'un projet d'investissement envisage la création de 10 places pour des étudiants de niveau Bac+2. Supposons également qu'en option de référence (on ne fait pas le projet), ces étudiants arrêteraient leurs études et en resteraient à un niveau de diplôme Bac+2 (la justification de cette hypothèse doit être faite par le porteur de projet, comme indiqué dans la sous-section précédente sur la demande). Ce porteur de projet sait qu'en moyenne 20 % des étudiants redoublent une année de leur cursus et que les autres terminent leur cursus en deux ans. Sur la base du tableau 7 ci-dessus, il pourra dès lors considérer que la valeur des bénéfices socioéconomiques (hors externalité) produite chaque année par ces 10 places supplémentaires est de : $10 \times [(0,8 \times 87\,593) + (0,2 \times 62\,004)] = 824\,752 \text{ €}_{2015}$.

Si le porteur de projet considère que les diplômes qu'il propose génèrent beaucoup d'externalités, il choisira la valeur la plus élevée des externalités fournies par le tableau 5 pour ce niveau de diplôme ($17\,109 \text{ €}_{2015}$) : le bénéfice socioéconomique annuel lié aux externalités correspondant aux 10 places ouvertes s'élève à $171\,090 \text{ €}_{2015}$.

Le total du bénéfice socioéconomique annuel est obtenu en sommant ces deux valeurs : $824\,752 + 171\,090 = 995\,842 \text{ €}_{2015}$.

Les taux d'échec et de redoublement étant spécifiques à chaque établissement, c'est au porteur de projet de renseigner l'ESE par l'information sur ces taux (voir les recommandations de la section 2 sur la demande) et de faire le calcul moyen présenté dans l'exemple cité plus haut.

On notera que dans ce cadre tout investissement permettant une réduction des taux d'échec à la diplomation est porteur de bénéfices socioéconomiques pour la collectivité.

Quant à l'évolution dans le temps du bénéfice socioéconomique des diplômes, elle dépend à la fois de l'évolution des diplômes à niveau de diplôme inchangé, et de

l'évolution du niveau des diplômes. En ce qui concerne le premier terme, il est logique de supposer que le bénéfice socioéconomique des diplômes évolue comme le salaire de la catégorie d'agents en cause ; en l'absence d'études particulières sur le sujet, une évolution moyenne égale à celle du PIB par emploi peut être acceptée. Quant à l'évolution du niveau des diplômes, il n'y a pas d'étude qui permette de savoir si elle baisse ou augmente. En l'absence d'arguments solides pour ou contre chacune de ces possibilités, on prendra comme hypothèse la stabilité du niveau. Cela conduit au total à préconiser une évolution au même rythme que le PIB par emploi, et à recommander que des études ultérieures approfondissent ce point.

La formation continue

En ce qui concerne la formation continue non qualifiante, les résultats des études disponibles au niveau international sont insuffisantes pour fournir des résultats aussi concordants et fiables que pour les premiers diplômes¹. Globalement, les quelques estimations disponibles pour la France² obtiennent des résultats qui vont dans le même sens³. En outre, ces résultats ne répondent qu'indirectement aux questions qui nous intéressent ici. La difficulté d'identification de l'effet causal renvoie à deux éléments bien distincts : les personnes qui suivent une formation sont fortement sélectionnées en fonction de leurs caractéristiques⁴, et les formations postsecondaires généralement évaluées sont de très courte durée (les effets attendus ne peuvent donc être du même ordre que ceux d'une formation initiale beaucoup plus intensive en temps de formation).

En l'absence de résultats portant spécifiquement sur l'impact de la formation continue produite par les établissements d'enseignement supérieur et de recherche, le porteur de projet valorisera la formation continue lorsqu'il y a diplomation sur la base d'un calcul *ad hoc* qui conserve les spécifications des carrières moyennes retenues ici mais joue sur l'effet d'horizon, c'est-à-dire la réduction du nombre d'années de

¹ Par exemple, Bassanini *et al.* (2005) s'appuient sur une revue de la littérature empirique internationale pour montrer que la formation continue en entreprise a un effet faible, voire nul, sur les salaires.

² Pour la France, les quelques résultats disponibles vont dans le même sens pour les formations en entreprises (voir Goux et Maurin, 2000) et les formations à destination des chômeurs (Crépon *et al.*, 2012).

³ Par exemple, Cahuc *et al.* (2011).

⁴ Selon la terminologie économique consacrée, les caractéristiques observables dans les bases de données généralement disponibles (sexe, âge, etc.) et celles inobservables (motivation, appétence, etc.) que l'on peut chercher à contrôler par des techniques économétriques appropriées.

carrière futures à prendre en compte dans le calcul¹. Par exemple, une personne ayant eu son Bac à 18 ans décidant de reprendre ses études à 40 ans changera de trajectoire salariale après la diplomation pour rejoindre la trajectoire salariale moyenne d'un diplômé Bac+2 pour les 21 années de carrière qui lui restent. Pour construire son calcul, le porteur de projet devra prendre en compte le temps de formation nécessaire (potentiellement de deux ans mais qui peut être réduit du fait par exemple de dispositifs de type VAE), l'âge moyen des personnes formées (et donc l'ampleur du rétrécissement de l'horizon de carrière), etc. À défaut de ce calcul complexe, on pourra utiliser une estimation simple : prendre le BSED défini dans le tableau 5 ci-dessus, en la réduisant proportionnellement à la durée de vie professionnelle restante du diplômé de formation continue (par exemple : un diplômé de formation continue ayant son diplôme à un âge supérieur de 10 ans de l'âge normal de primo-formation se verra affecter un bénéfice égal aux trois quarts du bénéfice de primo-formation)². Pour les formations de durée plus courte n'aboutissant pas à une diplomation, on pourra utiliser une règle de proportionnalité avec les bénéficiaires issus d'une formation continue avec diplomation, en fonction des proportions de durée des formations.

Les activités de recherche

La mesure de la valorisation de la recherche est un point crucial des politiques publiques aujourd'hui. Cependant les analyses disponibles sont encore peu nombreuses, et les propositions formulées par le groupe de travail s'appuient principalement sur la méthode Jaspers en vigueur pour les évaluations des projets qu'instruit la BEI³. Le document de travail de Florio *et al.* (2016) est un complément utile à la méthode Jaspers⁴.

¹ Des exemples et les enjeux des hypothèses de valorisation de l'expérience avant la diplomation tardive sont présentés dans Chéron et Courtioux (2018).

² Pour mémoire, Chéron et Courtioux (2018) estiment que le bénéfice socioéconomique d'une formation commencée après 22 ans d'expérience (soit vers l'âge de 40 ans) réduit la valeur socioéconomique présentée dans le tableau 5 de 18 % pour les Bac+2, de 37 % pour les Bac+3 et de 5 % pour les masters professionnels. Pour une formation commencée après 32 ans d'expérience (vers l'âge de 50 ans) la valeur est réduite de 46 % pour les Bac+2, 60 % pour les Bac+3 et 90 % pour les masters professionnels.

³ Swerdlow R., Teichmann D. et Young T. (2016), « [Economic analysis of research infrastructure projects in the programming period 2014-2020](#) », *Staff Working Papers*, Jaspers Smart Development Division, juin.

⁴ Florio M., Forte S., Pancotti C., Sirtori E. et Vignetti S. (2016), « [Exploring cost-benefit analysis of research, development and innovation infrastructures: An evaluation framework](#) », *Working Paper Series*, n° 01/2016, Milan, Centre for Industrial Studies (CSIL).

Les publications et les brevets, dont les bases sont traditionnellement assez solidement établies, constituent une mesure certes imparfaite de la production de connaissances, biaisée notamment par le fait que les indicateurs de « performance » de la recherche en font un usage important, ce qui modifie les comportements, et du fait que la manière dont la connaissance circule effectivement dans la société, entre les entreprises et les chercheurs reste un sujet de recherche pour l'analyse socioéconomique. Néanmoins, en attendant les progrès hautement souhaitables de la recherche économique en ces domaines, ces éléments restent les indicateurs d'accès facile les mieux corrélés à la valeur de la recherche. C'est la raison pour laquelle, suivant en cela les pratiques internationales, notamment les recommandations en vigueur dans les directives européennes, le présent rapport les recommande pour l'évaluation des bénéfices de la recherche.

Les systèmes d'information existants (qui impliquent un grand nombre d'acteurs inter-reliés) sont toutefois très lacunaires et peu coordonnés et on obtient des résultats différents, par exemple selon la source utilisée (données administratives ou comptables, enquêtes auprès des différents acteurs avec des protocoles variables etc.). À ce stade, en amont même de la construction d'un référentiel pour l'évaluation socioéconomique, il y a besoin de progrès dans la construction et l'harmonisation des nomenclatures, d'une sensibilisation des acteurs (notamment publics) à la qualité de la saisie de l'information, d'une amélioration de l'interopérabilité des systèmes, qui reste la seule façon d'éviter des surcoûts liés à la redondance des saisies et de fiabiliser les données en permettant leur traçabilité.

En attente de progrès en ce domaine, et en ce qui concerne la valeur des brevets non commercialisés¹, il convient de compter les brevets délivrés par l'Office national des brevets, l'Office européen des brevets (OEB) ou d'autres, et non les demandes de brevet.

¹ « In the PatVal-EU survey (2005), funded by the European Commission, inventors at a number of academic institutes were invited to estimate the minimum price at which the owner of the patent (whether the firm, other organisations, or the inventor himself) would have sold the patent rights on the very day in which the patent was granted. The average estimate was a value between EUR300,000 and 1 million. This is however, in sharp contrast with the market value of patents reported by Patent brokers like Ocean Tomo, which underlines the difference in perception by the researcher about the value of his work and that of the market. Ocean Tomo values the average monetised value of marketable, **individual patents at USD75,000 (EUR57,500) and at about USD115,000 (EUR85,000)** for patents that are effectively used in industrial applications (the top 10%, industrially viable patents). The EPO has developed its valuation model of intellectual property (IP), "IPscore" » ; European Investment Bank (2013), *The Economic Appraisal of Investment Projects at the EIB*, mars, p. 149.

En cas de non-disponibilité des revenus des exploitations des brevets, en cohérence avec la méthode Jaspers, les valeurs monétarisées moyennes des brevets (selon la BEI) par défaut sont :

- brevets individuels négociables : 75 000 dollars (57 500 €₂₀₀₅ soit 65 297,4 €₂₀₁₅) ;
- brevets utilisés efficacement dans les applications industrielles : 115 000 dollars environ (85 000 €₂₀₀₅, soit 96 526,5 €₂₀₁₅).

Ces valeurs par défaut recouvrent une grande variabilité de la valeur des brevets (liée à la grande variabilité de la valeur des droits de licence attribués). Si le porteur de projet peut le justifier, il y substituera des valeurs plus spécifiques adaptées à sa situation. Il est recommandé au porteur de projet de prendre en compte explicitement cette incertitude dans l'analyse des risques de valorisation de son projet immobilier.

Il faut aussi tenir compte des effets de *spill-overs* liés aux *spin-offs* et aux start-ups (entrepreneuriat étudiant et chercheur) et en cohérence avec la méthode Jaspers, la formule de valorisation est la suivante :

**Nombre moyen d'emplois par entreprise créée * salaire brut moyen * 50 %
(probabilité de réussite)**

Pour ce qui est des travaux publiés, ils peuvent se présenter sous forme de rapports, d'actes, de documents de travail, d'articles dans les revues scientifiques, de monographies de recherche et de livres. Détaillée dans les directives Jaspers, la procédure commence par calculer le coût de production d'un article publié, qui est égal à la somme des rémunérations des chercheurs de l'établissement, divisée par le nombre d'articles qu'ils publient.

La valeur d'une publication est égale à son coût, majoré d'un coefficient fonction du nombre de citations des articles. On reproduit ici l'algorithme de calcul proposé par la BEI, accompagné d'un encadré montrant comment il se met en œuvre.

Le coût marginal de production d'un article publié est égal à la rémunération des auteurs d'un article :

Coût marginal de production = salaire annuel brut moyen * temps moyen consacré à une publication.

Le temps moyen consacré à une publication tient compte du temps à la recherche amont qui sert de support à la publication. Cependant ce temps de recherche amont peut avoir donné lieu à plusieurs publications, dans ce cas survalorisées.

Les citations qui représentent le degré d'influence d'un article sont valorisées comme suit :

Coefficient multiplicateur des citations = nombre moyen de citations d'un article * 1 heure¹ / nombre moyen de références utilisées par l'article.

Un exemple de valorisation des publications

Un centre de recherche produit 1,77 publication par chercheur, pour 327,2 chercheurs en ETP. Le nombre total d'articles produits est ainsi estimé à 579. Le salaire moyen est de 80 000 euros bruts. Les chercheurs passent 91,4 % de leur temps de travail à la recherche. Les articles publiés par ce centre citent en moyenne 30 articles, et sont cités par en moyenne 27,6 articles.

Nous utilisons la formule suivante pour estimer le coût marginal de production d'un article :

Coût marginal de production = salaire annuel brut moyen * temps moyen consacré à une publication.

Le temps moyen consacré à une publication est estimé à :

(0,914 pourcent du temps passé à la recherche / 1,77 publication par chercheur) = 0,516.

Ainsi, le coût marginal de la production est de $80\,000 * 0,516 = 41\,310 \text{ €}_{2015}$.

Nous estimons ensuite le coefficient multiplicateur des citations :

Coefficient multiplicateur = nombre moyen de citations d'un article * 1 heure / nombre moyen de références utilisées par l'article = $27,6 * 1 / 30 = 0,92$.

Pour valoriser un article, nous utilisons la formule suivante :

Valorisation d'un article : coût marginal de production * (1 + coefficient multiplicateur des citations) = $41\,310 * (1 + 0,92) = 79\,315,2 \text{ €}_{2015}$

Pour valoriser l'ensemble des articles produits par le centre de recherche :

$79\,315,2 * 579 \text{ articles produits au total} = 45,923\,5 \text{ M€}_{2015}$.

¹ Pour plus de simplicité, le temps nécessaire pour télécharger et lire l'article et décider de le citer peut être fixé à une heure.

En ce qui concerne les utilisations gratuites d'équipement de recherche, et en cohérence avec la méthode Jaspers, la valorisation par défaut est la suivante :

Profit (supposé, cf. utilisation payante) par unité de capacité * unités de capacité utilisées gratuitement.

Concernant les grands ou très grands projets de recherche comme un super-calculateur, une étude spécifique des effets est à préconiser quant à la quantification et la valorisation de ces effets.

Dans ce cas, il ne faut pas oublier, même s'il est actuellement difficile de le quantifier, l'aspect concernant les bénéfices liés au renforcement éventuel de compétences des entreprises par la fourniture des outillages innovants (*learning by doing*, cf. méthode Jaspers). C'est notamment le cas des entreprises qui fournissent des équipements de haute technologie. La livraison de ces équipements non encore disponibles sur le marché conduit au développement d'un savoir-faire pour ces entreprises qui peuvent notamment opérer dans le domaine de la conception, de la construction ou de l'exploitation des infrastructures de « Recherche, Développement et Innovation ». On peut valoriser cet effet par la méthode Jaspers.

Ces effets doivent être étudiés et évalués qualitativement ; ils peuvent aussi, en cohérence avec la méthode Jaspers, être pris en compte quantitativement par les profits générés par le volume des achats de haute technologie (par exemple en tant que part du coût total de l'investissement) :

Volume des achats de haute technologie * multiplicateurs de vente (2) * marge moyenne des fournisseurs.

Récapitulation

On peut ainsi récapituler les différents bénéfices liés à l'amélioration de l'enseignement et de la recherche, selon un ordre qui correspond en gros à la possibilité décroissante de monétariser :

- bénéfice socioéconomique des diplômés ;
- valeur de la formation continue diplômante ;
- valeur de la formation continue non diplômante ;
- valeur des brevets ;
- valeur des citations ;
- valeur des achats de haute technologie.

4.3. La mise en œuvre des valeurs unitaires pour calculer les bénéfices

Une fois définies les valeurs unitaires des effets, il faut maintenant indiquer comment ces valeurs unitaires sont à utiliser pour le calcul des bénéfices, et cela dépend de la nature du projet et des caractéristiques de la demande. On examinera successivement chacun des quatre types de projets identifiés plus haut.

Projets de type 1 : travaux immobiliers sans changement dans la qualité pédagogique et sans extension, qui n'entraînent que des changements de coûts

Dans ce cas, les bénéfices comptabilisés dans la section 3 « coûts, recettes et analyse financière » sont ceux qui concernent les recettes annexes liées à la valorisation du patrimoine, et bien sûr à la réduction des frais de fonctionnement et d'exploitation. En évaluation socioéconomique, on y ajoute les gains en termes de développement durable, soit en général les économies de gaz à effet de serre, comptabilisés au taux du coût social du carbone (voir section 1).

Projets de type 2 : rénovation, avec changement pédagogique, sans extension

Dans ce cas, le nombre d'étudiants est en première analyse constant. Le bénéfice réside dans l'amélioration de l'enseignement et de la recherche associée (locaux plus adaptés, plus fonctionnels, davantage de moyens pédagogiques, etc.). Il s'agit d'une amélioration de la qualité de l'enseignement et de la recherche, qui a deux effets : une amélioration du taux de succès (réduction du nombre d'échecs), dont on a vu plus haut comment en apprécier l'ordre de grandeur ; et une augmentation du bénéfice socioéconomique du diplôme ou de la qualité de la recherche, mais on ne dispose pas – actuellement du moins – de relation entre l'amélioration de la qualité prise au sens large et la valeur du résultat en termes d'enseignement ou de recherche. La démarche proposée par défaut pour le moment est de considérer une augmentation du taux de passage de 2 % ; l'augmentation de 2 % sera également appliquée à la valorisation de la recherche ; ces valeurs semblent à dire d'expert bien représenter un ordre de grandeur de ce qu'une amélioration de la qualité peut apporter. Il est possible de prendre d'autres valeurs, par exemple en faisant l'hypothèse d'effets sur les redoublements, mais en les justifiant par les spécificités du projet. Par ailleurs, il est recommandé de mettre en place des dispositifs de suivi qui permettront de vérifier la justesse des prévisions quelques années après la mise en service.

Projets de type 3 : déplacement de localisation, éventuellement fusions d'établissements, sans extension

Dans ce cas, les déplacements de localisation peuvent entraîner des changements dans les coûts de transport tant des étudiants que des enseignants-chercheurs. Il est possible de prendre en compte ces changements. Cela implique de connaître les déplacements quotidiens, les origines de ces catégories d'agents, ce qui permet d'évaluer les réductions de transport que les nouvelles localisations permettent ; on peut les exprimer en nombre de personnes-kilomètres par an, monétarisés avec le coût généralisé moyen de transport, qu'on pourra pour simplifier prendre égal en moyenne à 0,3 €/km. Par ailleurs, en cas de mutualisation et rapprochement d'établissements, l'hypothèse d'amélioration de la qualité de l'enseignement et de la recherche se renforce, et une hypothèse alternative correspondant à une augmentation de 4 % du taux de passage pourrait également être considérée, en plus des valeurs proposées dans le cas précédent.

Projets de type 4 : extension de capacité

Dans ce cas, il convient de regarder l'origine des étudiants qui viendraient utiliser cette extension de capacité. S'il s'agit d'une discipline et/ou d'un niveau de diplomation où existe une saturation de l'offre d'enseignement, alors il convient de valoriser les places supplémentaires selon les valeurs de la colonne pertinente du tableau 5 ci-dessus. Si au contraire il n'y a pas saturation de l'offre d'enseignement, le bénéfice à prendre en compte n'est qu'une partie du BSED qu'aura l'étudiant, car en l'absence de la formation en projet, cet étudiant aurait probablement effectué des études dans un autre établissement ; s'il a préféré l'établissement du porteur de projet, c'est qu'il y trouve des avantages, par exemple une réduction de ses déplacements, une diminution de ses frais liée à un hébergement familial, ou encore une formation plus adaptée à ses besoins et capacités. À défaut d'études particulières qui fourniraient une valeur plus précise et plus adaptée à chaque situation, on pourra prendre comme valeur de test, des valeurs pivots de 4 % de réduction du nombre de redoublants de chaque niveau ou, sous réserve de justifications, 2 % du taux d'abandon. À défaut d'une analyse précise de l'origine des étudiants supplémentaires, on pourra considérer que la moitié d'entre eux auraient arrêté leurs études et l'autre moitié viendraient d'une autre université.

Si l'extension de capacité s'accompagne d'une rénovation/regroupement des activités existantes, il conviendra d'y ajouter les bénéfices correspondants, calculés selon les règles définies pour les projets du type 3.

Dans tous les cas, la vraisemblance du pourcentage pris devra être évaluée et jaugée. Des réflexions devraient rapidement être menées à leur égard, pour les préciser. Les effets des rénovations et regroupements sur les taux de passage devraient assez facilement et rapidement pouvoir être observés par des études *ex post* des investissements immobiliers récents. Par ailleurs, dans la situation actuelle où ces valorisations sont mal connues et entachées d'incertitude, une procédure voisine, assez classique, consiste à calculer pour quelle valeur unitaire de l'effet sous examen la décision change de sens, c'est ce qu'on appelle la valeur pivot.

Les bénéfices d'un programme de rénovation permettant une réduction des dépenses énergétiques et un aménagement des locaux

Un projet de rénovation d'un bâtiment permet généralement d'assurer une meilleure isolation et de réduire les dépenses énergétiques. Si cette rénovation permet également de réaménager les locaux pour réajuster les capacités des amphithéâtres et des locaux d'enseignement, on peut envisager, à surfaces égales, d'accueillir davantage d'étudiants.

Dans ce cas, les dépenses et recettes sont aisées à projeter, et ne doivent pas négliger le recrutement d'enseignants-chercheurs ou le recours à des vacataires pour assurer la formation des étudiants supplémentaires accueillis.

En évaluation socioéconomique, la VAN de ce projet va utiliser ces projections financières et les compléter par :

- le bénéfice attaché aux diplômés supplémentaires ;
- le bénéfice attaché aux moindres émissions de gaz à effet de serre ;
- s'il y en a, le bénéfice de la recherche des enseignants-chercheurs recrutés pour assurer la formation du supplément d'étudiants accueillis.

Illustration sur le bénéfice carbone attribué au projet de rénovation thermique

Les factures des dépenses énergétiques, si elles sont conservées sur une durée assez longue, permettent d'identifier aisément les volumes de combustible utilisés en moyenne. Si elles ne sont connues que sur les toutes dernières années, il peut être pertinent d'utiliser les DJU (degrés-jours unifiés) pour établir une moyenne corrigée des variations constatées des températures.

En option de référence come en variantes de projet, on suppose que le bâtiment sera utilisé de la même façon et donc seul le bénéfice de moindres émissions de gaz à effet de serre (carbone) est à mettre au crédit de la rénovation thermique.

En option de référence, les facteurs moyens de contenu en carbone du gaz naturel appliqué à la consommation annuelle moyenne donnent des émissions de 1 170 tonnes de CO₂.

En variante A, et après travaux, donc à compter de 2018, les émissions de carbone devraient être réduites de 234 tonnes de CO₂. En variante B, les émissions de carbone sont durablement réduites de 370 tonnes de CO₂.

La mobilisation des valeurs tutélaires du carbone (tableur des valeurs tutélaires disponible sur le site de France Stratégie ou tableur de rénovation thermique attaché à ce rapport) montre que les valeurs tutélaires attachées évoluent de 59,2 €₂₀₁₅ en 2020 à 202,5 €₂₀₁₅ en 2045 et 252,3 €₂₀₁₅ en 2050. Elles permettent de calculer le bénéfice lié aux moindres émissions de carbone.

La somme actualisée de ces bénéfices s'élève finalement à 0,75 M€₂₀₁₅ en variante A et 1,16 M€₂₀₁₅ en variante B. Ces avantages viennent s'ajouter aux économies réalisées sur les dépenses énergétiques.

Illustration sur le bénéfice de diplomation attribué au projet de construction

On considère que le nouveau bâtiment facilite les conditions d'étude et les rencontres entre étudiants et entre étudiants et enseignants-chercheurs dans des locaux modernes et adaptés, ce qui, aux dires du doyen, doit avoir pour effet de réduire les taux de redoublement de 4 %.

En option de référence comme en variante de projet, on suppose que les taux d'abandon en L1, L2 et L3 sont respectivement de 10 %, 5 % et 2 %.

En option de référence, on observe des taux de redoublement de 20 % en L1, de 10 % en L2 et de 7,5 % en L3.

Une fois la période de transition terminée, les effectifs se stabilisent ainsi :

- en option de référence, 3 115 étudiants sont présents et 791 sont diplômés chaque année universitaire (538 en trois ans, 201 en quatre ans et 52 en cinq ans) ;
- en variante A, sans augmenter les admissions de bacheliers, mais en réduisant le taux de redoublement, l'université accueille 3 095 étudiants de licence et délivre 795 diplômes de licence chaque année universitaire (549 font un

parcours sans échec en trois ans, 197 auront besoin de quatre ans et 47 de cinq ans) ;

- en variante B, après avoir vérifié sur Parcoursup que la demande spontanée en économie était suffisante, il a été décidé en variante B d'agrandir le bâtiment pour accueillir dorénavant 50 bacheliers de plus en L1. On suppose qu'il n'y a pas de différence de niveau de ces étudiants supplémentaires ou que des efforts de pédagogie peuvent les compenser, ce qui permet de considérer que les taux de redoublement baissent de 4 %. Avec un accueil de 50 bacheliers supplémentaires et les mêmes hypothèses de redoublement qu'en variante A, les effectifs se stabilisent à 3 251 étudiants et 835 diplômés (576 en trois ans, 207 en quatre ans et 52 en cinq ans).

Le nombre de licences supplémentaires décernées se stabilise à 4 en variante A et 44 en variante B. On suppose que cela procure à ces licenciés un avantage de 60 %¹, par exemple parce que 60 % d'entre eux n'auraient pas entrepris d'études supérieures et que les autres 40 % auraient obtenu une licence équivalente dans un autre établissement.

Finalement, le projet permet d'accueillir :

- les 3 115 étudiants déjà présents dans des conditions plus favorables ;
- en variante B, 44 diplômés supplémentaires (dont 38 en trois ans et 6 en quatre ans), qui correspondent à une création de valeur socioéconomique annuelle hors externalités de :

$$60 \% * (38 * 93\,346 + 6 * 67\,367) = 2,37 \text{ M€}_{2015}$$

à laquelle s'ajoute un bénéfice lié aux externalités d'au moins $60 \% * 44 * 14\,987 = 0,40 \text{ M€}_{2015}$.

En conclusion, comme le montrent ces exemples, les bénéfices liés aux diplômes, qui mesurent l'objectif général majeur des investissements immobiliers de l'enseignement supérieur, dépendent essentiellement pour leur ordre de grandeur de quelques paramètres fondamentaux :

- la fréquentation, représentée par le nombre d'étudiants concernés, le nombre d'étudiants supplémentaires auxquels le projet répond ;

¹ Il est important d'avoir une idée de ce que ces étudiants supplémentaires auraient fait s'ils n'avaient pas intégré cet établissement. S'ils n'avaient pas entrepris d'études supérieures, il faut compter 100 % de la valeur. S'ils avaient entrepris des études sans les réussir ou dans une formation de moindre rendement, il faut compter une valeur réduite.

- ce qu'auraient fait les étudiants supplémentaires en l'absence de projet ;
- le bénéfice socioéconomique du ou des diplômes décernés ;
- l'augmentation de la valeur créée par réduction du taux d'échec, ou par l'augmentation de la production de recherche.

Il importe donc que le porteur de projet étudie et justifie soigneusement chacun de ces quatre points, auxquels il doit porter une attention particulière, car ils sont les éléments-clés de l'ESE du projet.

5. Le projet dans son environnement local¹

Dans une économie de plus en plus mondialisée et tournée vers le numérique, le développement repose de plus en plus directement sur l'économie de la connaissance. Notre civilisation est certes entrée dans une ère du virtuel et de la délocalisation : l'enseignement à distance, les plateformes de cours et d'évaluation en réseau ou encore les MOOC participent, par exemple, à cette évolution et se développent très rapidement.

Mais simultanément à cette approche virtuelle, l'enseignement universitaire ou la recherche ont et auront encore longtemps besoin de salles de cours ou de travaux pratiques, de locaux, de laboratoires, c'est-à-dire d'infrastructures ou d'investissements localisés sur un territoire qui est leur zone d'influence ou d'attraction. C'est sur ce territoire que s'installent les étudiants comme les enseignants ainsi que les services administratifs. La présence d'un établissement d'enseignement supérieur ou de recherche peut avoir un impact significatif sur le développement économique au niveau local ou régional, ce qui justifie l'intérêt que lui portent les collectivités.

Réciproquement, la pleine réussite d'un établissement d'enseignement supérieur n'est assurée que si son intégration dans l'environnement géographique est optimisée.

Celle-ci ne se décrète pas. Le territoire de référence ou de projet n'est pas défini réglementairement, les actions pour favoriser l'insertion des projets sont largement sous la dépendance des décisions prises par l'université ; et la manière dont elles sont envisagées va influencer la rentabilité du projet qu'elle porte, et doit donc faire partie de l'ESE selon des formes à définir.

¹ Cette section s'appuie sur le rapport particulier de l'atelier 5 « Le projet dans son environnement local » dont elle reproduit de larges extraits et auquel le lecteur peut se référer pour de plus amples développements.

Ce sont ces trois aspects qui ont fait l'objet des réflexions de l'atelier 5 et qui vont être examinés successivement ci-dessous.

5.1. L'environnement géographique d'une université bénéficiaire de sa présence

Cette affirmation est confirmée par de nombreuses études quantitatives. Parmi toutes ces études dont le rapport particulier de l'atelier 5 donne une vue très complète, citons, car elles concernent des universités françaises, deux publications.

D'abord, l'enquête commandée par la Ligue européenne des universités de recherche (LERU)¹. Selon cette enquête, qui porte sur la contribution économique des 21 membres de la LERU, les trois universités françaises incluses dans l'échantillon (Pierre et Marie Curie, Paris-Sud et Strasbourg) génèrent en 2014 une valeur ajoutée brute de plus de 7 milliards d'euros et créent plus de 75 000 emplois. Chaque euro investi dans ces trois universités se traduit par une valeur ajoutée de 3,81 euros essentiellement localisée dans le voisinage de l'université. De même, chacun des nouveaux emplois permet d'en créer 3,2.

Bon nombre d'universités françaises ont conduit une étude justifiant leur impact sur leur territoire local. Les analyses que nous avons examinées, Reims, Strasbourg, Rennes, Pau et Clermont-Ferrand, suivent le même plan².

Elles envisagent d'abord les effets directs qui découlent du fait qu'une université, lorsqu'elle est de grande taille, constitue un acteur économique majeur du territoire. Une université « consomme » comme tout autre agent économique (entreprises, collectivités, etc.) des ressources en partie acquises à l'échelle locale (bâtiments, services divers, produits de toute nature), mais l'essentiel de son impact économique est à chercher ailleurs. En effet, la plus grande part de l'impact économique local d'une université tient dans sa capacité à fixer sur le territoire des individus qui dépensent en grande partie localement (étudiants, enseignants-chercheurs, personnel). À titre d'exemple, l'université de Strasbourg fixe annuellement une activité économique importante sur le territoire de l'Eurométropole : selon les

¹ BiGGAR Economics (2015), *The Economic Contribution of LERU Universities 2014*, A report to LERU, août.

² Détaillé notamment dans un article de Laurent Gagnol, chercheur post-doctorant, et Jean-Alain Héraud, professeur de sciences économiques à l'université Louis Pasteur, « [Impact économique régional d'un pôle universitaire : application au cas strasbourgeois](#) », *Revue d'économie régionale et urbaine*, octobre 2001, p. 581-604.

estimations les plus prudentes produites par Jean-Alain Héraud, plus de 700 millions d'euros par an sont générés de manière directe par son activité.

Un autre impact résulte de l'accroissement du niveau de connaissances, de formation et de compétences d'une population donnée, au travers de la fonction d'enseignement supérieur de l'université. Cet effet peut paraître évident ; il n'est cependant pas facile de le chiffrer précisément, du fait des différentes hypothèses concernant la proportion des étudiants qui restent sur le territoire en tant qu'actifs, et la proportion de ceux qui, fraîchement diplômés, quittent le territoire pour devenir actifs ailleurs.

L'accroissement de la capacité « technoscientifique » du territoire est un autre effet, désigné aussi sous le terme de « transfert de technologie », qui a entre autres motivé la création des SATT (Sociétés d'accélération du transfert de technologies) en France. Une part essentielle du « transfert de technologie » repose en réalité sur un transfert de connaissances, pour l'essentiel par le biais des étudiants nouvellement formés et intégrés dans des entreprises locales ou d'opérations conjointes entreprises-universités telles les CIFRE (Conventions industrielles de formation par la recherche).

Ces trois catégories d'effets sont largement connues, elles découlent de l'action même de l'université au travers de ses activités d'enseignement et de recherche.

Au-delà de ces effets directs, il existe des effets plus difficiles à appréhender et à mesurer, que l'on peut désigner comme étant des effets catalytiques. Pour les chimistes, une substance est dite catalytique quand elle augmente la vitesse d'une réaction chimique par sa seule présence, parfois sans même paraître participer à cette réaction.

Dans le cas des universités, différents phénomènes – qui peuvent se recouper et se renforcer les uns les autres – peuvent être considérés comme catalytiques en termes d'effets sur le territoire.

Trois de ces effets méritent tout particulièrement d'être examinés plus en détail. Il s'agit des effets d'image, d'attractivité et d'écosystème.

a) L'effet d'image est celui qui permet un accroissement de la notoriété du territoire, ce qui vient renforcer ses activités en termes de marketing territorial. Le cas le plus emblématique est l'obtention du prix Nobel par des chercheurs d'une université. L'effet médiatique met en avant l'excellence de l'université en question et donc, indirectement, du territoire dans lequel s'inscrit cette université et peut toucher des domaines très éloignés de l'activité purement académique. Il en va ainsi par exemple

de l'organisation de rencontres professionnelles dont la thématique est totalement distincte du champ scientifique de l'université locale.

b) L'effet d'attractivité va plus loin que l'effet d'image car il en résulte une contribution au développement exogène du territoire. En effet, la présence de l'université peut favoriser la venue sur le territoire d'entreprises, de capitaux mais aussi de personnes dont l'activité est en lien avec les champs scientifiques investigués par les chercheurs de l'université. Cela peut concerner des entreprises souhaitant exploiter directement des résultats de l'activité universitaire, par exemple sous la forme d'un laboratoire de R & D (recherche-développement) commun. Mais cette attractivité pour les entreprises peut également résulter de la volonté d'être localisées à proximité du vivier en termes de ressources humaines que constitue l'université. Enfin, toujours dans une logique d'attractivité, mais cette fois-ci portant sur le capital humain, l'existence d'une université de haut niveau se traduit par la venue d'individus talentueux et hautement qualifiés, en particulier au travers des recrutements de chercheurs.

c) En dernier lieu, l'effet d'écosystème est le plus difficile à appréhender et en même temps celui dont l'impact est susceptible d'être le plus important pour le territoire. L'effet d'écosystème contribue au développement endogène, notamment sous forme de création d'entreprises. Le cas le plus emblématique est celui du Massachusetts Institute of Technology (MIT). En effet, le MIT constitue un « méga-catalyseur », en ce sens que de très nombreuses activités se créent et se développent autour de cette institution prestigieuse sans que celle-ci contrôle forcément les activités qui découlent pourtant de son existence. Plus généralement, l'effet d'écosystème recouvre notamment le développement d'activités qui pourraient avoir lieu sans la présence locale d'une université, mais dont l'ampleur et la vitesse sont accrues du fait même de l'existence de l'université. À titre d'illustration de ces effets, une étude actualisée en 2011 et intitulée *Entrepreneurial Impact: The Role of MIT*¹ estime que la somme des chiffres d'affaires des entreprises fondées par d'anciens étudiants et chercheurs du MIT équivaut à... la onzième économie du monde, soit environ la moitié du PIB français !

Les effets catalytiques sont difficiles à appréhender et à générer au travers de politiques spécifiques car ils résultent de relations complexes. L'excellence de la recherche est certes garante de la qualité de la « production académique », mais pas d'un effet économique, qu'il soit direct ou a fortiori catalytique. Toutefois, par sa

¹ Roberts E. B. et Eesley C. E. (2011), « [Entrepreneurial impact: The role of MIT](#) », *Foundations and Trends in Entrepreneurship*, vol. 7, n° 1-2, p. 1-149.

présence, l'université peut rendre possible la « rencontre » de différents acteurs qui existent indépendamment d'elle.

D'un point de vue symbolique, que quatre chercheurs de l'université de Strasbourg se soient vu décerner un prix Nobel au cours des dernières décennies fournit un raccourci de l'excellence académique strasbourgeoise. Cette excellence bénéficie au territoire sous forme d'effet d'image et d'attractivité. En revanche, il est probable que le potentiel de l'université de Strasbourg ne soit pas encore pleinement exploité dans les visions stratégiques développées par la toute nouvelle région Grand Est et sa principale université.

Ces études, qui vont toutes dans le même sens, justifient l'engagement des collectivités territoriales.

Cet engagement n'a cessé de se manifester sous des formes diverses depuis le Moyen Âge. L'université médiévale était dans la ville, et une partie intégrante de la vie urbaine. Le développement de l'enseignement supérieur et la croissance du nombre d'étudiants liée à la démocratisation de l'ESR, aux objectifs qui lui ont été fixés dans le renouvellement des connaissances, la diffusion des compétences y compris professionnelles, l'amélioration de la qualification requise et des qualités générales pour s'insérer dans le monde du travail ont conduit à l'implantation de campus extérieurs aux centres urbains, mais également à des localisations nouvelles dans des villes moyennes.

La relation entre université et territoire a fait l'objet de nombreux travaux d'études et de recherche. Peuvent, entre autres, être cités ceux pilotés par le PUCA (Plan Urbanisme, Construction, Architecture) et les publications sur l'économie de la connaissance. L'engouement pour les universités « porteuses » d'innovation et les effets qu'elles peuvent induire, au plan économique notamment procèdent d'une approche complexe où les universités sont vues comme des réservoirs de connaissances aptes à réfléchir et à inventer aussi sur les compétences et les métiers à venir pour relancer la croissance.

Les territoires sont amenés à se restructurer avec et autour d'elles alors que la notion de « ville apprenante » se développe¹. La question a fait l'objet d'une présentation en atelier par François Rio (Association des villes universitaires de France) dont on reprend ici les principaux points.

¹ Voir en ce sens Ingallina P. (éd.) (2012), *Universités et enjeux territoriaux, Une comparaison internationale de l'économie de la connaissance*, Presses universitaires du Septentrion, septembre.

L'action des villes dans l'enseignement supérieur et la recherche est ancienne et récente à la fois. À la charnière des XIX^e et XX^e siècles, une préoccupation croisée avec les milieux économiques a permis le développement de certaines disciplines ou spécialités (par exemple, des chaires d'électricité financées par des municipalités comme à Grenoble ou à Toulouse). Le retrait temporaire des pouvoirs publics locaux pendant un demi-siècle dans le soutien à la création et au développement des activités de l'ESR a coïncidé avec la montée en puissance, après la Seconde Guerre mondiale, de l'État qui a alors investi massivement dans l'enseignement supérieur. La volonté politique nationale a été, entre autres, dans les années 1960 de réduire l'écart entre « Paris et le désert français » et elle a conduit à favoriser l'émergence et le développement de nouveaux centres universitaires en région (comme à Nantes) et d'antennes plus proches des territoires. Le succès est contrasté et la carte universitaire du début des années 1960 anticipe et ressemble à celle des investissements d'avenir.

La concentration des moyens, l'organisation des ressources et les effets de taille critique ont eu un impact évident positif en termes de spécialisation et de modernisation de la formation et de la recherche. Le Plan Jospin, programme essentiellement capacitaire, ouvrant des locaux et places, et répondant à l'objectif d'amener 80 % d'une classe d'âge au niveau du bac, a associé pour la première fois les collectivités au financement des nouveaux ensembles immobiliers. Les réformes successives accentuent cette prise en compte et font des collectivités territoriales des aménageurs, des financeurs et aussi des programmeurs de l'offre universitaire des écoles de l'ESR, à travers différentes lois s'échelonnant de 2007 à 2015.

Les enjeux et les champs d'intervention des collectivités en matière d'enseignement supérieur et de recherche concernent :

- le développement économique, l'emploi ;
- le dynamisme social et culturel ;
- l'urbanisme, la ville de demain ;
- l'attractivité et le rayonnement international.

Pour analyser les effets qui s'y attachent, et réaliser des études d'impact économiques, les collectivités mobilisent leurs agences d'urbanisme, créent des observatoires locaux, mettent en place des systèmes d'évaluation des schémas locaux d'enseignement supérieur et de recherche.

5.2. Le succès d'une université dépend de la qualité de son insertion locale

L'efficacité d'un bien immobilier n'existe que si l'usage qui en est fait est optimal et complet, et cet usage dépend étroitement des conditions dans lesquelles s'insère le projet. Cette affirmation est illustrée par deux cas, celui de l'université du Mans et celui de l'université Lumière Lyon 2.

La création de l'université du Maine date de 1977. Construit en périphérie de la ville du Mans, à l'extrême ouest, après la rocade qui ceinture la ville, son campus a pendant longtemps été considéré comme un « campus à la campagne », éloigné du centre-ville, desservi par quelques lignes de bus. Les professeurs parisiens mettaient plus de temps à rejoindre le campus depuis la gare du Mans qu'à faire en train le trajet Paris Montparnasse / gare du Mans. Pas de services, pas d'entreprises mais des fermes et des champs. Peu attractif à l'époque pour les lycéens des départements limitrophes, ce campus est considéré comme un pis-aller pour ceux qui n'ont pas les moyens de financer une scolarité dans le supérieur dans les villes universitaires comme Paris, Rennes ou Angers. Le développement de l'université s'est d'ailleurs fait en élargissant le spectre de son offre de formation et en ayant une logique de niche en matière de recherche (chimie, acoustique, etc.). Aujourd'hui, un passage sur ce campus montre que tout a changé. Des quartiers résidentiels ont remplacé les champs, les fermes ont été remplacées par des entreprises, une technopole. Les étudiants ont désormais accès à tous les services installés autour du campus. Il aura fallu trente ans et un tramway pour que les milieux socio-économiques s'approprient ce campus. Son évaluation socioéconomique est probablement beaucoup plus importante que ce qu'envisageaient les promoteurs de ce projet. L'université du Maine participe actuellement à trois « Nouveaux cursus à l'université » (NCU) et une École universitaire de recherche (EUR). Au total, sur le territoire sarthois la demande des usagers était et reste forte. L'offre immobilière a donc suivi cette demande. La levée de certaines contraintes a conduit à une utilisation de plus en plus importante de l'université du Maine pour la formation et pour la recherche.

L'université Lumière Lyon 2 est une université de sciences humaines et sociales. Elle dispose de deux campus principaux, celui de Bron et celui des quais du Rhône à Lyon. L'histoire du campus de Bron nous donne ici quelques éléments de réflexion. Cet ensemble immobilier, construit dans les années 1970, était dans sa conception très novateur : on y parle de modularité, d'ouverture sur l'extérieur, de liens avec la ville, etc. (les bureaux dans les amphis sont même mobiles pour que les étudiants puissent travailler en petits groupes). Aujourd'hui, comme le montrent la plupart des

enquêtes auprès des usagers, ce campus n'est pas ou peu attractif. Il n'a aucun lien avec son environnement proche. C'est un campus qui vit de 8 h à 18 h, de septembre à mai. La principale contrainte à laquelle il est confronté tient aux difficultés de transport rencontrées par les usagers. Il est compliqué de rejoindre en transport en commun les campus aux heures de pointe. La construction de ce campus a permis de desserrer la contrainte liée à l'insuffisance immobilière pour accueillir tous les étudiants inscrits dans cet établissement. En effet, certains diplômes n'étant délivrés, aux niveaux académique et régional, que dans cet établissement, il fallait être en mesure de permettre à des étudiants de suivre des cours. Mais finalement, étant donné son usage, le bilan socioéconomique du campus de Bron est probablement très faible au regard de ce qu'envisageaient tous les porteurs de ce projet.

Ces deux exemples, bien que caricaturaux, sont représentatifs de l'écart entre un campus demandé (les familles subissent un surcoût du fait de l'éloignement géographique) et son usage, entre un campus offert (il faut de la place pour accueillir les étudiants) et son usage. Ils illustrent bien la difficulté qu'ont les modèles quantitatifs à évaluer correctement ce type de projets. Il apparaît clairement qu'un projet immobilier ne peut être appréhendé que comme un élément d'un système plus vaste. Sa rentabilité dépend de la capacité des acteurs à lever les contraintes permettant un usage efficient par les étudiants et par les personnes en charge d'administrer ce bien. Dans les deux cas, on constate que c'est l'existence d'une contrainte non saturée, ici le transport, qui a ralenti l'usage des biens immobiliers et donc sa rentabilité.

Il convient d'effectuer l'évaluation des synergies entre projet et territoire. Les exemples de ce type pourraient être multipliés. Ils montrent que la rentabilité d'un projet ne dépend pas seulement des caractéristiques mesurables de façon simple et relatives au projet lui-même (qualité des constructions, résolution de besoins sur le campus même, etc.) mais aussi de son insertion dans l'environnement local. Il ne semble pas possible actuellement d'objectiver et de quantifier, encore moins de monétariser la qualité de cette insertion. Néanmoins, il apparaît nécessaire de la prendre en compte qualitativement en incitant les porteurs de projet à un questionnement sur les différentes facettes de cette insertion.

Les thèmes qu'il est souhaitable que le porteur de projet traite, développés dans le rapport particulier de l'atelier 5, reprennent de nombreux points abordés dans les sections précédentes, mais ils sont orientés ici dans leur déclinaison territoriale. Ils sont présentés ci-dessous sous une forme de dialogue libre visant à couvrir largement le champ. Les questions sont classées selon la distinction des différents niveaux d'implication de l'université sur son territoire, qu'elle soit « institutionnelle,

sociale, environnementale » de niveau général, qu'elle concerne l'enseignement initial ou la formation continue, qu'elle intéresse l'insertion professionnelle des étudiants, qu'elle vise la recherche et l'innovation ou soit afférente au partage d'équipements et d'activités extra-académiques.

Conclusion sur les effets locaux

Le tableau ci-dessous résume les points d'attention que le porteur de projet devrait avoir à l'esprit pour assurer une bonne synergie entre le projet et son environnement territorial. On notera toutefois que l'ensemble des points d'attention qui y figurent ne peuvent à eux seuls résumer la réflexion, les objectifs, outils et indicateurs qui peuvent être utiles ou s'avérer nécessaires pour établir un cheminement favorable au mûrissement du projet.

On retrouve ici, sur les effets locaux, l'idée que l'évaluation socioéconomique d'un projet immobilier de l'ESR ne repose pas que sur des éléments quantitatifs. Elle doit aussi, dans la difficulté où on se trouve de monétiser ou même simplement quantifier tous les effets, inclure des considérations qualitatives, établies à partir d'une analyse détaillée des contraintes et de l'environnement, et marquée par la spécificité du projet. En tout état de cause, trois principes paraissent devoir guider l'utilisation des outils proposés ici, à savoir :

- la proportionnalité entre la mobilisation des ressources disponibles pour « qualifier » le projet et l'enjeu du projet ;
- l'adaptabilité des outils et grilles aux problématiques propres aux porteurs de projet ;
- la capacité à faciliter le dialogue entre ceux-ci et ceux qui ont à expertiser le projet au titre de l'État.

Tableau 8 – Les effets locaux d'une université

	Objectifs	Oui / non	Outils	Oui/ non	Suivi et évaluation	Oui/ non
Stratégie d'ensemble sur le territoire de référence	Réflexion globale et déclinée sur différents sujets : aménagement du territoire, mobilité, développement économique et emploi, logement, conformité optimale aux diverses normes ; partenariats structurants (collectivités territoriales; entreprises; autres acteurs...)		Document(s), budget, conventions, instance dédiée au pilotage au sein de l'établissement, collaborateurs en charge du projet, existence de tableaux de bord		Mesure de l'atteinte des objectifs par des indicateurs et des instances	
	Mesure de la maturité du projet et de ses impacts dans le temps		voir le rapport de l'atelier 5		Tableau de déploiement avec indice de maturité	
Formation initiale						
Etudiants	Mission, attractivité régionale et nationale, insertion professionnelle		Document(s), budget, conventions, instance dédiée		Origine géographique des étudiants ; nbre étudiants formés ; taux de boursiers sur effectifs totaux ; suivi à n+ () ; mesure de l'impact de l'accès à l'ES sur le parcours des étudiants et leur insertion professionnelle / situation économique mesurée à n+ ().	
Entreprises	Mission, insertion professionnelle et adaptation aux besoins des entreprises		Document(s), budget, conventions, instance dédiée		Nbre, variété de partenariats pour la formation et l'insertion des étudiants	
Formation au long de la vie	Mission, développement des entreprises et des compétences de leurs personnels		Document(s), budget, conventions, instance dédiée		Nbre, variété, valorisation des partenariats, nbre d'enseignants chercheurs impliqués, nbre ECTS réalisés, nombre d'heures stagiaires pédagogiques en formation continue...	
Recherche et innovation	Mission, excellence, renommée, attractivité, ressources		Document(s), budget, conventions, instance dédiée		Nbre de Brevets ; nbre d'accords avec des entreprises ; nbre et valeur de contrats conclus sur un territoire de référence ; nbre d'enseignants impliqués localement dans des activités extérieures d'enseignement ou de conseil implication dans des innovations du domaine public (implication sociale...) ; collaboration à des études et recherches avec des non universitaires ...	
	Existence d'une démarche de projet et mesure dans le temps des impacts d'un équipement de recherche		(voir le rapport de l'atelier 5) Diverses mesures des impacts : inscription dans la politique de recherche de site ; relations entre acteurs de la recherche ;		Indicateurs "RH et communautés scientifiques" ; « production scientifique et valorisation » ; Indicateurs « Financement et Valorisation socio-économique » (en nombre et en montant) ; Indicateurs « Diffusion et Communication ».	
Implication "sur" l'extérieur en complément des activités strictement académiques						
Evènements			Document(s), budget, conventions, instance dédiée		Nbre et valorisation d'activités d'enseignements proposées à l'extérieur : conférences et formations "grand public" ; universités d'été ; ...	
Diffusion culture scientifique, technique ou professionnelle			Document(s), budget, conventions, instance dédiée		Nbre et valorisation des activités d'information et d'initiation en matière de recherche	
Implication dans le domaine du développement durable en lien avec le territoire			Document(s), budget, conventions, instance dédiée		Type et valorisation des initiatives prises : gestion des déchets ; constructions immobilières ; transports ; implication de tous / mesures des ressources économisées	
Mutualisation			Document(s), budget, conventions, instance dédiée			
Enseignements					Nbre des étudiants, nbre et type des diplômes, nbre d'enseignants chercheurs impliqués ; valorisation des impacts pour les formations, les étudiants, et les établissements	
Equipements (de formation, de documentation, sportifs, culturels...)					Nbre et type; temps d'utilisation partagés; valorisation des impacts pour les utilisateurs	
Services et personnels					Nbre et variété des services mis en commun, valorisation des impacts pour les établissements et structures.	

Source : rapport de l'atelier 5

6. Synthèse de l'ESE et indicateurs d'ensemble¹

La présentation des résultats de l'ESE, à laquelle nous arrivons maintenant, conduit à rassembler les différents éléments analysés dans les parties précédentes. Elle comprendra les aspects suivants, correspondant aux différentes sections que nous avons passées en revue dans ce chapitre :

- la définition du projet, de ses options et de l'option de référence : sections 1.1 et 1.4 ;
- la définition du scénario de référence : sous-section 1.2 ;
- l'analyse de leur insertion stratégique : sous-section 1.3 ;
- l'analyse de la demande (description et quantification des utilisateurs enseignants et chercheurs) : section 2 ;
- les coûts et l'analyse financière (l'analyse financière usuelle et la partie financière de l'ESE) : section 3 ;
- les bénéfices liés à l'enseignement, à la recherche et aux effets environnementaux : section 4 ;
- l'insertion locale (effets d'accessibilité, synergie avec le développement local) : section 5.

La présente section a pour but de montrer comment on combine ces informations pour aboutir à l'ESE d'ensemble et aux indicateurs qui synthétisent cette ESE et fournissent aux décideurs les informations pertinentes. On le fera en présentant les modalités de détermination de la VAN-SE pour laquelle des tableurs ont été élaborés et sont mis à disposition du porteur de projet. Ensuite, on mettra en œuvre ces tableurs pour les deux cas pris comme exemples depuis le début de ce rapport. Enfin, une dernière sous-section fera apparaître les éléments d'information supplémentaires qu'il est nécessaire de porter à connaissance.

6.1. Les tableurs mis à disposition

L'évaluation socioéconomique est souvent une découverte pour les établissements, qui les oblige à mobiliser des concepts peu familiers tels que l'explicitation de l'option de référence ou l'usage de valeurs tutélaires. Aussi, afin d'assurer l'homogénéité de ces évaluations et de fournir un cadre que les porteurs de projet puissent s'approprier

¹ Cette section s'appuie sur le rapport particulier de l'atelier 6 dont elle reproduit de larges extraits et auquel le lecteur peut se référer pour de plus amples développements.

plus facilement, il est apparu plus efficace de proposer deux tableurs-types libres de droits. Cela permettra d'éviter toute erreur d'interprétation sur la transformation d'euros constants en euros courants, sur l'actualisation, sur la mobilisation de valeurs tutélaires ou de référence ou sur le calcul de la valeur résiduelle. Ces tableurs devront bien sûr être adaptés au projet précis étudié, mais ils feront gagner beaucoup de temps au porteur de projet, que celui-ci fasse appel à un bureau d'études ou qu'il se lance seul dans le chiffrage. L'idéal serait que le ministère chargé de l'Enseignement supérieur et de la Recherche et/ou France Stratégie puissent être sollicités lors de l'utilisation d'un tableur. À ce titre, une assistance spécifique pour les porteurs de projet gagnerait à être mise en place. Elle permettrait aussi la capitalisation des résultats des premières applications.

Cette partie se consacre exclusivement à la présentation des nouveaux outils (tableurs) ainsi mis à disposition.

Données d'entrée

Ces tableurs se distinguent des exercices habituels où l'on voit souvent des évaluations financières et des évaluations socioéconomiques distinctes pour un même projet alors qu'elles recourent à des données communes. Comme les aspects budgétaires (recettes¹ et dépenses²) des options de projet sont déjà sollicités dans les procédures existantes, il est apparu plus simple de les compléter par :

- le chiffrage de l'option de référence ;
- les projections des données « physiques » pour les bénéficiaires dont la valorisation a été proposée par l'atelier 4 (nombre de diplômés³ pour le bénéfice socio-économique de diplomation, tonnes de carbone pour la consommation de combustibles fossiles, voire d'électricité pour le bénéfice en matière de réchauffement climatique, brevets, etc.) ;

¹ Dans une évaluation budgétaire rigoureuse, on s'attend à ce que :

- les évolutions du nombre d'étudiants se traduisent par des recettes de frais et droits de scolarité mais aussi une augmentation de la masse salariale des enseignants (ETP d'enseignants-chercheurs ou heures de vacances) et du personnel administratif,
- les évolutions du nombre de chercheurs se traduisent par une augmentation de la masse salariale mais aussi des recettes de contrats de recherche plus élevées, etc.

² Dans une évaluation budgétaire rigoureuse, on s'attend bien sûr à une évaluation des coûts d'investissement et de GER, mais aussi des dépenses énergétiques. En cas d'évolution des surfaces, les répercussions sur les dépenses d'entretien et de maintenance doivent aussi être estimées.

³ Comme indiqué dans l'atelier 2, l'établissement doit justifier l'éventuelle progression espérée au regard des projections nationales et éventuellement régionale du nombre d'étudiants et au regard de ses gisements de recrutement (éventuellement internationaux).

- le calcul de la valeur résiduelle.

Le fait d'avoir ainsi renseigné les quantités en option de projet et en option de référence permet ensuite de mobiliser les valeurs tutélaires et de référence relatives à la diplomation, au carbone, aux brevets, etc., afin de valoriser les avantages ou bénéfices attribuables au projet.

Les spécificités de l'ESE dans le tableau

Conformément à ce qui a déjà été expliqué dans le guide méthodologique, les transformations à opérer à partir de données budgétaires exprimées en euros courants sont les suivantes :

- mener les calculs sur les écarts entre l'option de projet considérée et l'option de référence dont on rappelle qu'elle est généralement distincte du *statu quo* ;
- transformer les données exprimées en euros courants en euros constants ;
- ajouter la prise en compte du recours à des fonds publics ;
- ajouter et calculer les bénéfices en cas d'augmentation du nombre de diplômés, de diminution des émissions de gaz à effet de serre, d'augmentation du nombre de brevets, etc. ;
- actualiser au taux de 4,5 %¹.

Les résultats et leur interprétation

Le périmètre de l'analyse s'étend à tous les acteurs concernés par le projet. Il est plus intéressant de présenter le bilan par acteur et par poste chaque fois que cela est possible. Plus la nomenclature des acteurs est détaillée, plus l'identification des perdants et des gagnants sera facilitée. Plus la nomenclature des effets est détaillée, plus le décideur pourra peser leur importance relative (et simuler simplement l'effet par exemple d'une revalorisation de la valeur du carbone).

On rappelle que la VAN-SE est le solde des coûts et des bénéfices du projet, seul l'écart entre l'option de projet et l'option de référence est valorisé.

Si l'on pouvait considérer que la VAN-SE permet de capturer et de valoriser l'ensemble des effets du projet, comme par exemple dans le cas d'une rénovation énergétique, voici comment l'utiliser :

¹ Ce chiffre provient de l'application directe du rapport Quinet qui donne au taux d'actualisation socioéconomique des investissements publics la valeur de $2,5\% + 2 * \beta$. Par défaut, $\beta = 1$ tant que des études n'auront pas été réalisées.

- une option de projet présentant une VAN-SE positive est préférable collectivement à l'option de référence.
- la comparaison des VAN-SE permet également de classer plusieurs projets ou plusieurs variantes et options d'un même projet.

Mais dès lors que l'on a un projet immobilier plus ambitieux qu'une rénovation thermique sans retombées sur les activités de formation et de recherche, il est difficile d'envisager que tous les effets pourront être quantifiés et valorisés dans les premiers chiffrages réalisés. On ne peut donc pas considérer que la VAN-SE permet de capturer et de valoriser l'ensemble des effets du projet. La VAN-SE, calculée sur le périmètre des effets valorisés, est nécessairement partielle et une VAN-SE négative ne doit pas se traduire par un rejet systématique du projet. Si, intuitivement, les effets non valorisés présentent une valeur plus importante que la VAN-SE partielle calculée, l'option de projet, même quand sa VAN-SE est négative, est préférable collectivement à l'option de référence.

Les tableurs permettent, à partir de quelques données d'entrée et d'hypothèses d'évolution des prix, de détailler :

- les lignes de recettes et de dépenses lorsque l'on réalise l'analyse financière du point de vue de l'établissement ;
- les lignes de coûts et de bénéfices lorsque l'on réalise l'analyse socioéconomique du point de vue de la collectivité.

Il est enfin rappelé que le calcul socioéconomique d'une VAN, fut-elle partielle, ne se limite pas à un chiffre mais donne lieu à des scénarios de robustesse. La mise au point du tableur offre la possibilité de réaliser très facilement des tests de sensibilité qui permettent de cerner si la valeur du projet est fortement dépendante ou non de certains paramètres. En outre, il convient de renseigner le plus exactement possible les effets non valorisables et donc par définition non contenus dans le tableur : ce point sera explicité dans la dernière sous-section.

6.2. Le premier exemple : une rénovation thermique

Le premier exemple qui a donné lieu à la mise à disposition d'un tableur destiné au responsable immobilier est celui d'un projet de rénovation thermique, avec examen de deux variantes pour cette rénovation. Dans cet exemple, on suppose que les travaux sont menés sans interruption des activités de formation et de recherche et sans évolution des capacités des salles. L'investissement se traduit *in fine* par une adaptation de la taille et des compétences de l'équipe d'entretien, par une évolution

des dépenses de gros entretien-réparation relatives au chauffage et à la climatisation, et par de moindres achats de combustibles. On considère également que cette rénovation ne modifie pas substantiellement les conditions de travail et la qualité des services proposés au sein de cet établissement ou ses ressources propres.

Typologie des acteurs et des bénéficiaires valorisés

En termes de flux financiers, les répercussions sur le budget de l'université jouent sur les postes suivants :

- coût TTC des travaux et de gros entretien rénovation ;
- + dépenses TTC d'entretien-exploitation (masse salariale + achats + combustibles) ;
- + subvention(s) ;
- + effets du financement ou de l'emprunt.

Pour l'évaluation socioéconomique, on retient bien sûr, en différence entre option de référence et option de projet :

- les coûts HT d'investissement ;
- les coûts HT de fonctionnement (gains en dépenses d'entretien-exploitation, y compris les achats de combustibles) ;
- le bénéfice mondial attaché aux réductions d'émissions de gaz à effet de serre ;
- la pénalisation de l'usage de fonds publics.

Si l'on effectue un bilan par acteur, on détaillera donc l'université, la(les) puissance(s) publique(s) fournissant subvention(s) ou recueillant la TVA, le Monde et les contribuables.

Les données d'entrée

Actuellement, la consommation de gaz naturel d'un établissement est en moyenne de 5 000 MWh par an. On la suppose constante en option de référence. On suppose que les tarifs du gaz (57 euros HT le MWh) progressent de 2,5 % par an (en euros courants).

Deux variantes de projet ont été étudiées par le responsable de l'immobilier : la variante A permet de réaliser une réduction de dépenses énergétiques de 20 % donc à 4 000 MWh dès 2018. La variante B, nettement plus onéreuse, permet d'obtenir

une réduction beaucoup plus importante (31,6 %) avec une baisse progressive à 4 000 puis 3 600 puis 3 420 MWh de 2019 à 2021.

En variante A, l'automatisation réalisée permet de baisser les dépenses d'entretien-exploitation (hors combustibles) de 0,2 à 0,16 million d'euros en 2019. En variante B, les économies de ce même poste ne se matérialisent qu'en 2021 où elles passent à 0,16 million d'euros. Ces dépenses subissent une inflation de 2 % par an.

En option de référence (absence de rénovation thermique), l'investissement aurait été de 1 million d'euros en 2020. En variante A, on anticipe les travaux et on les réalise dès 2017 pour 2 millions d'euros, alors qu'en variante B, les travaux s'élèvent à 1 million d'euros en 2018 et autant en 2019, puis 1,4 million d'euros en 2020.

Dans tous les cas, on suppose de petites dépenses régulières de 5 % de l'investissement initial tous les cinq ans et un renouvellement complet au bout de 25 ans.

En option de référence, aucune subvention d'équipement n'est obtenue. Une subvention de 0,6 million d'euros peut être obtenue en 2017 en variante A et de 0,3 puis 0,3 et 0,9 million d'euros de 2019 à 2021 en variante B.

Si la variante B est retenue, l'université ne dispose pas de la capacité d'auto-financement suffisante en 2019, et le directeur administratif et financier signale qu'il sollicitera un emprunt de 1 million d'euros en 2019, à rembourser sur 25 ans (en cohérence avec la durée d'amortissement des équipements). Il pense obtenir un taux de 1,85 % et les annuités s'élèveront en conséquence à 50 323 euros.

La TVA s'applique à un taux de 20 % sur les dépenses d'investissement et de combustibles, mais fait l'objet d'une récupération à un taux supposé de 37 % dans cet exemple.

Les résultats de l'analyse financière

Tableau 9 – Comparaison des incidences budgétaires du chauffage

Répercussions sur le budget	Coût actualisé à 2,5 % jusqu'à 2041 (M€ TTC)
Option de référence	13,6
Variante A	11,9
Variante B	11,7

Sous l'effet des conditions de subvention, de fiscalité et de financement décrites plus haut, la variante B est plus intéressante.

Autrement dit, une présentation du simple point de vue de l'établissement consisterait à se contenter du résultat du calcul :

Tableau 10 – Comparaison des VAN financières

(M€)	Variante A	Variante B
VAN-F	1,7	1,9

Quelle que soit la variante retenue, la VAN-F est positive, ce qui signifie que les deux projets sont souhaitables pour l'établissement s'il se projette à un horizon de 25 ans. C'est la variante B qui est la plus rentable pour l'université.

Si l'on se place du point de vue du seul établissement, ce calcul pourrait suffire à orienter la décision, et il en est souvent ainsi. Mais le calcul socioéconomique oblige à traiter les impacts sur l'ensemble des acteurs et dans le cas particulier qui nous concerne ici, il s'agit de considérer aussi l'impact de la variante retenue sur les émissions de CO₂ que la France cherche à réduire par ailleurs.

Si l'on veut intégrer de manière plus rigoureuse les enjeux des politiques pour lutter contre le changement climatique, il convient d'intégrer dans l'évaluation les valeurs économiques associées à ces réductions d'émissions de CO₂. On passe alors à l'ESE du projet.

Formats de sortie du tableur en termes d'évaluation socioéconomique

Si l'on ajoute simplement aux données précédentes le contenu en tonne de carbone du kWh de gaz, il est possible de réaliser l'évaluation socioéconomique des variantes A et B du projet de rénovation thermique. On a repris les mêmes hypothèses de dépenses pour l'université, ajouté la valeur collective associée aux moindres émissions de gaz à effet de serre, et appliqué les paramètres habituels de l'évaluation socioéconomique tels que fixés dans le rapport Quinet 2013 et rappelés dans le tableur des valeurs tutélaires.

L'intégration des valeurs socioéconomiques du carbone dans le calcul modifie significativement les résultats précédents.

Une présentation à laquelle certains détracteurs du calcul socioéconomique s'attachent, consisterait à réduire l'évaluation socioéconomique au résultat du calcul :

Tableau 11 – Comparaison des VAN socioéconomiques

(M€ ₂₀₁₅)	Variante A	Variante B
VAN-SE	1,19	0,96

Ces premiers résultats s'interprètent de la façon suivante : quelle que soit la variante retenue, la VAN-SE reste positive, ce qui signifie que les deux projets sont souhaitables pour la France, même en ayant tenu compte de la ponction faite sur les contribuables pour accorder une subvention. Mais le classement des projets est inversé par rapport à la situation décrite plus haut : c'est bien la variante A qui crée le plus de valeur collective et qui devrait donc être privilégiée si l'on se place du point de vue de la collectivité.

Le bilan détaillé par acteur et par effet proposé dans cet exemple est le suivant :

Tableau 12 – Comparaison des bilans par acteur et par effet valorisé (M€₂₀₁₅)

Acteur	Effet valorisé	Variante A	Variante B
Établissement	Investissement	- 1,29	- 2,35
	Entretien-exploitation	0,77	0,79
	Combustible	1,09	1,61
	TVA sur inv. et combustibles	- 0,02	- 0,12
	Subvention	0,51	1,09
Puissance publique dont collectivités locales	Subvention – recettes TVA	- 0,49	- 0,97
Monde	Carbone	0,75	1,16
Contribuables	Recours à des fonds publics	- 0,13	- 0,26
Bilan collectif	VAN-SE	1,19	0,96

Ce bilan montre que la variante B est plus avantageuse pour l'établissement que la variante A car elle permet de baisser ses dépenses de fonctionnement de 0,55 million d'euros (nettement moins de dépenses énergétiques, dépenses d'entretien-exploitation un peu plus élevées), ce qui compense largement le surcoût de l'investissement net des subventions, à savoir - 0,48 million d'euros.

Tableau 13 – Comparaison des bilans par acteurs (M€₂₀₁₅)

Acteur	Variante A	Variante B
Établissement	1,06	1,02
Puissance publique	– 0,49	– 0,97
Monde	0,75	1,16
Contribuables	– 0,13	0,26
Bilan collectif	1,19	0,96

Du point de vue collectif, c'est la variante A, pourtant moins ambitieuse en matière de rénovation thermique, qui est la plus avantageuse au regard du montant des subventions et de la valeur attribuée aux gains en carbone.

De même qu'il est recommandé de présenter un bilan par agent chaque fois que c'est possible, le même tableur permet aussi d'estimer le bilan par effet. Celui-ci fait ressortir que la variante B est plus avantageuse pour l'établissement que la variante A car elle permet de baisser davantage ses dépenses de fonctionnement (moins de dépenses énergétiques, mais dépenses d'entretien-exploitation un peu plus élevées).

Tableau 14 – Comparaison des bilans par effet

Effet (M€ ₂₀₁₅)	Variante A	Variante B
Investissement	– 1,29	– 2,35
Entretien-exploitation	0,77	0,79
Combustible	1,09	1,61
Carbone	0,75	1,16
Recours à des fonds publics	– 0,13	– 0,26
VAN-SE	1,19	0,96

Le calcul de ces VAN-SE n'a pris en compte que le bénéfice lié à la rénovation thermique et éventuellement négligé un certain nombre d'autres effets du projet. Cette ouverture permet d'ailleurs de rappeler que, si la VAN-SE est négative, on peut s'interroger pour savoir si la valeur des effets non monétarisés serait suffisante pour compenser la perte calculée. Si la VAN-SE calculée est faible, elle peut en fait être positive ou négative selon l'importance relative des effets non pris en compte.

Pour tenir compte de cette prudence, il est conseillé de récapituler les résultats sous une forme qui rappelle que certains effets n'ont pas été inclus dans le calcul de la VAN-SE, par exemple ainsi :

Tableau 15 – Présentation du bilan socioéconomique de la variante A du projet

Effets	Description	Quantification	Valorisation (M€ ₂₀₁₅)
Investissement	Coût des travaux et renouvellement d'équipement	2 M€ en 2017	- 1,29
Entretien-exploitation	Moindres dépenses d'exploitation	- 23 % à compter de 2019	0,77
Combustible	Moindres dépenses de combustibles	1 000 MWh - 20 %	1,09 HT
Recours à des fonds publics	Pénalisation de l'usage de fonds publics	Subvention de 0,6 M€ – augmentation de TVA due	- 0,13
Carbone	Moindre émissions de gaz à effet de serre	234 tonnes de CO ₂ - 20 %	1,09
Autres	Désagréments en phase chantier	non	<i>négalif</i>
Autres	Bilan carbone des équipements posés (analyse de cycle de vie)	non	<i>négalif</i>
Autres	Confort et santé des usagers	non	<i>positif</i>
VAN-SE			1,19

En matière de tests de sensibilité, pour un projet de rénovation énergétique, il paraît raisonnable de recalculer la VAN-SE dans un certain nombre de cas :

- évolution différente du prix de l'énergie ;
- sous-estimation du coût des investissements de 20 % ;
- sous-estimation des coûts de maintenance de 10 % ;
- taux d'actualisation moindre.

Tableau 16 – Présentation des tests de sensibilité de la variante A

Test	VAN-SE (M€ ₂₀₁₅)	En écart à la VAN-SE initiale	Élasticité de la VAN-SE au paramètre testé
VAN-SE initiale	1,19		
Prix de l'énergie : +2,75 % au lieu de 2,5 %	1,23	+ 0,046	0,46
+ 20 % du coût d'investissement	0,76	- 0,425	- 2,1
+ 10 % des coûts de maintenance	0,93	- 0,257	- 2,7
Taux d'actualisation diminué à 4,05 % au lieu de 4,5 %	1,47	+ 0,286	- 2,9

Il n'est pas surprenant de trouver qu'un renchérissement du prix de l'énergie ou une diminution des coûts améliore la VAN-SE. Ces tests montent à quel point la VAN-SE est sensible aux coûts d'investissement et de maintenance et invitent à estimer ceux-ci avec précision.

6.3. Le deuxième exemple : un regroupement avec reconstruction

Le deuxième exemple ayant donné lieu à l'établissement d'un tableur permet de montrer comment réaliser sans difficulté le calcul d'une VAN-SE partielle qui mobilise l'ensemble des valeurs tutélaires identifiées plus haut (diplomation, carbone, brevet). Il convient d'insister au préalable sur le fait qu'il s'agit dans ce cas d'un projet d'établissement et que **le responsable immobilier ne peut le remplir seul**.

Il s'agit d'un projet de regroupement de plusieurs sites d'enseignement en économie vers un seul nouveau site. Les bâtiments actuellement utilisés uniquement pour l'économie seront cédés, le bâtiment actuellement partagé avec une autre discipline permettra d'éviter de construire des préfabriqués pour assurer l'expansion nécessaire à cette autre discipline.

Le projet de construction neuve sur un autre site qui accueillera aussi les activités de recherche en économie et gestion (autre projet financé par ailleurs par la région) a permis, incidemment, de s'interroger sur la capacité d'accueil souhaitable en économie, puisqu'en variante A on reconstruit un bâtiment à capacité constante et qu'en variante B on construit un peu plus grand pour accueillir davantage d'étudiants. Le recrutement étant essentiellement local, l'augmentation de capacité a été argumentée sur la base d'une projection démographique locale plus dynamique que la projection nationale. On suppose que les étudiants supplémentaires admis ne rencontrent pas plus de difficultés que les autres, et le nombre de diplômés

supplémentaires va donc progressivement augmenter en proportion du nombre d'étudiants supplémentaires accueillis. La montée en charge progressive du nombre d'étudiants sera facilitée par la mise en place de nouvelles opérations de communication pour réduire les taux de fuite des étudiants locaux qui, jusqu'à présent, choisissaient des universités concurrentes. Cet argument a été porté au crédit du projet puisque la campagne de communication envisagée sera axée sur le visuel du bâtiment neuf, de bonnes conditions d'étude (bibliothèque neuve, proximité des enseignants-chercheurs et augmentation du nombre d'encadrants de thèse) et de bonnes conditions d'accueil (restauration, accès et logement).

L'investissement se traduit *in fine* par une augmentation du nombre d'étudiants, d'enseignants-chercheurs et de diplômés, des gains de mutualisation du fait du regroupement de bâtiments dispersés, et par de moindres achats de combustibles.

Typologie des acteurs et des bénéficiaires valorisés

En termes de flux financiers, les répercussions sur le budget de l'université jouent sur de nombreux postes et entre autres :

- coût TTC des travaux et dépenses d'entretien-exploitation des bâtiments (masse salariale + achats + combustibles) ;
- postes d'enseignants-chercheurs ou de vacataires pour assurer les cours et l'encadrement des étudiants supplémentaires ;
- + augmentation des recettes de scolarité et de la dotation budgétaire ;
- + subvention(s) ;
- + effets de l'emprunt éventuel.

Pour l'évaluation socioéconomique, on retient bien sûr, en différence entre option de référence et option de projet :

- les coûts d'investissement et les gains en dépenses d'entretien-exploitation (y compris combustibles) ;
- les coûts supplémentaires de formation (augmentation de masse salariale en enseignants-chercheurs ou vacataires).

Auxquels il convient d'ajouter :

- le bénéfice carbone ;
- le bénéfice socioéconomique de diplomation ;
- le bénéfice de brevet ;

- le coût d'opportunité et de prix fictif de rareté des fonds publics attachés au recours à des fonds publics.

Si on veut un bilan des acteurs plus détaillé, il faut aussi ajouter des transferts (droits de scolarité, rendements privés des diplômés, etc.).

Le tableur permet d'examiner deux variantes du projet. On s'en sert ici pour simuler en variante B une augmentation de surfaces qui permet une progression du nombre d'étudiants et de diplômés.

Les données d'entrée caractéristiques du projet de regroupement-reconstruction

Les dépenses liées aux bâtiments

Le coût des mises aux normes, des dépenses de gros entretien-réparation et d'exploitation des bâtiments existants, de la construction d'un préfabriqué ou de location de bâtiments transitoires est supposé de 10 millions d'euros en 2023.

Le coût d'investissement est estimé à 10 millions d'euros en 2018, 10 millions d'euros en 2019 et en 2020, 15 millions d'euros en variante A ou 15,3 en variante B pour tenir compte d'une légère augmentation de surfaces destinée à accueillir les étudiants supplémentaires.

Les 2 millions d'euros de dépenses d'exploitation des bâtiments en option de référence se réduisent du fait de gains de mutualisation et d'une organisation différente de l'entretien-exploitation du bâtiment en 2021 à 1,9 million d'euros en variante A et 1,938 million d'euros en variante B.

Les émissions de carbone

De 1 200 tonnes de CO₂ en option de référence, les émissions baisseraient en 2021 à 720 tonnes en variante A et 734 tonnes en variante B.

Le nombre d'étudiants

En option de référence comme en variante A, les effectifs de bacheliers admis restent stables à 1 000. En variante B, on accueille progressivement 50 bacheliers de plus par an.

En option de référence comme en variante de projet, on suppose que les taux d'abandon en L1, L2 et L3 sont respectivement de 10 %, 5 % et 2 %.

En option de référence, on observe des taux de redoublement de 20 % en L1, de 10 % en L2 et de 7,5 % en L3. On considère que le nouveau bâtiment facilite les conditions d'étude et les rencontres entre étudiants et entre étudiants et enseignants-chercheurs dans des locaux modernes et adaptés, ce qui, aux dires du doyen, doit avoir pour effet de réduire les taux de redoublement de 4 %.

Une fois la période de transition terminée, les effectifs se stabilisent ainsi :

Tableau 17 – Évolution à terme des effectifs d'étudiants

Effectifs d'étudiants en licence	Nombre de bacheliers admis	L1	L2	L3	Nombre d'étudiants
Option de référence	1 000	1 250	972	893	3 115
Variante A	1 000	1 237	968	890	3 095
Variante B	1 050	1 050	1 017	935	3 251

et en conséquence de ces évolutions, les répercussions financières sur le budget de l'établissement sont : une augmentation des recettes des droits de scolarité supposés de 245 euros en moyenne avec une progression de 2,1 % par an, le recrutement d'un enseignant-chercheur supplémentaire en 2022, un autre en 2023 et encore un autre en 2024 (coût moyen de 60 000 euros avec une progression de 2,3 % par an), auxquels il faudrait en toute rigueur ajouter le cas échéant le coût d'un recours accru à des vacataires et l'augmentation de dotation budgétaire liée à la progression du nombre d'étudiants.

Le nombre et le bénéfice socioéconomique des diplômés

Tableau 18 – Évolution à terme du nombre de diplômés

Effectifs d'étudiants en licence	Nombre de bacheliers admis	En 3 ans	En 4 ans	En 5 ans	Nombre de diplômés
Option de référence	1 000	538	201	52	791
Variante A	1 000	549	197	49	795
Variante B	1 050	576	207	52	835

Le bénéfice socioéconomique à accorder aux diplômés supplémentaires en 3, 4 et 5 ans est donné dans le tableau 5. En toute rigueur, il faut également comptabiliser les pertes relatives au nombre supplémentaire d'étudiants abandonnant leurs études au bout de 1 ou 2 ans.

On suppose que les diplômés supplémentaires voient la valeur collective du bénéfice socioéconomique de leur diplôme progresser de 60 % en moyenne ; cette valeur est obtenue en supposant que 40 % des nouveaux étudiants auraient été admis dans une autre université et que l'avantage qu'ils trouvent au changement représente une part faible, qu'on estime négligeable, du diplôme¹, et que 60 % des nouveaux étudiants supplémentaires auraient arrêté leurs études au Bac.

Le nombre de brevets

Les nouveaux enseignants-chercheurs sont supposés être à l'origine de deux brevets supplémentaires.

Les données financières

La valeur de cession des anciens bâtiments est estimée à 3 millions d'euros en 2023.

Une subvention est accordée pour le projet immobilier de 5 millions d'euros en 2018, 5 millions d'euros en 2019 et 10 millions d'euros en 2020. Aucun bonus n'est accordé pour l'extension du bâtiment en variante B.

Les ressources propres, initialement de 2 millions d'euros, progressent de 10 % en 2022.

La TVA s'applique à un taux de 20 % sur les dépenses d'investissement et fait l'objet d'une récupération à un taux de 11 %.

Formats de sortie du tableur en termes d'évaluation financière

Le tableur permet de visualiser les dépenses de construction et les dépenses d'exploitation année par année (voir le rapport particulier de l'atelier 6).

Si le taux d'actualisation financier adopté est de 2,5 %, la comparaison des coûts actualisés sur 30 ans penche pour rester dans les locaux actuels, comme le montre le tableau ci-dessous.

¹ Cette appréciation résulte de la valeur reconnue et de la grande proximité de l'université d'où proviendraient les étudiants en cause. Elle pourrait être différente dans une autre situation particulière, par exemple parce que le diplôme de l'université concurrente serait de moindre valeur, ou parce qu'elle serait très éloignée.

Tableau 19 – Comparaison des dépenses liées aux bâtiments et à la formation

Dépenses liées aux bâtiments	Coût actualisé à 2,5 % jusqu'à 2050 (M€HT)
Option de référence	74,1
Variante A	82,1
Variante B	83,2

Dépenses nettes liées à la formation	Coût actualisé à 2,5 % jusqu'à 2050 (M€HT)
Option de référence	143,9
Variante A	144,1
Variante B	147,8

Si l'on s'intéresse maintenant aux répercussions financières sur le budget de l'établissement en tenant compte des hypothèses de subventions et de produits de cession, c'est alors la variante A (reconstruction sans augmentation de capacité) qui apparaît la plus avantageuse.

Tableau 20 – Comparaison des incidences budgétaires du projet dans les trois hypothèses

Répercussions sur le budget	Coût actualisé à 2,5 % jusqu'à 2050 (M€)
Si on ne fait pas le projet	219,5
Variante A	210,0
Variante B	215,0

Le tableau suivant fournit les VAN financières obtenues à l'issue de ces calculs.

Tableau 21 – Comparaison des VAN financières

(M€)	Variante A	Variante B
VAN-F	12,9	8,0

Quelle que soit la variante retenue, la VAN-F est positive, ce qui signifie que les deux projets sont souhaitables pour l'établissement s'il se projette à un horizon de 30 ans

après la mise en service. C'est la variante A (stabilité du nombre de bacheliers admis) qui est la plus rentable pour l'université.

Formats de sortie du tableur en termes d'évaluation socioéconomique

Si l'on ajoute simplement aux données précédentes le nombre de tonnes de carbone épargnées ainsi que le nombre de brevets, il est possible de réaliser l'évaluation socioéconomique des variantes A et B du projet de regroupement et reconstruction. On a repris les mêmes hypothèses de dépenses pour l'université, ajouté les valeurs collectives associées aux moindres émissions de gaz à effet de serre et au supplément de diplômés et de brevets, et appliqué les paramètres habituels de l'évaluation socioéconomique tels que fixés dans le rapport Quinet 2013 et rappelés dans le tableur des valeurs tutélaires et de référence.

Une présentation réductrice consisterait à se contenter du résultat du calcul :

Tableau 22 – Comparaison des VAN socioéconomiques

(M€ ₂₀₁₅)	Variante A	Variante B
VAN-SE	-2,3	31,7

En variante A, la VAN est faiblement négative alors qu'elle est positive en variante B, ce qui signifie que la reconstruction avec agrandissement est souhaitable pour la France. Avec un bâtiment un peu plus grand et une augmentation des admis en première année de licence, et même en ayant tenu compte de la ponction faite sur les contribuables pour accorder une subvention, la VAN-SE est nettement plus élevée, ce qui signifie que le projet est nettement souhaitable pour la France. Le chiffrage de la variante B montre l'enjeu d'une montée en puissance rapide du nombre de diplômés.

Il est recommandé de présenter un bilan par agent et par effet chaque fois que c'est possible. Le tableur permet aussi d'estimer le bilan par acteur et par effet et de croiser ces résultats. Ces résultats exposés dans le rapport de l'atelier 6 font ressortir que la variante A est plus avantageuse pour l'établissement que la variante B car cette dernière fait augmenter très légèrement le coût d'investissement, diminuer les gains de fonctionnement des bâtiments et augmenter les coûts de formation.

Il est recommandé, au moins pour la variante finalement retenue, de proposer une représentation très synthétique de l'évaluation socioéconomique sous cette forme qui permet de rappeler que tous les effets n'ont pas été pris en compte.

Tableau 23 – Présentation du bilan socioéconomique de la variante B

Effets	Description	Quantification	Valorisation (M€ ₂₀₁₅)
Investissement	Coût des travaux et premier équipement	35,3 M€	- 23,02
Entretien-exploitation	Moindres dépenses d'exploitation (mutualisation et dépenses de fluides)	- 10 %	5,65
Coûts de formation	Nombre d'enseignants-chercheurs	+ 3	- 2,65
Diplômés	Nombre de diplômés annuel	+ 44 - 7 = 37	44,92
Recherche	Brevets	2	0,00
Carbone	Moindres émissions de gaz à effet de serre en tonne de CO ₂	466	0,005
COFP + PFRFP	Dépenses couvertes par fonds publics net des recettes fiscales supplémentaires		6,81
Autres	Désagréments en phase chantier	non	Négatif
Autres	Confort pour les usagers	non	Positif
VAN-SE			31,7

Les tests de sensibilité et leurs résultats sont présentés dans le rapport de l'atelier 6.

6.4. Les éléments non valorisés

Comme explicitement rappelé dans les présentations proposées dans les tableaux 14 et 22, la VAN-SE calculée ne prend pas en compte tous les effets. Pour certains, on sait les quantifier, mais on n'est pas en mesure de leur donner une valeur, en général parce que les études économiques ne sont pas assez avancées dans les domaines en cause : c'est le cas pour la diversité biologique, dont certains même considèrent qu'elle n'est pas par nature traduisible en termes monétaires. Pour d'autres, on ne sait même pas encore attacher des quantités aux effets correspondants ; c'est le cas par exemple des conséquences de la bonne synergie entre les actions de l'université et celles des collectivités territoriales. Sur tous les effets correspondants, il est important de combler les lacunes de la connaissance et de développer des recherches en ce sens. Néanmoins, dès à présent, il est nécessaire de porter à la connaissance des décideurs tous les éléments leur permettant de tenir compte le moins imparfaitement possible des effets en question. On les classera sous les trois rubriques suivantes.

Les effets sur le développement durable

Certains effets sur le développement durable sont déjà valorisés dans la VAN-SE : il s'agit essentiellement du coût du réchauffement planétaire. D'autres peuvent l'être facilement si nécessaire, c'est le coût de la pollution de l'air ou du bruit, pour lesquels on utilisera des méthodes inspirées de celles mises en œuvre dans d'autres secteurs tels que les transports ou l'énergie. D'autres effets ne peuvent pas, actuellement du moins, être valorisés mais ils méritent d'être analysés avec le plus de précision possible ; c'est le cas de la diversité biologique, dont on peut appréhender les effets en mesurant les changements de surface de sols soumis à l'artificialisation. Enfin, les effets d'une politique responsable de recyclage des matériaux doivent être cités et exposés. Le cas particulier du désamiantage doit être signalé : en dehors de ce qui résulte de l'application des contraintes réglementaires en vigueur et qui doit éventuellement être intégré dans la solution de référence, il serait intéressant de connaître les bénéfices que procure ce désamiantage.

L'intégration avec l'économie locale

On a vu que l'intégration avec l'économie locale était un facteur de réussite ou d'échec d'un investissement immobilier. Bien qu'il ne soit pas possible de valoriser, ni même de quantifier cet effet, il est nécessaire de bien mettre en évidence la situation en ce domaine et les efforts faits pour l'améliorer. La fin de la sous-section relative aux effets locaux fournit une sorte de « check-list » permettant de s'assurer, et de montrer au décideur dans l'ESE, que les bonnes mesures ont été prises et que l'efficacité du projet sera optimisée sur ce plan.

Le rayonnement international

Le rayonnement international d'une université est à juste titre considéré comme un facteur important du succès et de la réussite d'un projet immobilier. À telle enseigne que tous les classements d'établissements mettent ce facteur en bonne priorité. Malheureusement, on n'est pas actuellement en mesure de valoriser cet effet, même si les bénéfices qu'on en tire sont multiples. Ces bénéfices se situent d'abord en termes d'image. Ils se traduisent aussi dans la qualité de la préparation des étudiants à la vie active et dans la possibilité de débouchés plus larges ; ils se traduisent également par un meilleur enseignement. Il convient d'objectiver au mieux ces effets. On peut le faire par deux types d'indicateurs :

- d'abord la proportion d'étudiants (ou de chercheurs) qui viennent de l'étranger, avec indication de leurs pays d'origine ;

- ensuite la capacité d'une université à développer des échanges avec d'autres établissements de pays étrangers, mesurée par la nature et le nombre des échanges d'étudiants, des doubles diplômes, de stages à l'étranger. La majorité des bénéfices socioéconomiques évaluables générés par l'enseignement supérieur sont cependant conditionnés au fait que les étudiants restent sur le territoire. Pour les étudiants qui retournent travailler dans leur pays d'origine ou partent dans un pays tiers, le principal vecteur de rentabilité qu'est l'augmentation de la productivité (tout comme le sont les externalités associées) n'est pas valable, et l'intérêt de les accueillir réside dans le rayonnement de la culture et de l'influence française qu'ils contribuent à accroître, et qui n'est pas actuellement valorisable. Un porteur de projet pourra, de ce fait, fournir une illustration argumentée des effets liés à la formation d'étudiants étrangers, mais des travaux plus approfondis sont nécessaires pour une prise en compte réelle de cet aspect dans l'évaluation.



CONCLUSION

OÙ EN EST-ON ET COMMENT POURSUIVRE ?

Les recommandations contenues dans ce texte constituent une première tentative visant à élaborer une méthodologie d'ESE pour les établissements d'enseignement supérieur et de recherche. C'est un sujet jusqu'ici non abordé et qui introduit des nouveautés importantes par rapport aux outils d'analyse dont ces investissements faisaient l'objet, à commencer par des modes de raisonnement nouveaux à travers lesquels on évalue les investissements, leurs bénéfices et leurs coûts, non pas au regard de leurs conséquences pour l'université ou l'organisme porteur de projet, mais du point de vue de l'ensemble de la Nation, en intégrant dans l'analyse tous les agents nationaux impactés par le projet. Cette nouvelle perspective met en jeu des concepts nouveaux tels que les effets d'externalités de l'enseignement, la valeur collective de la diplomation et des résultats de la recherche qui introduisent des bénéfices, là où les outils d'analyse actuels, fondés sur la comptabilité publique ou privée, ne voyaient que des coûts.

L'évaluation socioéconomique des investissements dans l'ESR n'ayant pas fait jusqu'à présent l'objet d'une attention prioritaire en France, il n'est pas étonnant que le volume d'études existantes sur lesquelles s'est appuyé le rapport et ses recommandations soit limité. De ce point de vue, le volume et le détail des recommandations présentées doivent être correctement interprétés. Le rapport ne demande pas de remplir des tableaux de chiffres nécessitant de longues recherches, et par là d'imposer un fardeau supplémentaire aux services porteurs de projet, il vise à leur donner par des exemples détaillés la nature des questions qu'il convient de se poser pour une meilleure compréhension des enjeux les plus importants de chaque projet. Les réponses doivent être cherchées en usant du principe de proportionnalité, dans un esprit de dialogue et de concertation, en coordonnant l'évaluation socio-économique avec l'ensemble des procédures applicables aux investissements dans le cadre des informations disponibles pour chaque porteur de projet.

On comprend aisément que le présent rapport, axé essentiellement sur les principes et leur mise en œuvre, n'ait pas pu aller au fond de cette harmonisation, et que, rien

que pour cette raison, une étape supplémentaire soit à développer pour transformer ses recommandations en une circulaire administrative, comme il est d'usage pour tous les rapports traitant ce genre de sujet.

Même en tant que cadrage général, ce premier essai est évidemment perfectible, comme on a pu le voir dans les commentaires qui ont accompagné les recommandations. Il est impératif d'améliorer notre expertise, ce qui passe par l'accès aux informations statistiques et la connaissance des mécanismes à l'œuvre, ainsi que par un système d'organisation du suivi des ESE.

Des informations à développer

En termes de statistiques, il apparaît nécessaire de disposer d'une base de coûts de construction et de maintenance la plus complète et la plus détaillée possible, de façon à pouvoir asseoir les estimations des porteurs de projet, en y intégrant les développements à prévoir de la technologie du bâtiment et de ses interactions avec les novations pédagogiques. Ces informations devraient pouvoir être obtenues par le montage d'un retour d'expérience suffisamment large et suivi sur longue période.

- Sur le plan des informations statistiques sur la demande, il convient d'améliorer nos informations sur les parcours des étudiants avec une typologie opérationnelle et robuste : abandon et décrochage total, changement d'orientation vers d'autres formations, validation du diplôme avec une ou deux années supplémentaires, etc., et proposer des moyennes pour chacun des cas. Il apparaît aussi utile d'avoir une connaissance de ces parcours en termes de localisation géographique : quelles sont les différentes localisations d'un étudiant au cours de sa période d'enseignement supérieur et de sa carrière professionnelle, au moins au début de celle-ci, Ces informations devraient être datées, et en termes d'enseignement les établissements identifiés. Notons à cet égard la très grande richesse des fichiers de gestion qu'on peut extraire des systèmes d'information du ministère en charge de l'Enseignement et de la Recherche (SCOLARITE, OCEAN, SISE, AGLAE... produits notamment par le MEN-DEPP et le MESRI/DGESIP/DGRI-SIES). Ils comportent des données quasi exhaustives permettant aujourd'hui de reconstituer les trajectoires scolaires complètes de l'immense majorité des étudiants depuis leur entrée au collège jusqu'à leur sortie du système éducatif, en fournissant des informations précises sur leurs caractéristiques sociodémographiques (sexe, PCS des parents, lieu de résidence), les caractéristiques des formations qu'ils suivent chaque année (établissement, division, options) et leurs résultats aux examens (diplôme national du brevet, baccalauréat, CAP, BEP, diplômes de l'enseignement supérieur, etc.). Notons qu'une grande partie de ces données n'est pas

disponible au niveau des établissements eux-mêmes (par exemple, le parcours de l'étudiant avant entrée à l'université ou après sa sortie) : avant toute consolidation d'un véritable calcul socioéconomique, il conviendra que le système de mise à disposition de données soit élaboré et rendu accessible au niveau local.

- Il apparaît que les logiques de comparaisons entre établissements, qu'il s'agisse de complémentarité ou de concurrence, prendront une place croissante dans l'avenir, avec le développement de l'autonomie des établissements ; les informations pertinentes à ces situations devraient être développées : elles devraient être mieux identifiées, de façon à appréhender les facteurs qui rendent une université attractive : accessibilité, accueil et accompagnement des étudiants, excellence académique, etc. Il faudrait viser à établir une typologie, puis des quantifications. Un résultat serait par exemple de pouvoir dresser une carte, essentiellement évolutive en fonction des stratégies des établissements, indiquant les zones d'influence des établissements, les recouvrements de ces zones d'influence. Ces informations devraient être orientées, à la fois dans leur production, leur rassemblement et leur diffusion, dans la perspective d'un usage au profit des ESE.
- En ce qui concerne les coûts, le groupe de travail recommande fortement la poursuite et l'achèvement des travaux du comité d'estimation des coûts des activités « Connaissance des coûts des activités des établissements d'enseignement supérieur et de recherche », de façon à pouvoir disposer d'une connaissance approfondie des coûts d'enseignement selon les disciplines et selon les établissements.
- Pour les données existantes dans les établissements, très souvent, les systèmes d'information (SI) ne communiquent pas ou le font de manière insuffisante, l'urbanisation des SI est parfois médiocre : la mise en place de l'étude telle qu'elle pourrait ressortir du rapport, demanderait donc un travail considérable de récolement de données et de croisement de ces données, travail qui n'est pas du ressort d'une direction du patrimoine. Cela nécessiterait idéalement que les universités disposent de « SI décisionnel », ce qui reste à l'heure actuelle une situation encore rare dans l'ESR.
- En matière de recherche, il existe de nombreuses bases d'information sur les produits de la recherche, notamment en termes de brevets et de publications, les deux catégories d'indicateurs. Mais leur interprétation n'est pas simple, en raison des complexités de définition et de la multiplicité des relations entre acteurs sur ces sujets (brevets multiples, stratégies des chercheurs et des développeurs en

matière de prises et d'exploitation des brevets et de publications). Aux fins de comparaisons entre projets, une normalisation devrait être entreprise.

Des mécanismes à éclairer

Les besoins de connaissance des mécanismes qui régissent l'économie de l'enseignement supérieur sont immenses, comme on l'a vu tout au long du rapport. Les informations statistiques disponibles et celles qui pourraient être établies donnent les bases qui permettraient de mieux satisfaire ces besoins.

L'évaluation des diplômes

Il s'agit d'abord d'approfondir l'étude du bénéfice socioéconomique des diplômes, un point qui mérite une analyse détaillée compte tenu de l'importance qu'il revêt dans l'ESE, et qui constitue un concept novateur dans le champ de l'ESE. L'étude de Chéron et Courtioux (2018) fournit des résultats d'une importance majeure, qui appellent des approfondissements. Cette étude pourrait être reprise en mobilisant les informations statistiques décrites dans la sous-section précédente, ce qui permettrait d'intégrer dans l'analyse des informations quasi exhaustives et précisément localisées sur les transitions enseignement secondaire – enseignement supérieur et sur les trajectoires des étudiants dans l'enseignement supérieur.

Ces informations permettraient par exemple de mieux caractériser le vivier de recrutement des établissements d'enseignement supérieur, de définir leur « marché pertinent », de quantifier le degré de concurrence ou de complémentarité entre établissements, de caractériser la situation contrefactuelle des projets d'extension de la capacité d'accueil des formations, ou encore d'évaluer les coûts induits par le redoublement et les réorientations, tous sujets dont on a vu l'importance au long du rapport. Elles permettraient aussi d'éliminer dans les traitements économétriques les biais, notamment de sélection, qui subsistent dans les études actuelles. Cela pourrait s'effectuer selon les procédures décrites dans le document déjà cité, ainsi que par l'exploitation de données de panel.

À moyen terme, l'exploitation des données d'APB (admission post-bac) et de Parcoursup permettrait de dresser un tableau beaucoup plus complet des déterminants de la demande des étudiants pour les différentes formations du supérieur, en mobilisant les méthodes économétriques issues de l'économie industrielle (modèles de choix ordonnés à coefficients aléatoires permettant de mesurer avec précision les déterminants des préférences des étudiants, en particulier

la distance domicile-université, le niveau scolaire, l'origine sociale, et le degré de substituabilité entre les différentes composantes locales de l'offre de formation).

À plus long terme, l'appariement des fichiers de gestion du ministère en charge de l'Enseignement supérieur et de la Recherche avec les données salariales exhaustives issues des Déclarations annuelles de données sociales (DADS, gérées par l'Insee) ouvrirait la voie à des recherches prometteuses sur les rendements des différentes formations d'enseignement supérieur. Les résultats issus de ces recherches mis en lien avec des outils permettant d'analyser la trajectoire familiale des individus aboutiront à des estimations plus précises des rendements fiscaux de la diplomation et des bénéficiaires à en attendre pour la collectivité. Ces données devraient être complétées par des informations sur le ménage (notamment IRPP).

Tout cela se heurte à la difficulté d'accès à des données protégées. La loi pour une République numérique du 7 octobre 2016, dans son [article 34](#), a élargi les possibilités d'appariement de fichiers administratifs sur la base du numéro d'inscription des personnes au répertoire national d'identification des personnes physiques (numéro de sécurité sociale). On peut donc envisager, dans le cadre d'une procédure d'accès sécurisée qui pourrait voir le jour d'ici deux à trois ans, de mener des recherches à partir de données issues de l'appariement entre les fichiers de gestion du ministère en charge de l'Enseignement supérieur et de la Recherche et les DADS, de manière à évaluer le rendement des formations supérieures – à un niveau beaucoup plus fin que ce que permettent les données d'enquête dont on doit aujourd'hui se contenter.

Les externalités d'enseignement et de recherche

Les externalités exercées par l'enseignement supérieur sont mal connues, il y a là un champ d'approfondissement d'importance majeure. Ces externalités devraient être analysées à la fois en termes d'intensité et d'extension géographique : c'est l'effet catalytique évoqué dans la partie sur les effets locaux. Il est spécialement important car la quantification de cet effet s'ajoute directement aux bénéficiaires.

D'une manière plus générale, les analyses sur les effets locaux devraient être approfondies pour mieux cerner les conditions de synergie entre l'établissement d'enseignement supérieur et son environnement économique, dans la ligne des questionnements évoqués dans la partie correspondante. Il devrait être possible d'en tirer des guides de bonnes pratiques à l'usage des établissements et des collectivités dans lesquels ils sont localisés.

En ce qui concerne la recherche, il faut engager une réflexion pour améliorer la qualité et la fiabilité des données des travaux de la recherche dans les systèmes

d'information. Il convient d'intégrer les progrès du numérique et le *big data* dans cette réflexion.

De manière plus précise, le sujet de la méthode de quantification du nombre de brevets et de valorisation des brevets reste à approfondir. Il s'agit de travailler sur les valeurs françaises avec des experts de la DGRI, du département des outils d'aide à la décision du SIES, de l'Institut national de la propriété intellectuelle (INPI) et de l'Observatoire des sciences et techniques (OST). La valorisation des publications et des brevets telle qu'elle est présentée dans ce rapport est à l'évidence une première approximation, qu'il convient d'approfondir en trouvant un moyen d'être à la fois plus prêt de la réalité et pas trop compliqué. Ainsi de la prise en compte des disciplines dans la valorisation des publications : les disciplines ne sont pas équivalentes en termes de nombre moyen de citations. La méthode de la prise en compte de cette différenciation reste un sujet à approfondir avec la DGRI, l'OST et le SIES.

La recherche est comme l'enseignement supérieur le siège d'un processus par lequel les efforts actuels, s'appuyant sur le stock de connaissances passées, permettent d'accroître le stock des connaissances futures, dans le cadre d'un processus cumulatif vertueux. Ensuite par effets d'imitation et d'observation, elle profite non seulement à celui qui l'a menée mais aussi à tous ceux qui, plus ou moins directement et complètement, en ont connaissance. La contagion, c'est-à-dire la dissémination des résultats de la recherche par diffusion du progrès technique et par élévation des compétences des agents, s'exerce essentiellement par la proximité géographique par fertilisation croisée. Ainsi, une bonne coordination entre la recherche privée et l'université et entre éducation supérieure et recherche apparaît comme une condition d'efficacité de la recherche. La proximité géographique est une des possibilités d'accroître cette coordination, la capacité entrepreneuriale des universités et des liaisons entre recherche universitaire et industrie jouant un rôle fondamental. Tous ces sujets d'importance majeure pour l'évaluation de la recherche devraient constituer des domaines d'exploration prioritaires.

Un dispositif d'animation et de suivi

Il faut éviter que les recommandations qui ont été présentées dans ce texte apparaissent simplement comme une obligation administrative nouvelle qui, venant s'ajouter aux autres exigences des tutelles des universités et des grandes écoles, resterait lettre morte si un dispositif de suivi n'était pas mis en place. Celui-ci devrait prendre la forme d'une cellule d'animation, qui aurait pour tâche d'assurer la bonne diffusion et la bonne utilisation de ces méthodes. Il est sûr que la mise en œuvre des recommandations présentées connaîtra une période de rodage, au cours de laquelle,

malgré les précautions qui ont été prises et les tests effectués, des questions se poseront aux porteurs de projet lorsqu'ils entreprendront leur ESE. Il importe qu'une cellule puisse leur fournir les réponses adéquates. Cette cellule pourra ainsi accumuler les retours d'expérience sur le caractère opérationnel de la méthodologie de l'ESE. Peut-être aussi conviendrait-il d'envisager un regroupement, ou au moins une harmonisation des différentes procédures auxquelles sont soumis les investissements (expertise, labellisation, évaluation de [FIN INFRA](#), soutenabilité budgétaire, etc.), ce qui permettrait de mieux situer l'évaluation socioéconomique dans le parcours de maturation suivi par chaque projet, en prévoyant un cheminement de l'évaluation en fonction du rassemblement progressif des informations nécessitées par son élaboration ?

Un autre retour d'expérience est à mettre en place, celui qui consiste, au bout de quelques années (5 à 10 ?) après la mise en service de l'opération, à comparer les prévisions et hypothèses de l'étude initiale à ce qui s'est passé effectivement dans les différentes dimensions du projet : demande, coûts bénéfiques attendus et obtenus, qualité de l'insertion locale. Pour cela également une mobilisation de l'intervention et la capacité d'analyse des porteurs de projet et des établissements – qui sont les mieux à même de déceler les évolutions et les orientations – constitue un enjeu essentiel.

Enfin, cette cellule aurait pour tâche d'animer et de conduire les études économiques et statistiques qui sont nécessaires à l'amélioration des méthodes de l'ESE. Les procédures actuellement proposées ne peuvent constituer qu'un premier pas, nombre des recommandations sont trop frustes ou insuffisamment étayées, et des efforts sont à faire rapidement pour mieux les asseoir. C'est la condition pour que les ESE de l'enseignement supérieur et de la recherche gagnent en crédibilité et puissent contribuer à de meilleures décisions en un domaine essentiel pour l'avenir de notre pays.



ANNEXES



ANNEXE 1

LETTRÉ DE MISSION

Le Commissaire général

Paris, le 24 février 2017

Objet : Groupe de travail évaluation socioéconomique des projets immobiliers de l'enseignement supérieur

Monsieur le Professeur,

L'éducation revêt un rôle essentiel dans la dynamique de la croissance : elle entraîne en effet une augmentation de la productivité du travail ainsi que des capacités d'innovation qui vont soutenir la croissance dans une économie du savoir de plus en plus concurrentielle.

Ce constat révèle de nombreux enjeux, dont celui de l'investissement dans l'enseignement supérieur, en particulier dans la construction ou la rénovation de bâtiments destinés à accueillir des étudiants et/ou des laboratoires. Pour en apprécier les bénéfices, il paraît souhaitable de chercher à estimer, puis à valoriser, l'effet socioéconomique des deux principales missions constitutives des établissements publics d'enseignement supérieur que sont la création et la diffusion des connaissances et à le comparer au coût des dépenses envisagées pour la réalisation du projet. Les conditions de cette évaluation restent cependant à préciser.

Dès lors, je souhaiterais que vous mettiez en place un groupe de travail que vous présiderez destiné à préciser cette évaluation et que vous me remettiez vos travaux pour la fin du mois d'octobre.

Ce groupe de travail devra proposer les principes d'une méthodologie d'évaluation socioéconomique des projets immobiliers de l'enseignement supérieur et les principales valeurs qui pourraient être utilisées dans un tel calcul. Le cas particulier de la rénovation thermique d'un bâtiment, qui ne conduit pas à la délivrance de nouveaux diplômes fera l'objet d'un traitement spécifique valorisant les économies d'énergie ainsi que les émissions de CO₂ évité. En liaison avec les services de la DGESIP, il veillera à ce que la méthodologie envisagée soit testée, soit sur les derniers projets mis en œuvre, soit sur les prochains encore en cours d'instruction. Il s'agira également d'examiner la possibilité d'estimer, voire de quantifier et de valoriser, les effets particuliers liés à un regroupement universitaire, au développement du numérique et à la valorisation obtenue par création de services économiques sur le site du projet. En liaison avec le ministère concerné, la réflexion conduite pourra chercher à déterminer des valeurs différenciées suivant les diplômes accordés.

Monsieur Emile Quinet
Professeur à Paris School of Economics
48 Boulevard Jourdan
75014 Paris

Vous présenterez la méthodologie envisagée au Comité d'experts des méthodes d'évaluation socio-économique des projets d'investissements publics, mis en place par le Commissariat général à l'investissement et France Stratégie. La méthodologie ainsi partagée et validée a vocation à être appliquée pour apprécier la valeur socioéconomique de projets immobiliers de l'enseignement supérieur.

Le groupe de travail que vous formerez comprendra des représentants de la DGEIP, du ministère en charge de l'enseignement supérieur, de la Conférence des Présidents d'Université, de France Stratégie et du Commissariat général à l'investissement, des économistes, des experts de l'enseignement supérieur et des représentants de quelques établissements concernés.

Vous remerciant de votre collaboration, vous prie de croire, Monsieur le Professeur, à l'assurance de mes sentiments les meilleurs.



Michel YAHIEL



ANNEXE 2

COMPOSITION DU GROUPE DE TRAVAIL ET DE SES ATELIERS

Dominique Auverlot, France Stratégie
Patrice Barbel, CPU
Luc Baumstark, SGPI
Thierry Bergeonneau, DGRI / SPFCO
Anne Besnier, ARF
Fabienne Blaise, CPU
Jean-Serge Boiteau, DGESIP / MEC
Khaled Bouabdallah, CPU
Sylviane Bourguet, EPAURIF
Stéphane Brette, CPU
Maurice Caraboni, DGRI / SPFCO
Christian Chardonnet, DGRI / SPFCO
Cécile Chicoye, ADGS
Bernard Commère, DGRI
Pierre Courtioux, EDHEC Business School
Gaëlle Crouan, MCC
Claire-Anne David Lecourt, CPU
Sophie De Luca, MCC
Guillaume Decroix, DGESIP / SDI
Axel Demenet, DG Trésor
Rozenn Desplatz, France Stratégie
Nicolas Dromel, DGRI / SSRI

Emmanuel Ducroq, DGRI / SITTAR
Éric Dutil, ADGS
Abri El Kouki, DGESIP / SDF
Stéphane Elshoud, IGAENR
Patrick Engelbach, DGRI / SSRI
Nicolas Gaillard, Artiès
Patrick Garda, DGRI / SSRI
Sylviane Gastaldo, SGPI
Maryelle Girardey-Maillard, IGAENR
Marie Guillaume, Artiès
Yves Guillotin, DGESIP / MEC
Mohamed Harfi, France Stratégie
Jérôme Harnois, DGESIP / SIES
Éric Hauet, DGRI / SITTAR
Elena Hoffert, DGRI / SPFCO
Didier Hoffschir, DGRI / SPFCO
Claude Jameux, DGESIP / MEC
Simon Larger, DGESIP / SDI
Louis-François Le Glass, CDC
Stéphane Lhuillery, HCERES - OST
Michel Louna, Rectorat Grenoble
Marie-Pierre Macian, DGESIP / SDI
Marie-Pierre Mairesse, DGESIP / MEC
Anne Mangano, Artiès
Claire de Marguerye, DGRI / SPFCO
Alexia Martin, université de Strasbourg
Bérengère Mesqui, France Stratégie
David Meunier, CGDD
Éric Morau, Académie de Créteil
Jincheng Ni, France Stratégie
Jean-Paul Ourliac, Comité d'experts
Catherine Pasquay, DGESIP / SDF

Aline Pauron, DGESIP / SIES

Adrien Perret, DG Trésor

Isabelle Phalippon-Robert, MCC

Laurence Pinson, DGRI / SPFCO

Éric Piozin, DGESIP

Marie-Christine Plancon, DGRI / SSRI

Émile Quinet, PSE

Guillaume Rateau, DGESIP / SIES

François Rio, AVUF

Marc Saillard, DGESIP / MEC

Pierre-Yves Steunou, université Lyon 2

François Valérian, Conseil général de l'économie

Arnaud Voisin, CDC

Pierre-Paul Zalio, CPU



ANNEXE 3

INTÉGRATION DE L'ANALYSE DU RISQUE DANS LES ÉVALUATIONS SOCIOÉCONOMIQUES *EX ANTE* DES GRANDS INVESTISSEMENTS PUBLICS

Contribution de Luc Baumstark, SGPI

La place centrale de l'analyse du risque dans l'évaluation socioéconomique

L'évaluation socioéconomique d'un investissement est par nature un exercice prospectif : on sacrifie aujourd'hui avec certitude des ressources en espérant qu'elles produisent dans le futur de la richesse sociale. Les VAN qui sont présentées sont donc, par nature, des grandeurs incertaines. Il s'agit bien de « mettre en balance des gains possibles ou probables avec des pertes probables ou improbables mais possibles » (Rapport Gollier, 2011).

En toute rigueur, on parle de risque lorsque les aléas sont probabilisables et d'incertitude quand ils ne le sont pas. Mais le langage courant parle de risque quand les inconvénients, ou les coûts, sont susceptibles d'être supérieurs à ceux que l'on attend, et les avantages inférieurs à ceux que l'on espère.

Le rapport Lebègue (2005) s'était alarmé de la pauvreté de la prise en compte du risque dans les évaluations socioéconomiques des investissements publics alors que les pratiques existent dans le secteur privé, « lequel développe des pratiques et des "standards" souvent très sévères ». Et cela conduit malheureusement à une sous-estimation des risques, ce qui est fortement préjudiciable pour la collectivité. Tout calcul de la VAN en valeur « certaine », une valeur unique présentée comme

synthétique et qui n'est pas mise en perspective par rapport à ces incertitudes, est donc totalement à proscrire.

Ces éléments d'incertitude ne se limitent absolument pas aux risques associés aux travaux (coûts et délais) de l'investissement envisagé comme on l'observe assez fréquemment. Il importe également de considérer les risques avant travaux, tels la découverte d'aléas techniques (plomb, amiante, sols, etc.) ou un recours contre les autorisations d'urbanisme, et après travaux (explosion des frais d'exploitation-maintenance). Mais l'analyse du risque doit plus systématiquement aborder les risques plus ou moins quantifiables, et même les incertitudes plus ou moins radicales propres à toute projection concernant l'avenir. Celles-ci concernent le contexte économique, l'évaluation de la demande, l'évolution des tarifs, la nature de la concurrence dans le secteur, l'évolution et la structure de la population, l'évolution des modes de vie, les ruptures technologiques, les effets sur l'environnement et la santé, tous facteurs dont beaucoup sont mal connus, etc.

Face à ces multiples aléas, il est nécessaire, de manière plus opérationnelle, de cadrer un minimum la démarche prospective au risque de voir celle-ci s'embourber dans un maquis des possibles. Cela doit se traduire par la mise en œuvre systématique de principes opérationnels très simples, qu'il sera toujours possible d'appliquer même de manière approchée avant d'envisager des outils plus sophistiqués qui dans certains cas pourront être mobilisés.

Cette note ne revient pas sur ces outils techniques qui permettent d'intégrer dans le calcul de la VAN la prise en compte des risques ; voir à ce sujet les modalités de prise en compte du risque systémique dans Gollier (2011) et Quinet (2013). Elle se situe en amont même de ces calculs, qui peuvent faire d'ailleurs l'objet de contestations et de limites importantes, car ces outils ne dispensent pas d'une description détaillée de l'ensemble des risques ou à tout le moins des incertitudes pesant sur un projet déterminé.

La démarche doit rester en effet proportionnée aux enjeux. Ces outils sophistiqués ne remplaceront jamais la réflexion qualitative multidimensionnelle préalable. *In fine*, les variables clés du projet (les plus sensibles, les plus pertinentes) doivent pouvoir être identifiées, appréhendées par des indicateurs, et des tests de sensibilité au résultat final doivent être pratiqués et commentés. Il faut garder également à l'esprit que l'incertitude peut porter sur des événements favorables au projet.

Ainsi, l'analyse des risques doit conduire à identifier puis caractériser tous les risques envisageables (de toute nature) et ce sur la totalité de la durée de vie du projet ; elle doit anticiper l'impact de ces risques sur les coûts mais aussi sur les bénéfices

attendus, rechercher et qualifier, lorsque cela est possible et a du sens, leur probabilité d'occurrence, voire, dans certains cas, les quantifier.

Mais plus encore l'analyse ne saurait être complète si elle n'envisageait pas systématiquement d'une part les mesures pouvant être mises en place pour diminuer ces risques et d'autre part, si le risque survient, les mesures qui pourraient être mises en place pour en limiter les impacts en s'attachant à chaque fois à donner des ordres de grandeur des montants des coûts associés : les coûts à engager pour diminuer un risque, les coûts à supporter lorsque le risque n'a pu être évité, la perte sociale subie par la collectivité du fait d'un événement défavorable. Ces éléments sont bien évidemment décisifs pour adapter le niveau d'investissement et éventuellement y renoncer.

Ces approches doivent être effectuées selon un certain cadrage pour ne pas laisser aux porteurs de projet une totale initiative au risque de limiter la transparence des études et faciliter les manipulations des résultats d'une part, mais surtout pour faciliter la vie des évaluateurs et diminuer le coût des approches en favorisant des routines, d'autre part. Malgré tout, l'analyse du risque ne doit pas s'enfermer dans un cadre trop standardisé ou dans des routines, même s'il reste essentiel de s'y astreindre, elle doit être engagée en se renouvelant par des questionnements critiques adaptés au projet considéré.

L'ensemble de ces éléments peuvent être rassemblés dans des présentations de synthèse qu'on nomme généralement dans le langage opérationnel « matrice des risques », « cartographie des risques ». Ces présentations de synthèse structurées selon une typologie simplifiée – qui trouvent leur base, s'agissant de l'enseignement supérieur, dans la partie 2.5 du guide annexé à la circulaire DGESIP du 19 août 2015¹, voir tableau *infra* – doivent être systématiquement jointes aux évaluations et faire l'objet d'un développement spécifique dans le corps des évaluations et non dans les annexes.

Dans cette circulaire, on distingue différents types de risques en fonction de leur temporalité (avant travaux, pendant travaux, et en exploitation) afin de faciliter le travail de levée des provisions et de réemploi desdites provisions le cas échéant.

¹ « [Procédure d'expertise des opérations immobilières](#) », circulaire MENESR-DGESIP n° 2015-146 du 19 août 2015.

Prise en compte du risque dans l'évaluation d'un projet de rénovation envisagé en PPP

Projet de rénovation de bâtiments universitaires
(dossier passé en contre-expertise)

Le projet, puisqu'il était envisagé avec un montage en partenariat public-privé (PPP) était soumis à une évaluation préalable du mode de réalisation et un avis de la MaPPP afin de comparer le montage en PPP à un montage en MOP (maîtrise d'ouvrage publique).

On distingue deux éléments portant sur les risques dans le dossier :

- une analyse des risques sur le modèle proposé par la MaPPP quant au choix entre PPP et MOP et la répartition des risques en PPP ;
- une cartographie des risques et des contraintes spécifiques au site pouvant générer des incertitudes sur le bon déroulement du projet.

L'analyse des risques est identique à celle que l'on retrouve dans d'autres projets universitaires montés en PPP et répertorie 9 risques regroupés en 3 catégories. Pour les deux scénarios envisagés (PPP et MOP) et pour chacun des risques identifiés, la probabilité d'occurrence, l'impact en termes de coûts et en termes de délais sont déterminés à l'aide de lois de probabilité (exponentielle, Weibull, normale, log-normale). L'estimation de la VAN du risque associé aux différents scénarios (CP et MOP) est réalisée à travers une simulation de Monte Carlo.

La cartographie des risques spécifiques au projet détaillait pour sa part :

- *Risques liés à l'enchaînement des opérations*

Concomitance de certaines tranches de travaux, dépendance de certaines opérations à l'achèvement d'autres tranches.

- *Risques liés aux aspects fonciers et urbanistiques*

Approbation du PLU et acquisition de l'ensemble des parcelles, nécessité de l'agrément de RFF pour la construction d'une passerelle au-dessus d'une voie ferrée.

- *Risques liés au fonctionnement du site durant le chantier*

Maintien de l'offre de restauration des petits restaurants de proximité durant les travaux, nécessité de maintenir un fonctionnement dégradé de la bibliothèque durant les travaux, maintien du fonctionnement des surfaces d'enseignement impliquant l'utilisation de « surfaces tiroirs » sur site et hors site, maintien du fonctionnement des surfaces d'administration et de recherche, obligation de conserver la cohérence des services y compris dans leur localisation temporaire.

- *Risques liés à la libération des locaux*

Les locaux doivent être libérés à temps pour ne pas ralentir le chantier.

- *Risques liés aux attentes des utilisateurs*

Acceptation par les utilisateurs d'une opération immobilière de grande ampleur et de longue durée.

- *Risques financiers*

Risque de dépassement des coûts par rapport à l'enveloppe de l'opération Campus dont les intérêts sont fixes alors que les coûts de construction sont en hausse.

La réalisation d'une typologie précise et systématique des risques

Les outils d'analyse mobilisés comme les modes de présentation des principaux résultats sont nombreux et peuvent être adaptés à chaque projet mais, dans tous les cas, ils devraient faire apparaître systématiquement les points suivants.

L'analyse du risque (risques mais aussi opportunités) est d'abord qualitative

Il s'agit d'identifier et de décrire les risques et les incertitudes associés à toutes les dimensions du projet. Cela concerne :

- les éléments relatifs aux investissements (délais et coût des travaux, aléas techniques juridiques et réglementaires, risque financier, risques environnementaux, risque sur l'évolution du projet, les contraintes de toutes natures associées à la conception du projet, sa réalisation) ;
- les éléments relatifs à la fréquentation de l'infrastructure (évolution des comportements des usagers, des dynamiques démographiques en intégrant les dimensions locale, régionale, nationale et internationale, éléments relatifs à la tarification des services, aux contraintes et normes qui peuvent évoluer) surtout si cette fréquentation impacte la soutenabilité du projet,
- les éléments relatifs à l'offre elle-même (nature des services et leur évolution, évolution de la concurrence dans le secteur et les stratégies des acteurs traditionnels ou émergents, modifications structurelles de l'offre associées à des innovations technologiques) ;

- les risques associés à l'évaluation elle-même (indicateurs retenus, qualité des données, qualité des modèles utilisés).

Cette analyse doit être la plus exhaustive possible quitte, sur la base d'une argumentation claire, à resserrer ensuite l'analyse pour engager des approches plus quantitatives autour des éléments qui apparaissent les plus déterminants, l'efficacité de ce type d'analyse dépendant de la qualité de la description du risque et des commentaires qui justifient l'exclusion ou non des risques identifiés. Elle doit également s'attacher à traiter les interdépendances entre les différents risques. Par ailleurs, elle doit également préciser les acteurs qui sont concernés par le risque.

Pousser l'analyse, risque par risque, autour de questionnements systématiques

L'analyse qualitative précédente ayant permis d'isoler les éléments les plus décisifs doit ensuite être déclinée risque par risque, lorsque cela est possible, en précisant avec soin :

- les impacts sur le projet. Ceux-ci peuvent, lorsque c'est possible, renvoyer à un ou des indicateurs susceptibles de les mesurer. En dernier recours, il peut être utilisé des marqueurs discrets reprenant des métriques simples de type : « Impact positif, négatif, indéterminé », « Impact fort, faible, indéterminé », etc., selon des échelles plus ou moins détaillées ;
- la prise en compte dans l'évaluation. Les commentaires précisent comment ces risques ont été pris en compte dans l'évaluation (ou pas et pourquoi) ;
- la description des conséquences associées au risque identifié. Cette identification doit être poussée, le cas échéant, jusqu'au chiffrage du coût des conséquences ou du coût des mesures correctrices qu'il faudrait engager si le risque se réalise et si des mesures correctrices sont possibles ;
- la définition des actions préventives (en amont du projet, au cours du projet) qui pourraient permettre de diminuer le risque identifié (chiffrer le coût de ces actions lorsque cela est possible).

Ces éléments permettent d'alimenter des matrices croisant plusieurs critères : ceux relatifs à la criticité du risque (niveau d'acceptabilité du risque), la vraisemblance (niveau de risque exprimé en probabilité le cas échéant), importance des impacts (de négligeables à très forts).

Lorsqu'une VAN est disponible dans l'évaluation, l'analyse du risque devrait systématiquement simuler l'impact des principaux risques sur celle-ci. Les approches peuvent

être très simples en faisant des tests de sensibilité ou plus complexes et plus techniques en associant des lois de probabilité à certains paramètres du calcul, mais la démarche reste la même, elle consiste à tester la robustesse des calculs proposés au regard des paramètres qui apparaissent les plus sensibles.

Principe de subsidiarité dans l'analyse

Il apparaît nécessaire de bien distinguer les risques qui sont directement liés au projet lui-même (l'anticipation de la demande par exemple, les coûts de construction, a fortiori les risques techniques ou technologiques) des risques plus globaux qui concernent le contexte dans lequel le projet s'inscrit (incertitude sur l'évolution future de la croissance économique, besoin en matière de formation, etc.) et qui affecteront le contexte dans lequel tous les projets retenus auront à être réalisés. Ces différents types de risques nécessitent des traitements différenciés.

Certains de ces éléments doivent être impérativement définis au niveau national ou laissés au contraire à la libre appréciation du porteur de projet. Ces points doivent être précisés dans le référentiel qui encadre les évaluations.

La nécessaire capitalisation des informations (articulation des études *ex ante*, *ex post*)

Il convient d'avoir à l'esprit que ces matrices ont un intérêt pour l'appréciation du projet lui-même mais aussi à plus longue échéance pour aider, étude après étude, à capitaliser des informations qui portent souvent sur des risques récurrents et qui peuvent donc par la suite faire l'objet d'études beaucoup plus approfondies utiles en retour pour améliorer les études futures.

Les outils opérationnels à proposer pour homogénéiser les pratiques et faciliter les comparaisons

Ces outils existent. Une première proposition d'un outil opérationnel a déjà été élaborée dans le cadre d'un travail préparatoire à la circulaire de la DGEIP du 19 août 2015. Les contre-expertises montrent par ailleurs que ces outils ont pu être mobilisés plus ou moins selon les évaluations.

La présentation de synthèse en est constituée par le tableau annexé à la circulaire en cause, et reproduit ici (voir *infra*). Ce tableau traite essentiellement des risques liés à la construction et à la maintenance du projet. Pour en étendre le champ à l'ensemble des paramètres de l'analyse socioéconomique, il convient de l'élargir à

l'évaluation des risques concernant la demande : écarts possibles dans la fréquentation du projet, par rapport aux éléments de l'évaluation centrale fournie dans le dossier : nombre d'étudiants, taux de réussite des diplômés, avec les conséquences correspondantes possibles sur la rentabilité du projet, par exemple sur son dimensionnement et ses coûts, ou sur ses bénéfices. Ces risques doivent être appréciés à la fois au départ, lors de la mise en service de l'investissement, et en évolution, dans les déviations des variables en cause par rapport à leur évolution tendancielle centrale.

Il convient, dans les informations à fournir, de distinguer deux dimensions. La première constitue en somme le socle de base commun à tous les projets et est obligatoire ; elle correspond aux questionnements figurant dans le tableau de synthèse présenté plus bas. La seconde est relative aux questionnements spécifiques que chaque projet peut éventuellement susciter et relève de l'initiative du porteur de projet. Ces deux volets sont importants car c'est la seule manière de garantir un minimum de cohérence et de comparabilité entre les projets (utile à un niveau central lorsqu'il s'agit de piloter un programme national par exemple, favoriser les évaluations *ex post* et assurer ainsi un travail prospectif transversal, etc.) et de rester suffisamment souple pour le porteur du projet qui se doit de construire sa propre prospective.

Ces outils sont en effet susceptibles d'aider au pilotage du risque lors de la vie du projet. Par ailleurs, les informations générées au cours de chacun des projets sont grandement utiles pour améliorer les procédures d'évaluation *ex ante*. Une présentation homogène favorise la capitalisation. Il est du ressort d'une organisation centrale, a fortiori d'un ministère, de capitaliser ces éléments qui une fois recensés, organisés et analysés constituent une base précieuse pour améliorer le cadre d'analyse, le rendre plus pertinent en phase avec les pratiques.

Par ailleurs, dans le cadre des contre-expertises, le SGPI a pu obtenir les outils élaborés par les porteurs de projet qui s'inscrivent dans cette problématique et qui déclinent certains de ces principes avec les spécificités propres à chacun des secteurs. Ces outils existent donc mais, étant encore récents, tous les établissements ne se les sont pas encore appropriés.

À noter qu'il est possible, sans outils très sophistiqués mais avec de simples tableaux, de fabriquer des feuilles de synthèse faisant apparaître rapidement des sorties agrégées faciles à lire qui permettent de passer d'une analyse très fouillée sur de nombreux critères à quelques dimensions stratégiques les plus utiles à discuter. Des matrices croisant par exemple simplement « niveau d'impact sur le projet /

vraisemblance du risque » constituent déjà des éléments de synthèse très puissants pour caractériser les enjeux d'un projet. Ces éléments apparaissent utiles pour éclairer la décision notamment s'il s'agit d'arbitrer entre plusieurs alternatives.

Les tableaux suivants proposés dans le cadre d'un travail préparatoire sont l'exemple type de ce qu'il convient de développer. La présente note peut amener à ajouter quelques lignes et quelques colonnes supplémentaires à ces tableaux. Il apparaît important que cette analyse, qui reste encore assez marquée par les approches retenues traditionnellement dans le cadre des études des projets montés en partenariats public-privé, s'ouvre sur les autres dimensions du projet qui sont rappelées dans cette note.

Ces éléments sont aussi susceptibles d'évoluer en faisant le bilan des pratiques et en cherchant à concilier la faisabilité des calculs et la pertinence des conclusions qu'on peut en tirer.

Tableau mentionné dans la circulaire DGEIP du 19 août 2015

En phase amont (programmation, études de conception avant travaux)					
Nature du risque	Impact sur les coûts*	Impacts sur les délais*	Probabilité*	Mesures de maîtrise ou de réduction**	Pilotage du risque***
Mise en place du financement					
Concours de maîtrise d'œuvre					
Prévention des aléas techniques spécifiques (plomb, amiante, sols, etc.)					
Prévention des aléas techniques particuliers (site occupé, opération à tiroirs, monument historique, etc.)					
Retard ou recours contre les autorisations administratives					
Difficultés dans la réalisation des études préalables					
Etc.					

En phase de travaux					
Nature du risque	Impact sur les coûts*	Impacts sur les délais*	Probabilité*	Mesures de maîtrise ou de réduction**	Pilotage du risque***
Mise en place du financement					
Difficultés dans les travaux causées par les entreprises ou la maîtrise d'ouvrage (retards, défaillances, modification du programme, etc.)					
Découvertes non anticipées au niveau du sol ou des bâtiments					
Difficultés dans la passation des marchés					
Aléas inhérents au déroulement du chantier (climat, sinistres, etc.)					
Etc.					

En phase d'exploitation					
Nature du risque	Impact sur les coûts*	Impacts sur les délais*	Probabilité*	Mesures de maîtrise ou de réduction**	Pilotage du risque***
Dérive des coûts d'exploitation et/ou des performances des ouvrages					
Etc.					

* Qualifier l'impact et la probabilité de façon qualitative (très faible, faible, moyen, important, très important, variable).

** Détailler les mesures susceptibles de contribuer à la maîtrise ou à la réduction des risques identifiés.

*** Préciser de quel échelon organisationnel relèvent le pilotage et la gestion du risque ; et s'il s'agit d'un risque exogène ou endogène.

Bibliographie

Rapports autour du calcul économique : [rapport Lebègue \(2005\)](#), [rapport Gollier \(2011\)](#), [rapport Quinet \(2013\)](#) ; *Guide de l'évaluation socioéconomique des projets d'investissements publics* (2017).

[Guide de constitution du dossier d'expertise](#), contenu du dossier à adapter en fonction de la taille de l'opération et de son mode de réalisation, ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, 2015.

« [Procédure d'expertise des opérations immobilières](#) », circulaire n° 2015-146 du 19-8-2015, MENESR-DGESIP.



ANNEXE 4

DOCUMENTS AYANT CONTRIBUÉ AU RAPPORT

Atelier 1 : Cohérence stratégique, scénario de référence, options de référence et de projet

Atelier 2 : La demande (quantification des utilisateurs)

Atelier 3 : Coûts, recettes et analyse financière

Atelier 4 : Bénéfices directs et indirects

Atelier 5 : Le projet au sein du territoire

Atelier 6 : Mise en œuvre et deux tableaux associés

Intégration de l'analyse du risque



ANNEXE 5

SIGLES ET ABRÉVIATIONS

Ad'AP	Agenda d'accessibilité programmée
ADGS	Association des directeurs généraux des services des établissements d'enseignement supérieur
AMO	Assistance à maîtrise d'ouvrage
APD	Admission post-bac
APOGÉE	Application pour l'organisation et la gestion des enseignements et des étudiants
ARF	Association des Régions de France
ARTIES	Association des responsables techniques de l'immobilier de l'enseignement supérieur
AVUF	Association des villes universitaires de France
BDES	Bénéfice socioéconomique d'un diplôme / de la diplomation
BEI	Banque européenne d'investissement
BIATSS	Personnels des bibliothèques, ingénieurs, administratifs, techniques, sociaux et de santé
CGI	Commissariat général à l'investissement (devenu SGPI)
CGSP	Commissariat général à la stratégie et à la prospective
CIFRE	Conventions industrielles de formation par la recherche
CMPI	Commission ministérielle des projets immobiliers
COFP	Coût d'opportunité des fonds publics
COMUE	Communauté d'universités et établissements
CP	Contrat de partenariat
CPGE	Classe préparatoire aux grandes écoles
CSPS	Coordonnateur en matière de sécurité et de protection de la santé

CSSI	Coordonnateur des systèmes de sécurité incendie
DADS	Déclaration annuelle de données sociales
DEPP	Direction de l'évaluation, de la prospective et de la performance (ministère de l'Éducation nationale)
DGESIP	Direction générale de l'enseignement supérieur et de l'insertion professionnelle
DGRI	Direction générale de la recherche et de l'innovation
DJU	Degré-jour unifié
DO	Domages-Ouvrage
EPMR	Évaluation préalable du mode de réalisation
EPSCP	Établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel
ESE	Évaluation socioéconomique
ESR	Enseignement supérieur et recherche
ETP	Équivalent temps plein
EUR	École universitaire de recherche
GER	Gros entretien renouvellement
HQE	Haute qualité environnementale
IGAENR	Inspection générale de l'administration de l'éducation nationale et de la recherche
INPI	Institut national de la propriété industrielle
INSEE	Institut national de la statistique et des études économiques
IRPP	Impôt sur le revenu des personnes physiques
LERU	Ligue européenne des universités de recherche
MaPPP	Mission d'appui aux partenariats public-privé
MEN	Ministère de l'Éducation nationale
MESRI	Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation
MIT	Massachusetts Institute of Technology
MOA	Maîtrise (ou maître) d'ouvrage
MOOC	<i>Massive Open Online Course</i> ou cours en ligne ouvert et massif
MOP	Maîtrise d'ouvrage public
MWh	Mégawattheure

NCU	Nouveaux cursus à l'université
OEB	Office européen des brevets
OPC	Ordonnancement, pilotage et coordination
OST	Observatoire des sciences et des techniques
PCS	Profession et catégorie socioprofessionnelle
PFRFP	Prix fictif de rareté des fonds publics
PLU	Plan local d'urbanisme
PPP	Partenariat public-privé
PUCA	Plan Urbanisme, construction, architecture
R & D	Recherche et développement
SATT	Société d'accélération du transfert de technologies
SGPI	Secrétariat général pour l'investissement (ex-CGI)
SHON	Surface hors œuvre nette
SI	Système d'information
SIES	Sous-direction des systèmes d'information et des études statistiques
SNR	Stratégie nationale de recherche
SPOC	<i>Small Private Online Course</i> ou cours en ligne privé et en petit groupe
SPSI	Schéma pluriannuel de stratégie immobilière
SRADETT	Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires
SRESRI	Schéma régional pour l'enseignement supérieur, la recherche et l'innovation
StraNES	Stratégie nationale de l'enseignement supérieur
TFPB	Taxe foncière sur les propriétés bâties
TRI-F	Taux de rentabilité interne financier
VAN	Valeur actuelle nette
VAN-F	Valeur actuelle nette financière
VAN-SE	Valeur actuelle nette socioéconomique
VR	Valeur résiduelle
ZAC	Zone d'aménagement concerté



ANNEXE 6

EXPLICATION DES TERMES TECHNIQUES

Cette annexe reprend le glossaire proposé dans le *Guide l'évaluation socio-économique des investissements publics*.

Actualisation : procédé d'estimation de la valeur présente d'un coût ou d'un avantage futur par l'application d'un taux d'actualisation, c'est-à-dire en multipliant les valeurs futures par un coefficient spécifique.

Analyse coût-bénéfice : approche quantitative destinée à déterminer si, ou dans quelle mesure, un investissement est opportun dans une perspective socioéconomique. L'analyse coût-bénéfice se différencie d'une analyse financière par le fait qu'elle considère tous les gains et les pertes d'un investissement. L'analyse coût-bénéfice doit en particulier donner lieu au calcul d'une valeur actuelle nette socioéconomique.

Analyse financière : analyse qui permet de prévoir avec quelles ressources financières seront couvertes les dépenses liées à un investissement. L'analyse financière peut être établie du point de vue de toute entité, publique ou privée, qui investit dans le projet ou le subventionne. Cela peut donc être la puissance publique, les prêteurs ou l'opérateur pressenti pour l'opération qui, sans nécessairement prendre part à son exploitation, attendent un retour financier direct ou indirect de sa participation. L'analyse financière permet notamment de vérifier et garantir la viabilité financière de l'investissement et de calculer des indicateurs de rendement financier de l'investissement basés sur les flux de trésorerie nets actualisés.

Coûts et avantages socioéconomiques : coûts sociaux ou avantages pour l'économie dans son ensemble. Ils peuvent différer des coûts privés dans la mesure où ils peuvent inclure des externalités (coût social = coût privé + coût externe).

Coût d'investissement : dépenses en capital encourues pour la réalisation du projet ou programme.

Coûts d'exploitation : dépenses encourues pour l'exploitation d'un investissement, incluant les frais de maintenance mais non les coûts d'amortissement ou les dépenses d'investissement.

Coût d'opportunité : coût marginal exprimant le manque à gagner dû à un choix (d'investissement, de production, de distribution, etc.). Un coût de stockage anticipé de matières premières peut ainsi représenter un coût d'opportunité

Coût d'opportunité des fonds publics (COFP) : coefficient à affecter à tout euro de dépense et de recette publiques dans les calculs socioéconomiques, reflétant les distorsions introduites par les prélèvements fiscaux et les subventions, coûteux du point de vue de l'efficacité économique de la sphère marchande.

Disponibilité à payer : somme que les consommateurs sont prêts à payer pour un bien ou un service.

Évaluation *ex ante* : évaluation préalable effectuée en vue de la décision d'investissement. Elle sert à concevoir l'investissement de la manière la plus cohérente et pertinente possible, fournit la base nécessaire pour la surveillance et les évaluations ultérieures et permet de s'assurer, dans toute la mesure du possible, que les objectifs sont pris en compte par le projet d'investissement.

Évaluation *ex post* : évaluation effectuée un certain temps après la réalisation du projet. Elle a pour objet de vérifier l'impact effectif d'un investissement par comparaison avec les objectifs initiaux et les prévisions *ex ante*.

Externalités : effet du projet que l'on constate en dehors du projet lui-même, et par conséquent non compris dans l'analyse financière. Une externalité apparaît lorsque la production ou la consommation d'un bien ou d'un service par une unité économique a un effet direct sur le bien-être d'autres unités de production ou de consommation, sans qu'il y ait pour autant de compensations financières entre ces unités. Les externalités peuvent être positives ou négatives.

Investissement élué : investissement qui aurait été réalisé dans l'option de référence mais qui ne l'est pas dans l'option d'investissement.

Monétarisation : procédé qui consiste à attribuer une valeur monétaire à des critères d'évaluation dont l'unité de mesure ou de compte n'est pas monétaire.

Option de référence et option d'investissement : l'option de référence est le choix d'intervention du maître d'ouvrage correspondant à l'action optimisée la plus probable en l'absence de réalisation du projet à l'horizon considéré. Cette option de référence

n'est pas une décision d'absence d'investissement (*do nothing*), elle doit comporter les opérations (d'investissements, d'exploitation ou autres) qui seraient éventuellement nécessaires si le projet n'est pas réalisé (option dite « do minimum »). Les conditions d'exploitation doivent y être optimisées. L'analyse économique d'une option d'investissement passe par une comparaison de ses effets par rapport à ceux de l'option de référence, elle permet de savoir s'il vaut mieux réaliser l'option d'investissement plutôt que l'option de référence, mais elle ne dit pas si une autre option d'investissement n'aurait pas été meilleure. D'où l'intérêt de bien choisir l'option de référence, et d'effectuer plusieurs comparaisons de variantes possibles à l'investissement.

Prix constants : prix à une année de base adoptés dans le but d'exclure l'inflation. Ils se distinguent des prix courants.

Prix courants (ou prix nominaux) : prix effectivement observés au cours d'une période donnée. Ils comprennent les effets de l'inflation générale et s'opposent aux prix constants.

Prix de marché : prix auquel un bien ou un service est échangé sur le marché. C'est celui qui doit être utilisé pour l'analyse financière.

Programme : série coordonnée de projets différents dont le cadre politique, l'objectif, le budget et les délais sont clairement définis.

Projet : opération constituée d'une série de travaux, d'activités ou de services dont les objectifs sont clairement établis. Autrement dit, il s'agit d'une activité d'investissement pour laquelle des ressources sont dépensées (les coûts) en vue de créer des actifs permettant de produire des avantages durant une période de temps prolongée.

Recettes : revenu escompté de l'investissement, obtenu grâce à la facturation du service/bien ou à l'imposition de redevances.

Risque systémique : risque porté par la collectivité provenant de la corrélation qui existe entre les avantages attendus d'un investissement et la croissance économique.

Scénario de référence : ensemble des variables exogènes au projet. Il représente le cadre dans lequel le projet est évalué, et il est donc par définition commun à l'option de référence et aux options d'investissement. Le scénario de référence comporte les hypothèses sur l'évolution du PIB, de la population, du coût du carburant, etc.

Situation existante : description de l'offre, de la demande et de l'état des territoires concernés au moment où l'évaluation socioéconomique est menée, ainsi que l'ensemble des décisions en cours de réalisation sur les territoires concernés.

Taux d'actualisation : taux auquel sont escomptées les valeurs futures. Les taux d'actualisation financier et socioéconomique peuvent différer.

Taux d'actualisation socioéconomique : taux qui essaie de refléter le point de vue social sur la façon dont devrait être évalué l'avenir par rapport au présent.

Taux d'actualisation financier : taux représentant le coût de la ressource financière pour l'entité du point de vue de laquelle est réalisé l'investissement.

Valeur actuelle nette (VAN) : somme obtenue lorsque la valeur actualisée des coûts futurs est déduite de la valeur actualisée des avantages futurs escomptés. On distingue la valeur actuelle nette socioéconomique et la valeur actuelle nette financière.

Valeur actuelle nette financière (VAN-F) : somme des coûts financiers et des recettes financières futures actualisés d'un projet, actualisés à une année de référence à l'aide du taux d'actualisation financier.

Valeur actuelle nette socioéconomique (VAN-SE) : somme des avantages positifs et négatifs résultant d'un projet, actualisés à une année de référence à l'aide du taux d'actualisation socioéconomique, évalués dans le cadre d'une analyse coût-bénéfice.

Valeur résiduelle : valeur actuelle nette de l'actif et du passif à la dernière année de la période sélectionnée pour l'évaluation.

Valeur tutélaire : valeur donnée à un bien non marchand, définie par la puissance publique, représentant sa valeur (ou son coût) pour la collectivité et destinée à être utilisée dans les calculs socioéconomiques.



ANNEXE 7

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Appiah E. et McMahon W. W. (2002), « The social outcomes of education and feedbacks on growth in Africa », *Journal of Development Studies*, vol. 38, n° 4, p. 27-68.

Bassanini A. Booth A. L., Brunello G., De Paola M. et Leuven E. (2005), « [Workplace training in Europe](#) », *IZA Discussion Papers*, n° 1640, Institute for the Study of Labor (IZA).

BiGGAR Economics (2015), [The Economic Contribution of LERU Universities 2014](#), A report to LERU, août.

Cahuc P., Ferracci M. et Zylberberg A. (2011), « [Formation professionnelle : pour en finir avec les réformes inabouties](#) », Institut Montaigne, octobre.

CGSP (2013), [L'évaluation socioéconomique des investissements publics](#), rapport du groupe de travail présidé par Émile Quinet, Commissariat général à la stratégie et à la prospective, septembre.

Chapman B. et Lounkaew K. (2015), « Measuring the value of externalities from higher education », *Higher Education*, vol. 70, n° 5, p. 767-785.

Chéron A. et Courtioux P. (2018), « [Les bénéfiques socio-économiques des diplômes du supérieur](#) », *Position Paper*, EDHEC Business School, mai.

Commissariat général du Plan (2005), [Révision du taux d'actualisation des investissements publics](#), rapport du groupe d'experts présidé par Daniel Lebègue, janvier.

Couassi C. (2016), « [Modélisation des salaires dans GAMEO](#) », *Note technique*, EDHEC Business School.

Crépon B., Ferracci M. et Fougère D. (2012), « [Training the unemployed in France: How does it affect unemployment duration and recurrence?](#) », *Annals of Economics and Statistics*, n° 107/108, p. 175-199.

European Investment Bank (2013), *The Economic Appraisal of Investment Projects at the EIB*, mars.

Florio M., Forte S., Pancotti C., Sirtori E. et Vignetti S. (2016), « *Exploring cost-benefit analysis of research, development and innovation infrastructures: An evaluation framework* », *Working Paper Series*, n° 01/2016, Milan, Centre for Industrial Studies (CSIL).

France Stratégie / Direction générale du Trésor (2017), *Guide de l'évaluation socioéconomique des investissements publics*, décembre.

Gagnol L. et Héraud J.-A. (2001), « *Impact économique régional d'un pôle universitaire : application au cas strasbourgeois* », *Revue d'économie régionale et urbaine*, octobre, p. 581-604.

Goux D. et Maurin É (2000), « Returns to continuous training: Evidence from French worker-firm matched data », *Labour Economics*, 17, p. 1-19.

Gurgand M. (2005), *Économie de l'éducation*, Paris, La Découverte, coll. « Repères ».

Ingallina P. (éd.) (2012), *Universités et enjeux territoriaux, Une comparaison internationale de l'économie de la connaissance*, Presses universitaires du Septentrion, septembre.

Janin L. et Ni J. (2017), *Projets de déploiement du très haut débit : méthode d'évaluation socioéconomique – Un guide à l'usage des décideurs et praticiens*, France Stratégie, juillet.

McMahon W. W. (2006), « *The social and external benefits of education* », in G. Johnes et J. Johnes (Eds), *International Handbook on the Economics of Education*, New York: Edward Elgar, p. 211-259.

McMahon W. W. (2002), *Education and Development: Measuring the Social Benefits*, Oxford and New York: Oxford University Press.

Roberts E. B. et Eesley C. E. (2011), « *Entrepreneurial impact: The role of MIT* », *Foundations and Trends in Entrepreneurship*, vol. 7, n° 1-2, p. 1-149.

Swerdlow R., Teichmann D. et Young T. (2016), « *Economic analysis of research infrastructure projects in the programming period 2014-2020* », *Staff Working Papers*, Jaspers Smart Development Division, juin.



Directeur de la publication
Gilles de Margerie, commissaire général

Secrétaires de rédaction
Olivier de Broca, Sylvie Chasseloup

Contact presse
Jean-Michel Roullé, directeur du service Édition/Communication/Événements
01 42 75 61 37, jean-michel.roulle@strategie.gouv.fr

RETROUVEZ
LES DERNIÈRES ACTUALITÉS
DE FRANCE STRATÉGIE SUR :



www.strategie.gouv.fr



[francestrategie](https://www.facebook.com/francestrategie)



[@Strategie_Gouv](https://twitter.com/Strategie_Gouv)



[france-strategie](https://www.linkedin.com/company/france-strategie)



[@francestrategie_](https://www.instagram.com/francestrategie_)

Les opinions exprimées dans ce rapport engagent leurs auteurs et n'ont pas vocation à refléter la position du gouvernement.



FRANCE STRATÉGIE



France Stratégie est un organisme d'études et de prospective, d'évaluation des politiques publiques et de propositions placé auprès du Premier ministre. Lieu de débat et de concertation, France Stratégie s'attache à dialoguer avec les partenaires sociaux et la société civile pour enrichir ses analyses et affiner ses propositions. Elle donne à ses travaux une perspective européenne et internationale et prend en compte leur dimension territoriale.

FRANCE STRATÉGIE – 20, AVENUE DE SÉGUR – TSA 90725 – 75334 PARIS CEDEX 07 – TÉL. 01 42 75 60 00