



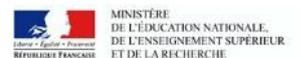
Sur la voie des éco-campus : Intégrer et optimiser les réseaux existants dans l'aménagement des campus universitaires



Avec le soutien financier de :



En Partenariat avec :



Chef de projet :

Marie-Gabrielle Méry, Tetragora

Rédaction :

Mathieu Valentin, SCET

Arnaud Montanari, SCET

Mathieu Garnier, Tetragora

Marie-Gabrielle Méry, Tetragora

Comité de pilotage :

Natacha Bedhiaf, Ministère de l'Education Nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche (MENESR)

Florence Briand, Agence de Mutualisation des établissements et des universités (AMUE)

Céline Leroy, Conférence des Présidents d'Université (CPU)

Gérald Majou, Conférence des Grandes Ecoles (CGE)

Benoît Rupied, Caisse des Dépôts

Bruno Charpentier, Caisse des Dépôts

Daniel Grande, Caisse des Dépôts

Avec tous nos remerciements, pour leur participation :

Nicolas Golovtchenko, Université Toulouse 2 Jean Jaurès

Philippe Pech, Université Toulouse 2 Jean Jaurès

François Pelisset, Université Toulouse 2 Jean Jaurès

François Montarras, Université Paris Diderot - Paris 7

Jean-Pierre Frangi, Université Paris Diderot - Paris 7

Claude Chartres, Université Paris Diderot - Paris 7

Stéphane Brette, Université Paris Nanterre

Rapport final – document provisoire et confidentiel

Thierry Decadt, Université de Bordeaux

Annie Cohen, Université de Bordeaux

Philippe Balloffet, Université de Bordeaux

Alain Trouillet, Université Jean Monnet St Etienne

Bernard Marin, Université de Jean Monnet St Etienne

Alain Ratinaud, Université de Lyon

Joséphine Riboud, Université de Lyon

Mr Prod'Homme, Université de Caen Normandie

Mr Levalois, Université de Caen Normandie

Mr Caumont, Université de Caen Normandie

Patrice Roturier, Université Européenne de Bretagne

Guillaume Santier, Université Européenne de Bretagne

Michel Ramongassié, Université Toulouse Capitole

Philippe Ravier, Université Lille 2

Daniel Drevincent, AUDAT

Oliver Chourrot, Université de Toulon

Grégory Marchesini, Université de Toulon

Nathalie Patel, Université de Toulon

Régis Capobianco, Université de Toulon

Isam Sharour, Projet SunRise, Université Lille 1

Patrick Le Gall, Caisse des Dépôts

Jérôme Spanek, Caisse des Dépôts

Jean-Luc Thorigny, Caisse des Dépôts

Université Toulouse 2 Jean Jaurès

SOMMAIRE

PREAMBULE.....	9
CONSEILS DE LECTURE.....	10
INTRODUCTION.....	11
1. PRESENTATION DE L'ETUDE ET DE L'APPROCHE SUIVIE.....	12
1.1 L'enquête sur le terrain.....	12
1.2 Le plan de l'étude.....	13
2. ENSEIGNEMENT SUPERIEUR, PATRIMOINE IMMOBILIER ET RESEAUX.....	15
2.1. Le développement des campus.....	15
2.2. Le patrimoine immobilier de l'enseignement supérieur et de recherche.....	16
2.3. Les réseaux des établissements d'enseignement supérieur.....	18
PARTIE I : UNE APPROCHE GENERIQUE DES RESEAUX DES ETABLISSEMENTS D'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR.....	27
1. DES ETABLISSEMENT D'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR GESTIONNAIRES DE LEUR DOMAINE ET ACTEURS DU TERRITOIRE.....	28
1.1 Le régime juridique du patrimoine universitaire.....	28
1.2 L'expérimentation ciblée du mécanisme de dévolution du patrimoine.....	28
2. DU MORCELLEMENT A LA MUTUALISATION : UNE REPONSE AU TRAITEMENT DES RESEAUX DES ETABLISSEMENTS D'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ?.....	31
2.1 Le morcellement des établissements d'enseignement supérieur.....	31
2.2 Le renforcement des regroupements d'établissements d'enseignement supérieur et de recherche	32
2.3 Regroupement de plusieurs établissements et/ou partenariat d'un établissement avec un tiers....	35
PARTIE II : UNE APPROCHE SECTORIELLE DES RESEAUX DES ETABLISSEMENTS D'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR.....	37
1. LES RESEAUX ELECTRIQUES.....	38

1.1	Le cadre juridique	38
1.2.1	La réalisation d'économies d'énergie.....	38
1.2.2	La réalisation de travaux permettant l'adaptation aux nouvelles technologies ou d'exploitation des opportunités offertes par celles-ci.	39
1.2	Retours d'expérience	39
1.2.1	Mieux connaître pour mieux agir	39
1.2.2	A la recherche d'économies d'énergie à l'Université Paris Nanterre	41
1.2.3	HEC : la mise à jour des installations pour augmenter la puissance électrique.....	42
1.2.4	La mise en place de nouvelles prises électriques.....	44
1.3	Préconisations	45
2.	LE RESEAU D'EAU POTABLE	47
2.1	Le cadre juridique	47
2.1.1	Le cadre juridique de l'intervention facultative des établissements d'enseignement supérieur en matière de gestion d'eau potable.....	47
2.1.2	Une distinction à opérer entre sites de centre-ville et sites de périphérie	48
2.2	La distribution de l'eau potable face à des défis de nature technique, financière et juridique	50
2.2.1	Difficultés techniques : les établissements d'enseignement supérieur dans le « même bain » que les collectivités territoriales	50
2.2.2	Des investissements financiers importants.....	50
2.2.3	Des obligations juridiques importantes	50
2.3	Retours d'expérience	52
2.3.1	Préserver la ressource et réduire ses consommations d'eau	52
2.3.2	Les enseignements du Service Technique de l'Université de Bordeaux Montaigne	53
2.4	Préconisations	54
3.	LE RESEAU D'ASSAINISSEMENT	55
3.1	Cadre juridique de l'assainissement	55
3.1.1	L'assainissement collectif, objet de divers dispositifs juridiques	55
3.1.2	L'encadrement juridique des activités d'assainissement de l'établissement d'enseignement supérieur.....	57
3.1.3	Les relations entre assainissement sur le site universitaire et son cadre territorial	58
3.2	Des freins liés à des difficultés techniques et financières	59
3.2.1	Les difficultés techniques de l'assainissement.....	59
3.2.2	Des investissements possiblement importants.....	60
3.2.3	De nouvelles obligations juridiques	60
3.3	Retours d'expérience	60
3.3.1	Compter pour réduire les coûts de traitement des eaux usées.....	60
3.3.2	L'expérience du SIGDU et de Bordeaux Métropole	60
3.4	Préconisations	61

4.	LE RESEAU NUMERIQUE	63
4.1	Un cadre juridique entre contraintes et opportunités	63
4.1.1	Cadre juridique du numérique en France : l'aménagement numérique du territoire.....	63
4.1.2	La prégnance d'autres niveaux territoriaux	64
4.2	Retours d'expérience	66
4.2.1	Les Plans nationaux	66
4.2.2	Le projet Rmes et le développement du « quartier numérique » de l'agglomération toulonnaise	68
4.2.3	Université de Bretagne Loire : un campus numérique modèle	68
4.3	Préconisations	70
5.	LE RESEAU DE VOIRIE.....	72
5.1	Cadre juridique	72
5.1.1	L'université a la charge du « domaine public universitaire ».....	72
5.1.2	Que comprend cette notion de voirie ?	72
5.1.3	Un cadre juridique variable entre le centre-ville et les périphéries	73
5.2	Retour d'expérience.....	73
5.2.1	L'exemple de l'Université Paris Ouest Nanterre La Défense.....	73
5.2.2	L'exemple du SIGDU à l'Université de Bordeaux	74
5.2.3	Cas de l'Université Jean Monnet St-Etienne	74
5.3	Préconisations	74
6.	LE STATIONNEMENT	75
6.1	Un cadre juridique souple	75
6.1.1	Campus des villes et campus des champs : l'importance du contexte territorial.....	75
6.2	Un intérêt limité de la part des établissements d'enseignement supérieur	76
6.2.1	Des circonstances plus ou moins favorables à un stationnement harmonieux.....	76
6.2.2	Un investissement nécessaire important.....	76
6.2.3	Contraintes juridiques variables.....	77
6.3	Retours d'expérience	77
6.3.1	De la difficulté à mettre en place des Plans de déplacements établissements	77
6.3.2	Politique du stationnement et politique de transport.....	78
6.3.3	L'organisation de la gestion de l'espace sur les campus.....	79
6.4	Préconisations	80
7.	LE RESEAU D'ECLAIRAGE EXTERIEUR	81
7.1	Un cadre juridique visant à lutter contre les nuisances lumineuses.....	81
7.1.1	La loi de programmation « Grenelle 1 ».....	82
7.1.2	La loi « Grenelle 2 »	82
7.1.3	La loi « transition énergétique »	83

7.2	La volonté d’adaptation du réseau contrariée par un coût d’investissement élevé	83
7.2.1	Un parc d’éclairage extérieur obsolète et coûteux.....	83
7.2.2	Un investissement initial élevé, mais un retour sur investissement prévisible.....	85
7.3	Retours d’expérience	85
7.3.1	Les plans Eco-lumière : pour un éclairage extérieur économe et écologique	85
7.3.2	Plan Ecolum de l’Université Paris Ouest Nanterre La Défense: un campus modèle	86
7.4	Préconisations	87
8.	LA COLLECTE DES DECHETS	88
8.1	Un cadre juridique variable selon l’usage et le type des déchets	88
8.1.1	L’activité et le domaine public universitaires font rentrer l’établissement d’enseignement supérieur dans le cadre juridique de la collecte des déchets.....	90
8.1.2	Distinction entre les sites de centre-ville et les sites de périphérie	90
8.2	Retours d’expérience	91
8.2.1	Les déchets assimilés aux ordures ménagères.....	91
8.2.2	Les déchets spéciaux et déchets d’Activités de Soins à Risques Infectieux (DASRI).....	93
8.3	Préconisations	94
9.	SYNTHESE DES PRECONISATIONS	95
PARTIE III : EN PRATIQUE, AU SEIN DES ETABLISSEMENTS		96
1.	LA TYPOLOGIE DES ETABLISSEMENTS EN CHARGE DU TRAITEMENT DES RESEAUX 97	
1.1	Les facteurs différenciants.....	97
1.2	Typologie des établissements étudiés.....	100
1.3	Typologie selon les différents réseaux concernés	111
1.4	Une vision partagée sur l’évolution des pratiques.....	112
2.	VERS UNE DEMARCHE D’AMELIORATION CONTINUE DES RESEAUX DES CAMPUS	115
PARTIE IV : FICHES MONOGRAPHIQUES PAR ETABLISSEMENT		131
CONCLUSION		224
ANNEXES		225
ANNEXE 1 : ETAT DES COMPETENCES « ENERGIES / TRANSITION ENERGETIQUE » DES EPCI A FISCALITE PROPRE		226

ANNEXE 2 : COMPETENCES DES COLLECTIVITES EN MATIERE DE RESEAUX.....	228
ANNEXE 3 : TERRITOIRES ET TRANSITION ENERGETIQUE.....	231
ANNEXE 4 : GUIDE D'ENTRETIEN ETABLISSEMENTS.....	234
ANNEXE 5 : REFERENCES.....	238

PRÉAMBULE

Les établissements d'enseignement supérieur et de recherche représentent 18,4 millions de m² SHON et près de 6000 ha de foncier non bâti.

Historiquement développés en cœur de ville, les établissements d'enseignement supérieur et de recherche (ESR) se sont développés de manière exponentielle dans la période d'après-guerre pour devenir des îles et îlots de la connaissance inscrits dans la ville et de plus en plus en périphérie.

Relevant d'un aménagement centralisé étatique, les collectivités étaient exceptionnellement associées aux stratégies de développement urbain des établissements et de nombreux campus restaient « contournés » par les populations et l'activité des villes. Cette situation évolue avec les dernières lois promulguées, le renforcement de l'ancrage territorial des établissements et la prise en compte de ces questions par les établissements.

Très concentré en terme de répartition géographique, ce patrimoine est, néanmoins, extrêmement fragmenté dans une approche micro-géographique, avec presque 600 sites. La politique actuelle de l'enseignement supérieur est à la concentration et la fusion des établissements. Les regroupements, ainsi constitués, ont ainsi un patrimoine extrêmement important, dispersé et complexe à gérer.

En outre, le patrimoine immobilier des établissements est vieillissant et peut être même considéré comme vétuste pour une grande part. L'enseignement supérieur et de recherche s'est investi fortement depuis une dizaine d'années dans la prise en compte des problématiques de rénovation, d'efficacité énergétique et de transition des sites vers de véritables éco-campus. Avec le Grenelle de l'environnement entre autres, la rénovation du parc a été placée au centre des préoccupations avec la montée en compétences et de premières actions pour améliorer la performance du bâti.

Cependant, œuvrer pour la transition énergétique d'un campus, et plus encore du territoire, nécessite de travailler sur l'ensemble de la chaîne énergétique et pas seulement sur le volet des consommations. Les choix énergétiques, la production et la distribution sont des axes d'amélioration considérables et à intégrer dès les premières phases de conception des opérations afin de profiter d'opportunités plus intéressantes.

Les questions d'aménagement et de gestion de sites ne se limitent pas à la seule problématique énergétique. Les réseaux sont pluriels et répondent à des contraintes et exigences singulières sur les sites universitaires.

Ainsi, l'étude menée sur les réseaux de chaleur en 2013 met en évidence la non maîtrise de ces questions, aux limites des compétences et responsabilités des établissements, et préconise une réflexion approfondie en partenariat avec les territoires.

Dans cette continuité, la présente étude porte sur les autres réseaux souterrains tels que l'eau et l'assainissement, l'électricité et le numérique ainsi que sur les réseaux de surface, à savoir la voirie et le stationnement, l'éclairage extérieur et les déchets.

Construite sur une approche de terrain, elle fait l'état des obligations et des pratiques des établissements dans le traitement de leurs réseaux, en vue d'une gestion efficiente, en cohérence et en partenariat avec le territoire.

CONSEILS DE LECTURE

Le présent rapport s'adresse aux différents acteurs concernés par ces questions qu'ils soient élus, gestionnaire de patrimoine, chargé de mission ou partenaire territorial. Il propose plusieurs entrées de lecture.

Après une présentation du contexte, des enjeux et des objectifs de l'étude, une première partie appréhende de manière générale la problématique de la prise en compte des réseaux par les établissements et s'adresse plus particulièrement aux élus des établissements et à leurs partenaires institutionnels et territoriaux.

La seconde partie est technique : elle présente, réseau après réseau, le cadre juridique applicable, des retours d'expérience et des préconisations quant aux traitements de ces derniers. Cette partie s'adressera en premier lieu aux services et gestionnaires du patrimoine.

La dernière partie présente les études de cas sous forme de fiches monographiques ainsi qu'une analyse de celles-ci accompagnée de préconisations méthodologiques pour l'intégration des réseaux dans la stratégie et le plan d'action des établissements. Cette partie intéressera certainement l'ensemble des acteurs.

Comme nous l'avons vu, le périmètre de l'étude est étendu. Pour une meilleure lisibilité, nous avons choisi de toujours traiter les réseaux dans le même ordre à savoir les réseaux souterrains puis les réseaux de surface. Cet ordre respecte, en effet, l'ordonnancement des réflexions et travaux.

INTRODUCTION

1. PRESENTATION DE L'ETUDE ET DE L'APPROCHE SUIVIE

Aujourd'hui, avec la loi LRU, la Loi Fioraso et le renforcement de l'ancrage territorial, la gestion des universités, et a fortiori celle des regroupements d'universités, se tourne de plus en plus vers une gestion de sites en partenariat avec les collectivités locales, notamment pour l'aménagement des franges qui représentent un territoire d'intérêt commun (continuité et ouverture sur la ville, porte d'entrée et attractivité du campus) et de transfert de responsabilités.

Le sujet de l'aménagement doit inclure et, autant que possible, être pensé simultanément aux programmes de rénovation du bâti. C'est ainsi, d'ailleurs, que les Schémas Directeurs Immobiliers intègrent dorénavant la problématique de l'aménagement. Ceci est indispensable à la conduite d'un projet cohérent et efficient aussi bien sur les plans technique, de mise en œuvre que financier.

Au-delà de la montée en compétences des établissements en gestion patrimoniale, il apparaît que les établissements doivent également acquérir des compétences en aménagement pour la gestion de ces grands espaces extérieurs et des infrastructures qui les parcourent. De même, étant donné la spécificité des activités hébergées sur ces sites et de leur temporalité, les collectivités locales partenaires doivent elles aussi acquérir des connaissances sur le fonctionnement et les contraintes de ces organismes.

Dans le cadre de la coopération mise en place entre la Caisse des Dépôts, le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, la Conférence des Présidents d'Universités (CPU) et la Conférence des Grandes Ecoles sur l'accompagnement de la transition énergétique et écologique des établissements d'enseignement supérieur et de recherche, une étude de place sur l'aménagement et l'intégration des réseaux dans les questions d'aménagement par les campus a ainsi été lancée.

1.1 L'enquête sur le terrain

L'étude est fondée sur les entretiens menés pendant 6 mois auprès d'un panel d'établissements. Ont ainsi été rencontrés une diversité d'acteurs de chaque établissement, tantôt les directeurs général des services, les directeurs du patrimoine, les directeurs du numérique, les responsables de la logistique ou du développement durable, des chefs de projet. En tout état de cause, comme le montre la carte ci-dessous, c'est près de 20 personnes, représentant une quinzaine d'établissements¹, qui ont été rencontrées et écoutées sur la base du guide d'entretien présenté en annexe 4.

¹ Université de Bordeaux, Université de Paris Ouest Nanterre La Défense, Université Européenne de Bretagne, Université de Caen Normandie, Université de Lille 1, Université de Lille 2, Université Paris Diderot, Université de Toulon, Université de Toulouse 1 Capitole, Université de Toulouse 2 Jean

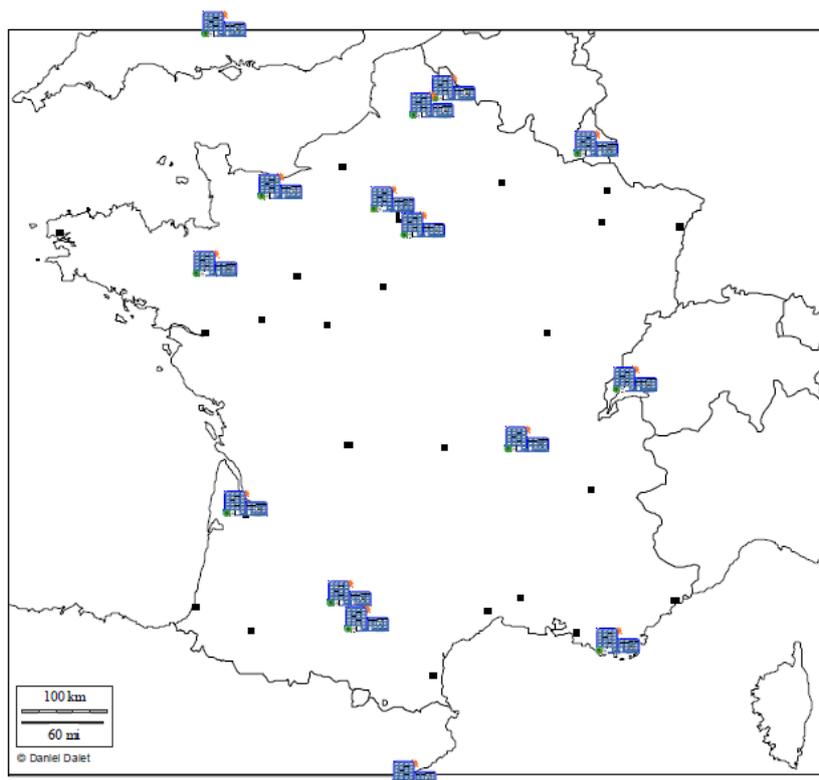


Figure 1 : Cartographie des établissements ayant participé à l'étude.

1.2 Le plan de l'étude

L'objet de cette étude est d'examiner la problématique des réseaux pour les établissements d'enseignement supérieur ; à cet effet, elle commence par présenter une approche générique des enjeux que représentent les réseaux pour les établissements (Partie I).

La présente étude s'intéresse ensuite à chaque catégorie de réseau (Partie II) ; il en dresse un état des lieux législatif et réglementaire ; celui-ci ne vise pas tant à dresser l'inventaire exhaustif des normes techniques et réglementaires applicables qu'à identifier les obligations applicables aux établissements d'enseignement supérieur et à déterminer si ces prescriptions constituent des obstacles ou des opportunités pour ces établissements.

L'étude vise également à formuler des recommandations, afin de faire évoluer le traitement des réseaux en vue d'une prise en charge plus efficace par les établissements d'enseignement supérieur. Elle met en exergue leurs bonnes pratiques issues d'expérimentations et en vérifie la faisabilité juridique.

Jaurès, Université Jean Monnet Saint-Etienne, à cela s'ajoute l'Université du Luxembourg, l'Université de Lausanne, l'Université Polytechnique de Catalogne,...

Dans le champ de l'étude figurent les réseaux suivants :

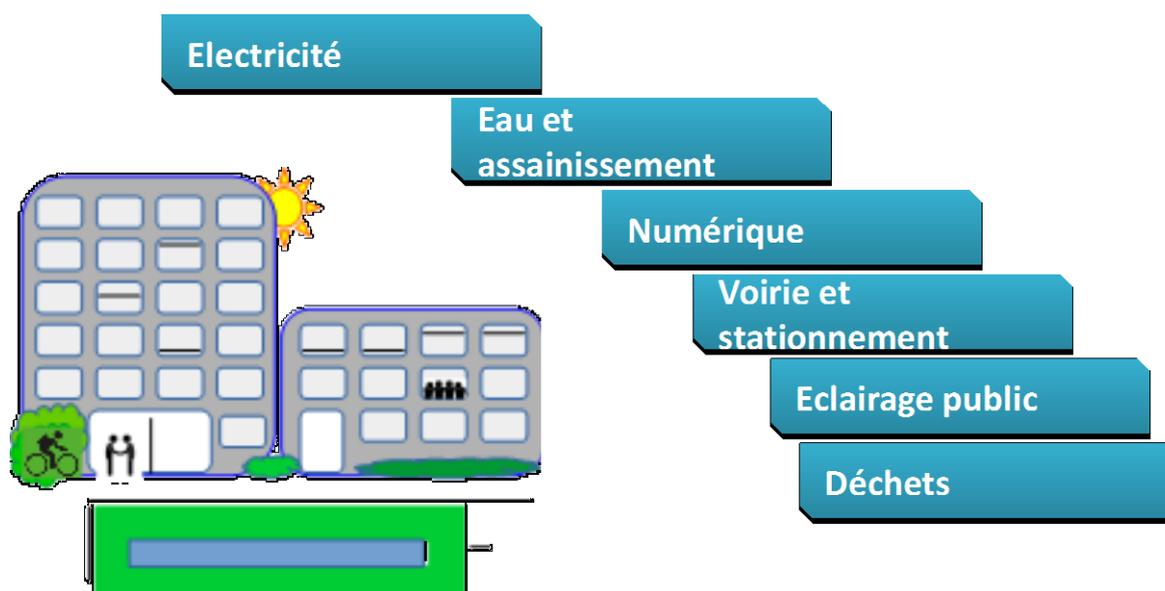


Figure 2: Périmètre de l'étude et réseaux concernés.

En Partie III, le rapport examine les situations particulières de chaque établissement au regard de leurs réseaux ; il en établit le classement en dressant une double typologie :

- Celle des établissements, en fonction de leurs capacités de prise en charge :
- Celle du traitement des réseaux, chacun faisant l'objet d'une implication plus ou moins forte des établissements.

Les fiches monographiques par établissements sont enfin présentées.

2. ENSEIGNEMENT SUPERIEUR, PATRIMOINE IMMOBILIER ET RESEAUX

2.1. Le développement des campus

L'histoire des universités est longue et complexe.

A la création des premières universités, au XII^{ème} siècle, celles-ci sont des institutions autonomes, à statut propre. Au cours de cette période, les universités connaissent un essor extraordinaire jusqu'à la révolution où elles sont remplacées par de grandes écoles spéciales créées pour former les cadres indispensables à la nation. Il s'agit par exemple de l'École centrale des travaux publics (par la suite l'École polytechnique), du Conservatoire des arts et métiers, de l'École des langues orientales, ..., dont la plupart existent encore.

Le 19^{ème} siècle est marqué par la restauration de l'université, d'abord Impériale puis université de France. En 1806, sous Napoléon 1^{er}, c'est une université d'État qui jouit du monopole de l'enseignement et intègre en son sein tous les établissements. Dans les villes, sièges d'académies (27) gouvernées par un recteur, se trouvent les facultés, organismes d'État, directement administrées par le pouvoir central qui désigne leurs doyens.

A la fin du siècle, la troisième république poursuit les réformes menées par la deuxième république dans l'enseignement secondaire. Elle fait de l'instruction publique et de la valorisation de la recherche dans l'industrie ses grandes priorités. L'Université est remplacée par des universités, réunion de plusieurs facultés d'une même circonscription académique et dirigée par un doyen, nommé pour 3 ans par le ministre. Des bâtiments sont construits un peu partout en France pour héberger les facultés et la population estudiantine commence à augmenter.

Le 20^{ème} siècle s'illustre par la démocratisation des études supérieures et par une explosion des effectifs d'étudiants. Il est ainsi rythmé par plusieurs vagues de développement (années 60, schéma Université 2000 et Université du 3^{ème} millénaire) qui mènent à la construction de campus urbains et périurbains, constitués comme de petites villes, lieux de vie réunissant enseignement recherche, hébergement, restauration et équipements sportifs et culturels. Les universités deviennent également de véritables établissements autonomes et pluridisciplinaires, les facultés disparaissent.

La circulaire ministérielle du 24 mars 1989 incite les instances statutaires et l'ensemble de la communauté universitaire à une réflexion sur les objectifs, les orientations et les moyens à mettre en œuvre dans un projet d'établissement. Ce contrat de développement, entre Etat et établissement, est quadriennal.

En 1991, le gouvernement met en place un schéma d'aménagement et de développement pour les années 2000 (**schéma Université 2000**). Ce schéma associe dans des conventions de partenariat les principales collectivités territoriales à l'État. Il s'accompagne d'un plan de financement des constructions universitaires, de réhabilitation de locaux, à échéance 1991-1995, auxquelles les collectivités territoriales participent très substantiellement.

Dans les années 1990-2000, l'objectif poursuivi est double : soutenir l'innovation, la valorisation de la recherche et le rapprochement avec le monde socio-économique d'une part, renforcer l'autonomie et

les regroupements des établissements à l'échelon local pour accentuer leur attractivité et participer à la construction d'un espace européen de l'enseignement et de la recherche exemplaire au niveau international, d'autre part. C'est alors qu'apparaissent Pôles de compétitivité, PRES et que l'AMUE est créée en support des établissements.

L' « **Université du troisième millénaire** » qui initie le 21^{ème} siècle s'inscrit dans cette ligne. Le plan U3M se situe dans un contexte de stabilité de la démographie étudiante. Il prend en compte la construction de mètres carrés supplémentaires, le développement de la recherche, et d'une manière générale les liaisons entre l'enseignement supérieur, la recherche et l'entreprise.

2.2. Le patrimoine immobilier de l'enseignement supérieur et de recherche

Le 21^{ème} siècle démarre, ainsi, avec un patrimoine universitaire évalué à 18,6 millions de m², jugé vétuste et énergivore dans sa grande majorité, et des établissements appelés à devenir encore plus autonomes, à se regrouper et à renforcer leur exemplarité et leur attractivité aux niveaux national comme international.

Dans un contexte de contrainte budgétaire, le cadre juridique applicable aux établissements d'enseignement supérieur est en pleine mutation.

Les établissements d'enseignement supérieur et de recherche

Le Code de l'éducation précise que cette catégorie d'établissements regroupe :

- Les établissements publics à caractère scientifique, culturel et professionnel (EPCSCP), sous-catégorie comprenant notamment les universités, les instituts, les écoles, les grands établissements
- Les écoles supérieures du professorat et de l'éducation
- Les établissements d'enseignement supérieur privés
- Les établissements d'enseignement supérieur à caractère administratif placés sous la tutelle du ministre chargé de l'enseignement supérieur
- Les établissements d'enseignement supérieur spécialisés (école de commerce, écoles vétérinaires, écoles militaires)
- Les communautés d'universités et établissements (COMUE).

Dans le souci de faciliter la compréhension de l'étude, nous utiliserons le terme « *établissement d'enseignement supérieur* » ou bien « *établissements* » comme terme générique pour désigner l'ensemble des entités énoncées ci-dessus et plus particulièrement les universités autour desquelles sont articulés historiquement et territorialement les sites universitaires.

L'exercice de responsabilités et de compétences, issues de la loi n°2007-1199 du 10 août 2007 relative aux libertés et responsabilités des universités, ainsi que les nouvelles perspectives de coopération entre universités situées sur un même territoire offertes par la loi n° 2013-660 du 22 juillet 2013 relative à l'enseignement supérieur et à la recherche, témoignent de l'évolution du cadre juridique, pas toujours pleinement maîtrisé par les établissements d'enseignement supérieur.

L'évolution constante du cadre juridique applicable aux établissements d'enseignement supérieur impose de nouvelles exigences induites par les lois Grenelle et la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte adoptée en août 2015. Ces textes imposent des objectifs ambitieux d'atteinte de performance énergétique des bâtiments, de diminution des consommations énergétiques et de réduction des émissions de gaz à effet de serre, mais également en termes de mobilité et de gestion des déchets.

Ces objectifs ambitieux impactent nécessairement la gestion du patrimoine immobilier par les établissements d'enseignement supérieur, qui doivent par ailleurs assurer les services essentiels que sont l'enseignement, la recherche, l'innovation ainsi que la vie étudiante.

La particularité de cet immobilier universitaire, représentant 18,6 millions de m² avec 6491 bâtiments et près de 5300 hectares de foncier non bâti est que son propriétaire, l'Etat, en confie la gestion aux établissements d'enseignement supérieur, qui disposent des droits et obligations du propriétaire par voie de convention d'utilisation, notamment en termes d'entretien-maintenance.

Certains campus apparaissent comme de grands territoires à l'échelle de leur ville d'accueil : 180ha pour Grenoble St Martin d'Hères (Université de Grenoble), 250ha pour Talence Pessac Gradignan (Université de Bordeaux) et plus de 500ha pour le Campus Grand Sud Est de Ranguéil (Université de Toulouse 3).

Des travaux et des rapports ont démontré que cette situation, couplée à la situation financière des établissements d'enseignement supérieur a conduit à faire de la maintenance et du gros entretien une variable d'ajustement budgétaire alors que l'état du parc immobilier est considéré comme vétuste. En effet, les crédits budgétaires liés à la maintenance sont intégrés à la dotation globale de fonctionnement versée par l'État aux établissements d'enseignement supérieur qui disposent d'une latitude dans son utilisation.

Or, le poids de l'immobilier universitaire, notamment en matière de fonctionnement, est lourd et il constitue le deuxième poste budgétaire des universités, pesant environ 10 % du budget annuel.

Depuis une dizaine d'années environ, ce poids sur les budgets des établissements d'enseignement supérieur s'est accru à mesure que les différentes politiques nationales d'investissement, dont le Plan Campus, ainsi que la pression exercée par les financeurs locaux via les Contrat de plan Etat-Région, ont privilégié l'extension des bâtiments universitaires à la réhabilitation des bâtiments existants, augmentant ainsi les surfaces à entretenir.

Cette tendance n'apparaît pourtant pas corrélée à la croissance des effectifs des étudiants et des chercheurs.

L'extension des surfaces a entraîné une augmentation de la consommation de fluides dont la progression constante des coûts a conduit les établissements d'enseignement supérieur à s'interroger sur leur impact financier au regard de leurs moyens de fonctionnement.

La principale conséquence de cette situation est le risque de voir s'accélérer la dégradation de ce patrimoine immobilier affecté à l'enseignement supérieur et à la recherche, à défaut de marge de manœuvre financière pérenne.

Si la question de l'immobilier universitaire n'est pas nouvelle, la prise de conscience de ses enjeux est plutôt récente, aidée en cela par de nombreux travaux et démarches initiés par l'Etat, les ministères, les organes étatiques (Conseil immobilier de l'Etat), la Caisse des Dépôts et Consignations et les organes représentatifs du monde universitaire (Conférence des présidents d'universités).

Aussi, les différents acteurs de l'enseignement supérieur ont admis :

- que la situation de l'immobilier présente à terme des risques réels,
- qu'il était nécessaire de mieux gérer, exploiter et entretenir le patrimoine afin de dégager des marges de manœuvre financières facilitant cette prise en charge.

L'augmentation des coûts unitaires de l'énergie a contribué à cette prise de conscience, du fait de son impact financier majeur sur le budget de fonctionnement des établissements d'enseignement supérieur : en effet, le prix de l'électricité a augmenté de 25% entre 2005 et 2014.

Sous l'impulsion de l'Etat, une réelle politique immobilière est en train d'émerger au sein des établissements d'enseignement supérieur. Timidement, mais sûrement, les services techniques des établissements d'enseignement supérieur s'étoffent et se professionnalisent au service d'une véritable politique immobilière.

2.3. Les réseaux des établissements d'enseignement supérieur

2.3.1 La problématique particulière des réseaux

La problématique rencontrée par les établissements d'enseignement supérieur ne se réduit pas au strict champ immobilier (les bâtiments), mais elle inclut la question du renouvellement urbain, impliquant la prise en compte des réseaux, des espaces non bâtis, des transports et de l'insertion du site universitaire dans son environnement, en lien avec la collectivité.

Le point d'entrée de la réflexion de l'étude se fonde sur les liens inévitables entre l'immobilier universitaire et les réseaux qui circulent et alimentent les sites universitaires ainsi que les bâtiments affectés aux activités d'enseignement, de formation et de recherche.

En effet, l'intérêt des établissements d'enseignement supérieur pour les réseaux dont ils ont la charge résulte de l'émergence de la volonté d'une meilleure maîtrise et connaissance de leur patrimoine.

Au sens strict du terme, le réseau correspond à « *un ensemble interconnecté, fait de composants et de leurs inter-relations, autorisant la circulation en mode continu ou discontinu de flux (eau, gaz, électricité...) ou d'éléments finis (déchets, informations, personnes...)* ». (Source : Wikipédia).

« Les réseaux urbains correspondent, dans le langage courant, aux infrastructures de voiries, de transport, de canalisations et câblage, etc. propres à une agglomération. », (Source : Wikipédia).

Il s'agit par le développement de ces réseaux d'assurer un développement socio-économique équilibré des territoires, quelle qu'en soit l'échelle, de donner à tous l'accès aux ressources nécessaires à la satisfaction de leurs besoins.

Par principe, les établissements d'enseignement supérieur sont des établissements publics soumis au principe de spécialité fonctionnelle et géographique sauf exception. Ils ne peuvent intervenir en dehors de leur périmètre géographique et des compétences que la législation leur confère même si les universités multiplient leurs implantations locales.

Ils n'exercent pas de compétence particulière en matière de réseaux, mais afin de pouvoir exercer leurs missions de service public, les établissements d'enseignement supérieur disposent fréquemment de leurs propres réseaux.

Il ne s'agit pas de réseaux publics de distribution, mais de réseaux techniques privés, destinés à satisfaire leurs besoins en électricité, en services numériques, en eau potable, en élimination des eaux usées et des déchets et à permettre d'accéder aux campus. Ce sont des réseaux secondaires, les réseaux et voiries primaires correspondant aux réseaux publics de distribution et aux voiries publiques.

En leur qualité de gestionnaires du domaine public qui leur est affecté, les établissements d'enseignement supérieur sont donc amenés à intervenir dans le domaine des réseaux, dont ils ont souvent une connaissance parcellaire.

Plusieurs facteurs contribuent à la nécessité pour les établissements d'enseignement supérieur de s'appesantir sur la gestion des réseaux dont ils ont la responsabilité :

- la législation impose l'obligation pour les bâtiments publics d'atteindre des objectifs en matière de performance, notamment de performance énergétique et d'économies d'énergie ;
- les coûts unitaires de l'énergie ont fortement augmenté, ce qui a un impact financier majeur sur le budget de fonctionnement des établissements d'enseignement supérieur : le prix de l'électricité a augmenté de 25% entre 2005 et 2014, le prix du gaz a augmenté de 63 % depuis le 1^{er} janvier 2005² ;
- l'émergence d'une politique immobilière au niveau des établissements favorise une meilleure connaissance de l'ensemble du patrimoine immobilier, réseaux inclus ;
- la stratégie poursuivie vise désormais à maintenir le bâti existant et à prévenir sa dégradation plutôt que de construire de nouvelles surfaces, génératrices de coûts de fonctionnement et énergétiques supplémentaires, avant valorisation des surfaces excédentaires.

L'étude des réseaux des établissements d'enseignement soulève des problèmes spécifiques ; l'une des questions primordiales porte sur leur maintenance mais aussi leur adaptation aux besoins résultants des nouvelles missions de l'enseignement supérieur.

² Chiffres publiés par la Commission de Régulation de l'Énergie (CRE) - <http://www.economie.gouv.fr/facileco/prix-gaz-et-lelectricite>

La répartition des responsabilités entre l'établissement d'enseignement supérieur, gestionnaire des locaux et l'Etat (en tant que propriétaire et/ou en tant que régulateur), et l'articulation avec les collectivités territoriales et les éventuels autres établissements d'enseignement supérieur présents sur le site, sont complexes et susceptibles soit de soulever des difficultés lors de la réalisation de travaux voire de bloquer la prise de décisions, soit de présenter des opportunités à saisir.

Des réponses données découlent des questions techniques, juridiques et financières :

- l'initiative et le financement de travaux sur les réseaux, sachant que ceux-ci peuvent générer l'instauration de servitudes, dont il convient de conserver la traçabilité ;
- la responsabilité financière et technique du fonctionnement et de l'entretien de ces réseaux.

La notion de « servitude » est définie en droit par les articles 637 et suivants du Code civil.

Une servitude nécessite une dualité de fonds, c'est-à-dire deux propriétés appartenant à deux propriétaires différents (il n'est pas nécessaire que les deux fonds soient contigus) ; une charge doit être imposée à un fonds appelé le « fonds servant » pour l'utilité, la commodité ou l'avantage d'un autre fonds, dénommé « le fonds dominant ».

Une servitude peut être instituée par la loi ou par convention. Une servitude légale (article 649 du Code civil) peut être instituée pour l'utilité publique ou pour l'utilité des particuliers. Parmi les servitudes d'utilité publique, il faut notamment noter celles dont bénéficient les services de distribution : eau, gaz, électricité et télécommunication. Ainsi, les réseaux des universités peuvent être soumis par principe aux servitudes relatives à ces services de distribution. Ces servitudes imposent des limites aux droits de propriété et d'usage des établissements d'enseignement supérieur.

Le traitement de la question des réseaux par les établissements d'enseignement supérieur n'est pas une question purement technique. Il aura des impacts sur le déploiement d'une politique immobilière performante et au-delà, sur la qualité et l'attractivité des campus universitaires.

Les réseaux concentrent un certain nombre d'enjeux multiples, à la fois stratégiques et opérationnels, dont vont devoir s'emparer les établissements d'enseignement supérieur.

2.3.2 L'intégration progressive de la problématique des réseaux à la gestion patrimoniale

Le sujet des réseaux des établissements d'enseignement supérieur est un sujet complexe souvent mal maîtrisé par ces mêmes établissements.

A titre d'exemple, les réseaux d'eau et d'énergie doivent en moyenne avoir l'âge des bâtiments qui y sont reliés, avec probablement une absence de réinvestissement de la part des établissements.

En outre, on constate un défaut de connaissance précise des réseaux et des servitudes liées au tracé emprunté par les canalisations et les câbles. A l'image des plans des bâtiments, il y a dix ans, les plans des réseaux sont généralement manquants.

Cette absence de connaissance technique est aggravée par le flou entourant les limites de responsabilités entre les ESR, l'Etat via le rectorat et les collectivités territoriales.

L'impulsion initiée par l'adoption des schémas directeurs et pluriannuels

A l'initiative de l'Etat ou des universités elles-mêmes, diverses initiatives ont été prises pour tenter d'obtenir une meilleure connaissance de leur patrimoine immobilier et, par conséquent, de leurs réseaux.

L'Etat a initié la réalisation de schémas pluriannuels de stratégie immobilière (SPSI) avant 2010 afin de doter les établissements d'enseignement supérieur d'une politique immobilière fondée sur une vision stratégique.

Parallèlement, l'appel à projets lancé dans le cadre du Plan Campus a incité les établissements d'enseignement supérieur à adopter une vision globale et à réfléchir à l'élaboration d'un véritable schéma directeur immobilier et d'aménagement (SDIA).

L'opération Campus lancée en 2008 visait à créer des campus d'excellence à forte visibilité internationale en prenant en compte l'ambition scientifique et pédagogique du projet, la réhabilitation et la rénovation d'une partie du patrimoine universitaire, la mise en sécurité des bâtiments.

Cette réflexion globale considère la politique immobilière comme un élément structurant de l'enseignement supérieur et de la recherche. Dix sites ont été sélectionnés à l'issue de la procédure avec un recours systématique aux contrats de partenariat public-privé, dont les loyers, l'investissement et la maintenance pendant 25 ans sont financés par les intérêts provenant du placement de 5 Mds€ apportés par la vente des participations de l'État dans EDF.

Depuis, le rapport de la mission nationale d'évaluation de l'opération de l'opération campus présidée par M. Roland PEYLET, remis à la Ministre de l'ESR en octobre 2012, a conclu à la remise en cause du recours systématique à ce mode d'intervention contractuel en raison des risques juridiques et financiers attachés à leur utilisation, et notamment de la difficulté d'en apprécier le coût final.

La mise en œuvre d'un projet de rénovation de site est complexe et longue, il nécessite d'analyser clairement la situation et de construire une vision à long terme. C'est l'objectif même des schémas directeurs immobiliers et d'aménagement menés principalement d'abord par les établissements retenus dans le cadre de l'appel à projet de l'opération campus puis par l'ensemble de la communauté.

Au-delà des considérations liées à la mise en œuvre opérationnelle des conclusions des schémas directeurs immobiliers et d'aménagement (2009/2012), leur intérêt a été réel, dans la mesure où ils ont sensibilisé les établissements d'enseignement supérieur aux enjeux immobiliers et enclenché un processus de professionnalisation de la fonction patrimoniale.

Cependant, on a pu leur reprocher leur absence de portée opérationnelle vis-à-vis des objectifs de transition énergétique, enjeu prioritaire déjà mis en exergue dans l'appel à projet de l'opération campus, faute de comporter une réelle évaluation des charges d'exploitation et des économies d'énergie potentielles, et d'avoir omis la dimension « développement durable » des réseaux, pourtant susceptibles de contribuer à la mise en œuvre de la transition énergétique.

Le « Plan Vert »

La prise en compte du développement durable par les établissements résulte notamment de l'obligation qui leur a été faite d'élaborer un « plan vert » en application de l'article 55 de la loi n°2009-967 du 3 août 2009, dite loi Grenelle 1. La réalisation de ce plan vert a incité les ESR à élaborer une démarche de développement durable propre ; elle s'inscrit dans le dispositif de la Stratégie Européenne de Développement Durable et permet de solliciter une labellisation du plan établi sur le fondement de critères de développement durable.

Cette démarche est mise en œuvre au vu du « référentiel Plan Vert » dont une nouvelle édition vient d'être publiée par la CPU et la CGE, en remplacement de la version antérieure datant de 2012.³

Le référentiel permet ainsi à chaque établissement de répondre de sa responsabilité sociale et sociétale : il s'agit de faire un état des lieux, analyser et diagnostiquer ses points forts et ses points faibles, définir sa stratégie de développement durable en cohérence avec sa politique générale, élaborer et mettre en œuvre son plan d'actions définies, l'évaluer et développer un processus d'amélioration continue et de progrès. Cadre commun à tous les établissements d'enseignement supérieur, il illustre les actions menées, les initiatives développées et souligne les pratiques performantes.

Par la suite, plusieurs établissements ont engagé une réflexion d'ensemble sur leur fonctionnement au regard des enjeux du développement durable. Ces démarches globales de type « écocampus » témoignent non seulement d'une prise de conscience, au plan théorique, des enjeux du développement durable, mais aussi d'une volonté d'entrer réellement dans une démarche d'économies.

L'émergence des schémas directeurs de nouvelle génération

La prise en compte du développement durable et des besoins de rénover le patrimoine s'est traduite par l'adoption de Schémas Directeur Energie Eau Patrimoine (SDEEP) qui ont permis de combler les insuffisances des SDIA et de fixer des plans d'actions détaillés en la matière.

Le guide des Schémas Directeur Eau Energie Patrimoine (SDEEP) établi récemment recense 28 schémas élaborés par les établissements d'enseignement supérieur⁴.

Les conclusions du SDEEP fixent une feuille de route dont les objectifs sont de maîtriser les consommations en eau et en énergie des bâtiments par la réalisation des travaux nécessaires et d'améliorer les conditions de vie sur les campus, sans aller jusqu'à la rénovation des réseaux.

A terme, des schémas spécifiques pour les réseaux ?

La prise en compte des objectifs de développement durable devrait permettre à terme de mener une réflexion plus globale intégrant la problématique des réseaux.

Les réseaux font partie du patrimoine universitaire mais ils apparaissent comme le parent pauvre par rapport à l'immobilier : contrairement à ce dernier, leur situation actuelle et leurs besoins de rénovation sont mal identifiés.

³ Ce document peut être obtenu sur demande auprès de la CPU et de la CGE.

⁴ Voir le guide « Les établissements d'enseignement supérieur face au défi énergétique. Les schémas directeurs Energie Patrimoine. » Caisse des Dépôts, septembre 2015.

Et pourtant, les réseaux font l'objet d'enjeux particuliers ; à titre d'exemple, la rénovation des réseaux existants devrait permettre de se rapprocher de ce qui est prévu dans les éco-quartiers avec le déploiement de technologies de type « smart grid » : celles-ci sont conçues pour apporter une visibilité en temps réel des flux permettant de piloter les installations avec plus de flexibilité et d'optimiser la gestion des flux sur les réseaux.

Les réseaux se trouvent situés à l'intersection de deux transitions technologiques majeures, avec les transitions énergétique et numérique ; les axes d'intervention à privilégier sur les réseaux sont les suivants :

- Améliorer la connaissance de l'existant ;
- Améliorer la planification des investissements et les dispositifs technico-économiques de mutualisation ;
- Encourager et favoriser les actions en faveur de la transition énergétique et écologique, de l'économie circulaire et du développement des énergies renouvelables ;
- Responsabiliser et renforcer l'autonomie des établissements gestionnaires de réseaux.

2.3.3 Le défi de la transition énergétique

La modernisation de la gestion du patrimoine immobilier de l'Etat implique d'une part, la rationalisation du parc immobilier qui constitue un moyen efficace de réduction des consommations d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre, et d'autre part, un effort régulier et planifié d'entretien permettant de préserver la valeur du parc.

Le Grenelle de l'environnement

Les lois établies dans le cadre du Grenelle de l'environnement avaient fixé des objectifs ambitieux :

- réduire d'au moins 38 % la consommation d'énergie du patrimoine bâti de l'État d'ici 2020 ;
- réduire d'au moins 50 % les émissions de gaz à effet de serre du patrimoine bâti d'ici 2020 ;
- diviser par quatre les émissions de gaz à effet de serre en 2050.

Les bâtiments publics se doivent d'être exemplaires en la matière. Pour atteindre les objectifs d'une rénovation énergétique performante du parc immobilier de l'Etat, plusieurs types d'action doivent être combinés :

- une rigueur accrue dans l'exploitation, notamment dans la consommation des fluides ; la maîtrise et la réduction des consommations des fluides dans le cadre de la démarche de développement durable commence à être prise en compte avec la mise en œuvre d'outils de pilotage des consommations.
Ces outils permettent une analyse fine des consommations, des modifications des installations existantes (installations d'ampoules basse consommation, de détecteurs de présence, d'extinction automatique), la mise en place de dispositifs de contrôle et de régulation.
Ce travail peut être l'opportunité d'engager un processus de suivi et d'optimisation des contrats de fournitures énergétiques.
- Des actions de sensibilisation visant à modifier les comportements des occupants ;

- une amélioration des équipements de production et de distribution de chaleur (ou de froid) et d'éclairage, ainsi que des dispositifs de contrôle et de régulation : de tels investissements peuvent être mis en œuvre par les contrats de la commande publique, qui ont connus une évolution notable avec les ordonnances marchés et concessions⁵, notamment les contrats de performance énergétique (CPE) et qui permettent couramment des gains de l'ordre de 20 à 30 % ;
- le recours aux énergies renouvelables (bois, géothermie...) ou à des dispositifs de production tels que les pompes à chaleur ou la cogénération, qui peuvent faire l'objet du versement de subventions;
- des travaux plus lourds, portant sur l'enveloppe des bâtiments (isolation, désamiantage...).

La réalisation des objectifs du Grenelle s'est heurtée à des limites budgétaires et à la concurrence d'autres priorités en termes d'entretien et d'accessibilité pour l'affectation des ressources financières disponibles.

Si des opérations de rénovation ont été réalisées, elles n'ont concerné qu'une partie limitée du patrimoine des établissements d'enseignement supérieur.

La loi Transition Énergétique

La loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte (TECV), a mis en place des mesures couvrant l'ensemble des patrimoines publics, soit obligatoires, soit seulement incitatives.

En ce qui concerne la construction neuve, l'article 8 II de la loi impose que « *Toutes les nouvelles constructions sous maîtrise d'ouvrage de l'Etat, de ses établissements publics ou des collectivités territoriales font preuve d'exemplarité énergétique et environnementale et sont, chaque fois que possible, à énergie positive et à haute performance environnementale* ».

A côté de cette contrainte majeure, l'article 8 II précise que des actions de sensibilisation à la maîtrise de la consommation d'énergie devront être mises en place auprès des utilisateurs de ces nouvelles constructions.

Concernant les constructions existantes, l'obligation de rénovation des bâtiments tertiaires, et notamment des bâtiments publics, est prolongée par période de dix ans à partir de 2020 jusqu'en 2050 avec un niveau de performance à atteindre renforcé chaque décennie, avec un objectif de réduction de la consommation d'énergie finale d'au moins 60% en 2050 par rapport à 2010⁶ ; le niveau à atteindre en 2020 (réduction de 25%) sera prochainement précisé par décret⁷. La rénovation des

⁵ Ordonnance n° 2015-899 du 23 juillet 2015 relative aux marchés publics et Ordonnance n° 2016-65 du 29 janvier 2016 relative aux contrats de concession

⁶ Article 17 de la loi TECV modifiant l'article L 111-10-3 du code de la construction et de l'habitation

⁷ Le projet de texte du décret relatif aux obligations de travaux d'amélioration de la performance énergétique dans les bâtiments existants à usage tertiaire est consultable à l'adresse http://www.consultations-publiques.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Decret_tertiaire.pdf

Ce décret précise le champ d'application, à savoir la plupart des bâtiments d'une surface supérieure à 2000m², et les modalités d'application de l'obligation de rénovation énergétique du parc immobilier tertiaire portée par la loi Grenelle 2 de 2010. L'objectif pour 2020 est ramené à une économie de 25%

réseaux desservant les bâtiments constitue un moyen d'atteindre l'objectif plus exigeant qui sera fixé ultérieurement pour 2030.

En matière de réseaux, la loi transition énergétique prévoit la coordination des trois réseaux de distribution d'énergie (électricité, gaz, chaleur ou froid) :

- au niveau national, par la programmation pluriannuelle de l'énergie, qui contient un volet relatif au développement équilibré des réseaux. Ce volet identifie notamment les interactions entre les réseaux d'électricité, de gaz et de chaleur aux différentes échelles pour en optimiser le fonctionnement et les coûts ;
- par les plans climat-air-énergie territoriaux relevant de la compétence des EPCI à fiscalité propre : le PCAET définit le programme d'actions à réaliser « *afin de développer de manière coordonnée les réseaux de distribution d'électricité, de gaz et de chaleur* » ;
- par les PLU : le projet d'aménagement et de développement durables (PADD) arrête les orientations générales concernant l'habitat, les transports et les déplacements, les réseaux d'énergie, le développement des communications numériques...

Enfin, la loi TECV a créé la possibilité pour les établissements d'enseignement supérieur de conclure un partenariat avec l'Etat, les collectivités territoriales et les établissements publics qui établissent un plan climat-air-énergie (métropole et EPCI) afin de mettre en œuvre des expérimentations et des innovations en matière d'économies d'énergies⁸.

Cette disposition offre de nouvelles perspectives aux ESR même si les contours de ces partenariats ne sont pas clairement délimités et restent à expérimenter.

Si la voie contractuelle constitue le support adéquat, il reste que le partenariat ne doit pas être requalifié en contrat de la commande publique. En effet, la qualité de personne morale de droit public n'exonère pas de l'application d'une procédure de publicité et de mise en concurrence dès lors qu'il s'agit de conclure des contrats répondant aux besoins du pouvoir adjudicateur.

Pour éviter cet écueil, il est possible de s'appuyer sur la coopération horizontale reconnue par le droit national et le droit de l'Union européenne (Cf. notamment l'article 18 de l'ordonnance n°2015-599 du 23 juillet 2015 relative aux marchés publics). Pour se situer hors du champ de la commande publique, le partenariat ne doit obéir qu'à des considérations d'intérêt général et les pouvoirs adjudicateurs concernés doivent « *réaliser sur le marché concurrentiel moins de 20 % des activités concernées par cette coopération* ».

 Le décret relatif à la prise en compte de la performance énergétique dans certains contrats et marchés publics

Le décret n°2016-412 du 7 avril 2016 relatif à la prise en compte de la performance énergétique dans certains contrats et marchés publics modifie la partie réglementaire du code de l'énergie en y intégrant

des consommations d'énergie ou à une consommation inférieure à une valeur seuil fixé par arrêté du ministre en charge de la construction. Cet objectif tiendra compte, dans la situation de référence prise, des actions ayant pu être menées depuis janvier 2006. Il inscrit également une obligation de suivi et de transparence vis-à-vis des performances de ces bâtiments.

⁸ Article 8 II de la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte modifie l'article L.123-1-5 III du Code de l'urbanisme ; les compétences des collectivités territoriales sur la transition énergétique sont exposées par l'Annexe 1

5 nouveaux articles. Il fait obligation aux établissements publics de n'acheter et ne louer que des produits, services et bâtiments à haute performance énergétique.

L'obligation, dont la prise d'effet était quasi-immédiate avec une entrée en vigueur au 15 avril 2016, ne s'applique qu'aux marchés publics et contrats dont le montant estimé est égal ou supérieur aux seuils européens. Concernant les bâtiments, elle s'applique dès le 1er euro engagé.

Les acheteurs ne sont pas soumis à ces nouvelles obligations s'ils répondent à l'une des cinq conditions prévues à l'article R. 234-2 : coût du produit ou du bâtiment à haute efficacité énergétique « nettement défavorable » durant leur cycle de vie ; infaisabilité budgétaire ; durabilité moindre ; inadéquation technique ; concurrence insuffisante.

A noter que par application de ce décret, les bâtiments éligibles à l'achat ou la location par un établissement public sont les bâtiments ayant obtenu le label « haute performance énergétique rénovation » ou ceux ayant un diagnostic de performance énergétique attestant une classe énergétique A, B, C ou D.

2.3.4 L'essor du numérique et l'attractivité des établissements d'enseignement supérieur

L'introduction et le pilotage par l'Etat d'une réflexion nationale sur le recours généralisé aux Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Enseignement (TICE), aux Massive Open Online Courses (MOOCs) dans une moindre mesure et à la dématérialisation des enseignements, ne permet pas de préjuger des impacts des outils sur les sites d'enseignement supérieur. Ce qui est certain en revanche, c'est que le développement du numérique pourrait conduire à une réduction importante du besoin de locaux ou une meilleure rationalisation et optimisation de ceux-ci.

Ces enjeux sont étroitement liés à la capacité d'attractivité des établissements d'enseignement supérieur dans le cadre d'une compétition transrégionale, nationale et internationale accrue.

Ils rejoignent également la question de la ville de demain, ville connectée, qui suppose de déterminer le bon niveau de la gouvernance numérique.

Des schémas directeurs numériques ont été initiés trop rarement, par les établissements d'enseignement supérieur. Ces schémas visent à définir un projet d'évolution de l'établissement pour une meilleure efficacité et un fonctionnement interne amélioré et une attractivité renforcée.

L'essor du numérique rejoint le renforcement inévitable des services péri-universitaires (logements, restauration, transports, vie culturelle, learning-centers). En effet, la qualité de l'environnement de travail offert par les campus est plus que jamais un atout pour attirer les étudiants et chercheurs.

**PARTIE I : UNE APPROCHE GÉNÉRIQUE DES RÉSEAUX DES
ÉTABLISSEMENTS D'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR**

1. DES ÉTABLISSEMENT D'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR GESTIONNAIRES DE LEUR DOMAINE ET ACTEURS DU TERRITOIRE

1.1 Le régime juridique du patrimoine universitaire

Le cadre général de l'action immobilière des universités est complexe. En effet, la loi n° 2007-1199 du 10 août 2007 relative aux libertés et responsabilités des universités a accordé l'autonomie juridique de gestion aux universités.

Mais il est rare que les établissements d'enseignement supérieur soient propriétaires de leurs biens : dans la plupart des cas, les établissements d'enseignement supérieur sont utilisateurs d'immeubles dont l'Etat a conservé la propriété. Le statut de ces immeubles a cependant évolué, selon le droit commun des règles applicables à l'immobilier de l'Etat.

Depuis le décret n°2008-1248 du 1^{er} décembre 2008 relatif à l'utilisation des immeubles domaniaux par les services de l'Etat et ses établissements publics, l'Etat a mis un terme aux divers régimes « d'affectation » et de « remise en dotation » qui ont été remplacés par un unique régime de *conventions conclues entre « l'Etat propriétaire » et les utilisateurs, administrateurs et opérateurs.*

Ce régime de conventions (en l'espèce conventions entre Etat propriétaire et universités occupantes) est désormais codifié aux articles R. 2313-1 du Code général de la propriété des personnes publiques. En outre, l'arrêté du 21 avril 2009 relatif au modèle de convention mentionné à l'article R.128-12 du Code du domaine de l'Etat a prévu un modèle devant être suivi pour les conventions entre l'Etat propriétaire et les utilisateurs de son domaine.

Ce dispositif définit les obligations respectives de l'Etat et de l'établissement d'enseignement supérieur utilisant les propriétés de l'Etat. On peut noter que l'établissement d'enseignement supérieur utilisateur :

- supporte la charge des dépenses d'entretien courant et de petites réparations ;
- réalise les grosses réparations⁹ dont une partie est financée par les CPER négociés entre l'Etat et les collectivités territoriales ;
- convient d'une programmation pluriannuelle de travaux avec l'Etat, s'appuyant sur son contrat d'objectifs.

Ces obligations concernent l'ensemble du patrimoine de chaque établissement, bâtiments et réseaux.

1.2 L'expérimentation ciblée du mécanisme de dévolution du patrimoine

La loi précitée du 10 août 2007 a introduit un mécanisme de dévolution du patrimoine en son article 32, codifié sous l'article L.719-14 du code de l'Education : l'Etat peut procéder au transfert à titre gratuit des biens mobiliers et immobiliers lui appartenant au profit des établissements publics à

⁹ Cf. article 606 du code civil.

caractère scientifique, culturel et professionnel. Les biens comprennent les bâtiments, les réseaux et le foncier.

La dévolution des biens immobiliers constitue une compétence facultative pour les établissements d'enseignement supérieur ; elle ne peut être acquise qu'après l'obtention des compétences élargies obligatoires (transfert de la masse salariale et du budget global).

Le transfert de biens est accordé par l'Etat, sur proposition de sa part, aux établissements d'enseignement supérieur qui en font la demande. Ce transfert peut être accompagné d'une mise en sécurité des biens par l'Etat et à ses frais.

Les établissements, devenant ainsi propriétaires des biens qu'ils occupent, acquièrent une plus grande autonomie de gestion en pouvant décider librement de leur affectation et le cas échéant de leur valorisation, avec notamment un retour intégral des produits de cession, celle-ci leur permettant de dégager d'éventuelles ressources financières supplémentaires.

Il s'accompagne de frais annexes à la charge de l'établissement demandeur (audit de sécurité, expertise, convention de mise en sécurité du patrimoine...).

Le Ministère en charge de l'enseignement supérieur et de la recherche, en lien avec France Domaine, a lancé une expérimentation auprès de neuf établissements qui se sont déclarés candidats. Un certain nombre de pré-requis leur ont été demandés parmi lesquels :

- L'élaboration d'une stratégie immobilière durable et cohérente avec le projet d'établissement, formalisée par un schéma directeur immobilier ;
- Le renforcement du pilotage de la politique et de la gestion immobilière, avec une équipe en charge de l'immobilier et des outils de gestion ;
- un schéma directeur de mise en sécurité ;
- Une clarification du périmètre (propriété d'État, des collectivités locales, biens propres) et de la valeur du patrimoine ;
- Une prévision pluriannuelle de dépenses de GER sur 25 ans, nécessitant une bonne connaissance du patrimoine.

Ces prérequis supposent donc une connaissance approfondie du patrimoine.

Finalement, seuls trois établissements publics d'enseignement supérieur ont bénéficié de la dévolution du patrimoine de l'Etat à leur profit : les universités de Clermont I, de Poitiers et de Toulouse I. Ces établissements ayant bénéficiés du transfert de propriété dans le cadre de la première vague de dévolution, perçoivent une dotation récurrente annuelle destinée à couvrir les dépenses immobilières liées aux charges transférées.

Une nouvelle phase de dévolution du patrimoine devrait faire l'objet d'une décision de principe fin 2016, sans dotation récurrente. Cette nouvelle phase devrait permettre aux établissements de renforcer leurs positions dans leurs échanges avec les collectivités territoriales notamment.

Le mécanisme de dévolution des biens s'inscrit dans la perspective d'une responsabilisation des établissements et d'une amélioration de leur gestion immobilière. Son extension ne peut que faciliter la gestion, la rénovation, voire la valorisation des divers réseaux présents sur les campus.

1.3 Le développement des relations avec les collectivités territoriales

L'intégration de l'établissement d'enseignement supérieur dans son environnement est aujourd'hui une préoccupation largement partagée. Cette évolution positive s'est accélérée sous la pression des politiques territoriales des agglomérations.

Le renforcement de l'ancrage territorial de l'établissement d'enseignement supérieur et de son ouverture sur la ville suppose désormais de passer d'une relation financière à une relation de concertation et de co-construction d'un projet commun.

La réorientation des investissements immobiliers qui a été impulsée par le Ministère de l'Education Nationale, de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche vers la réhabilitation du patrimoine universitaire ne modifie pas pour autant la place des collectivités locales : pour l'Etat qui fait face à de lourdes contraintes budgétaires, l'implication financière des régions est d'autant plus attendue qu'elles sont en train de devenir l'autorité de gestion des fonds structurels. Elles sont des partenaires entre l'Etat et les établissements d'enseignement supérieur au niveau du CPER, et ont la possibilité de jouer un rôle de pivot entre l'Europe et les établissements dans le cadre du FEDER via les programmes opérationnels régionaux pour la période 2014-2020.

Par ailleurs, les rapports entre établissements d'enseignement supérieur et collectivités tendent à s'accroître : les établissements d'enseignement supérieur sont de plus en plus des partenaires des collectivités locales en matière de développement local. La recherche et l'innovation sont indispensables pour l'emploi local et l'attractivité des territoires. Par ailleurs, les compétences des régions ont été accrues en matière universitaire par les derniers textes législatifs et la reconnaissance de leur compétence en matière de gestion des fonds européens.

Les régions s'impliquent également dans la rénovation de leur propre patrimoine, elles se dotent d'opérateurs spécialisés en matière d'économies d'énergie. La possibilité pour ces derniers d'intervenir auprès des universités au titre d'un transfert de maîtrise d'ouvrage reste une question ouverte (cf article L.211-7 du Code de l'éducation).

La réforme territoriale initiée par la loi de modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles (MAPTAM) du 27 janvier 2014, poursuivie par la loi du 7 août 2015 portant nouvelle organisation territoriale de la République (NOTRE) renforce l'action des collectivités territoriales mais a également une incidence sur les interlocuteurs traditionnels des établissements d'enseignement supérieur.

L'instauration d'un dialogue permanent avec les instances des collectivités territoriales présente plusieurs vertus :

- Une réflexion approfondie en vue d'une meilleure intégration des sites universitaires dans la ville, avec la définition d'une politique de transports en commun, de gestion des déchets, de l'eau et de l'assainissement vers une véritable gouvernance de site.
- Une contribution de l'établissement d'enseignement supérieur au développement et au rayonnement du territoire

- La mise en œuvre concertée des actions contenues dans les CPER 2015-2020 et les programmes opérationnels du FEDER.

2. DU MORCELLEMENT À LA MUTUALISATION : UNE RÉPONSE AU TRAITEMENT DES RÉSEAUX DES ÉTABLISSEMENTS D'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ?

2.1 Le morcellement des établissements d'enseignement supérieur

La catégorie des établissements d'enseignement supérieur regroupent une multitude d'entités ayant des tailles différentes en fonction à la fois de l'importance de l'agglomération où ils sont implantés, de leur histoire et de leur dynamisme

De la fragmentation du paysage universitaire a émergé la nécessité pour les acteurs de coopérer sur des sujets de formation, d'enseignement et de recherche, mais aussi sur des problématiques techniques liées à la recherche d'une cohérence fonctionnelle et de mise en réseaux sur le site des établissements d'enseignement supérieur et ainsi éviter les doublons en termes d'équipements, de personnels, de coûts d'investissement et de maintenance.

Une première réponse fut le développement de coopérations entre établissements initié et soutenu par la loi n°2006-450 du 18 avril 2006 de programme pour la recherche par la création des Pôles de recherche et d'enseignement supérieur (PRES).

La création de PRES, couplé aux opérations du Plan Campus, devait permettre de développer une politique de site commune à plusieurs établissements, de les doter d'une stratégie immobilière commune au sein du PRES et de participer ainsi à leur rapprochement.

Plusieurs facteurs ont entravé leur action :

- de nombreux PRES se sont heurtés à la volonté de leurs membres fondateurs de conserver leurs prérogatives en leur déléguant les compétences les plus réduites possibles ;
- certains PRES n'ont pas eu le temps nécessaire pour développer des actions communes avant la nouvelle réforme en 2013.

Les relations particulières qu'entretiennent ces établissements avec l'Etat, à la fois autorité de tutelle, financeur et propriétaire du domaine public affecté à l'action universitaire, ont été profondément renouvelées par la politique de sites redéfinie en 2013, visant à regrouper plusieurs établissements ; dans ce cas, la conclusion d'un « contrat de site » (cf. article L718-5 du Code de l'éducation) est prévue en lieu et place d'un contrat par établissement.

Ce contrat de site comporte un volet commun, relatif aux compétences mise en commun ou partagées et un volet spécifique par établissement présent sur le site.

Ce mécanisme induit une nécessaire concertation des établissements d'enseignement supérieur entre eux. Une des évolutions fortes dans le paysage de l'enseignement supérieur et de la recherche est le développement des coopérations entre établissements, de la simple coordination à la fusion en passant par des partenariats renforcés afin de clarifier et d'améliorer l'organisation des sites universitaires.

2.2 Le renforcement des regroupements d'établissements d'enseignement supérieur et de recherche

La mutualisation des fonctions support constitue aujourd'hui un sujet majeur pour les établissements d'enseignement supérieur. Elle vise à favoriser les économies d'échelle et à améliorer la qualité de service en favorisant la professionnalisation des agents.

Elle revêt un intérêt tout particulier en matière de réseaux, du fait de leurs caractéristiques propres : contrairement aux bâtiments, occupés par les professeurs, les étudiants, les chercheurs et le personnel, les réseaux n'ont qu'une fonction technique : cette fonction est certes essentielle pour permettre aux occupants d'utiliser au mieux leurs espaces de travail, mais les réseaux sont le domaine exclusif de leurs gestionnaires et à ce titre, leur mutualisation est d'autant plus aisée à opérer : seules des questions techniques seront en jeu et non pas des conflits d'usage.

Ainsi notamment, la difficulté, pour les établissements d'enseignement supérieur de recruter des professionnels de haut niveau pour gérer un réseau pourra être résolue plus facilement dès lors qu'une forme de mutualisation se mettra en place.

L'expérience des PRES avait démontré la nécessité de poursuivre la coordination entre les établissements d'enseignement supérieur afin de renforcer la logique de site.

La loi n°2013-660 du 22 juillet 2013 relative à l'enseignement supérieur et à la recherche a été beaucoup plus loi en prévoyant différentes modalités de regroupement des établissements d'enseignement supérieur et de recherche et non plus une seule.

Mais leur finalité est la même : L'objectif fixé par la loi est d'assurer la coordination de la politique de ses membres (établissements d'enseignement supérieur et équivalents) dans les conditions fixées par l'article L. 718-2 du code de l'Education : « *sur un territoire donné, qui peut être académique ou interacadémique, sur la base d'un projet partagé, les établissements publics d'enseignement supérieur relevant du seul ministère chargé de l'enseignement supérieur et les organismes de recherche partenaires coordonnent leur offre de formation et leur stratégie de recherche et de transfert. A cette fin, [leurs] regroupements ... mettent en œuvre les compétences transférées par leurs membres. Les établissements d'enseignement supérieur relevant d'autres autorités de tutelle peuvent participer à cette coordination et à ces regroupements* ».

Les formes de regroupement diffèrent notamment selon qu'il s'agit de créer ou non une nouvelle personne morale, indépendantes des établissements qui l'a constituent et qui de ce fait orienteront et contrôleront son activité.

 L'association, ou la convention entre établissements

L'article L.718-16 du Code de l'éducation ouvre une possibilité de coopération entre les établissements d'enseignement supérieur autour d'un projet partagé, soit la sous forme d'une association, soit par le biais de convention.

Un établissement d'enseignement supérieur peut s'associer avec d'autres partenaires, soit par convention de coopération avec d'autres établissements d'enseignement supérieur ou d'autres établissements publics ou privés, soit par convention d'association, soit par intégration d'un établissement ou organisme public ou privé concourant aux missions du service public de l'enseignement supérieur à un établissement d'enseignement supérieur.

Cette dernière modalité apparaît comme étant la plus souple à mettre en œuvre entre établissements mais elle présente l'inconvénient de reposer sur la bonne volonté des parties, aucune personne morale n'étant créée. Cette convention prévoit les modalités d'organisation et d'exercice des compétences partagées entre ces établissements.

Certains instituts d'études politiques coopèrent sur ce fondement avec une université (Toulouse, Lyon...).

Le groupement de commandes : une modalité de rapprochement balbutiante

Le groupement de commandes constitue un cas particulier de convention : plusieurs établissements pourraient se regrouper pour conclure des marchés publics à prix attractif étant donné l'importance des besoins à couvrir qui en résulte. Une convention constitutive permet de déterminer les rôles des membres du groupement et la répartition des coûts.

Créé en 2009, le Service des achats de l'Etat coordonne, depuis 2015, un groupement de commandes ouvert aux établissements d'enseignement supérieur et de recherche lequel porte sur l'achat mutualisé, la fourniture et l'acheminement de gaz et d'électricité dans le cadre d'un accord-cadre d'une durée de deux ans.

La création d'un tel groupement de commande vise à anticiper les conséquences de la libéralisation du marché du gaz naturel et de l'électricité, avec comme conséquences la fin des tarifs réglementés de vente prévue au 31 décembre 2015 par la loi NOME de 2006.

Les services communs

A la catégorie précitée, on peut rattacher celle des services communs, destinés à regrouper des activités techniques particulières.

L'article L.714-1 du Code de l'éducation précise que des services communs internes aux établissements d'enseignement supérieur peuvent être créés notamment pour assurer notamment l'exploitation d'activités industrielles et commerciales. Les activités liées aux réseaux sont considérées comme des activités industrielles et commerciales (eau, déchets, numérique, électricité).

Le service commun est créé par délibération des conseils d'administration des établissements concernés. La décision de création de ce service est soumise à la conclusion préalable, par les établissements, d'une convention à durée limitée, tacitement renouvelable (article D.714-90 du Code de l'éducation). Le service n'est donc pas doté de la personnalité morale.

Cette convention précise notamment les activités confiées par les établissements au service, l'établissement de rattachement du service, la contribution de chaque établissement au fonctionnement du service et les modalités de répartition du résultat de ce service entre les établissements participants.

Quelques exemples de services communs peuvent être relevés :

- SIIG : les Services Interuniversitaires d'Informatique et de Gestion dont on trouve plusieurs exemples ;
- SIGDU : les Services Interuniversitaires de Gestion du Domaine Universitaire (un exemple historique à Grenoble dans les années 1970 ; un exemple contemporain dans le cadre de la COMUE Aquitaine).

La Communauté d'universités et d'établissements

Les Communautés d'universités et établissements (COMUE) sont des établissements publics à caractère scientifique, culturel et professionnel (EPSCP) régis par les articles L.718-7 et suivants du Code de l'Éducation, créés par la loi n° 2013-660 du 22 juillet 2013.

Les COMUE se substituent de plein droit aux pôles de recherche et d'enseignement supérieur (PRES) et aux établissements publics de coopération scientifique (EPCS) créés par la loi Recherche.

La dénomination et les statuts d'une communauté d'universités et établissements sont adoptés par chacun des établissements et organismes ayant décidé d'y participer.

Il semble en résulter qu'il existe deux grands types de COMUE, suivant qu'elle se positionne au niveau d'une agglomération, ou bien au niveau régional, voire inter-régional.

La communauté d'universités et établissements est créée par un décret qui en approuve les statuts. Les statuts prévoient les compétences que chaque établissement transfère, pour ce qui le concerne, à la communauté.

Le périmètre et le contenu précis des compétences de chaque COMUE peuvent donc varier de manière importante, en fonction des compétences attribuées par chacun de leurs membres.

Au 29 juin 2015, 21 COMUE, réunissant entre 3 et 24 membres, ont été créées : Lille, Lyon, Languedoc Roussillon, Université Paris-Saclay, Bretagne-Pays de Loire...

L'analyse des statuts de ces établissements révèle que leurs compétences comprennent des attributions en matière de réseaux, tels que les réseaux numériques et le stationnement.

Une fois adoptés, les statuts peuvent être modifiés par délibération du conseil d'administration de la communauté d'universités et établissements, après un avis favorable du conseil des membres rendu à la majorité des deux tiers. Ces modifications sont approuvées par décret.

La fusion en un seul établissement

A un degré d'intégration encore plus poussée, il est reconnu la possibilité pour des établissements d'enseignement supérieur de fusionner entre eux (cf article L.718-6 du Code de l'éducation), par

délibération statutaire du conseil d'administration de chaque établissement concerné, prise à la majorité absolue des membres en exercice. Cette fusion est approuvée par décret.

Au 11 septembre 2015, six fusions d'établissements d'enseignement supérieur ont été recensées : Strasbourg, Lorraine, Aix-Marseille, Bordeaux, Montpellier, Grenoble Alpes.

Une fois que la fusion inter-établissements a pris effet, il n'existe plus qu'une personne morale, le nouvel établissement s'étant substitué intégralement aux anciens. Cela se traduit par une gestion intégrée des réseaux relevant de la nouvelle entité.

2.3 Regroupement de plusieurs établissements et/ou partenariat d'un établissement avec un tiers

Suite à l'expérience des PRES, la COMUE, comme l'université issue d'une fusion, pourraient constituer un échelon pertinent pour la gestion de services de réseaux à l'échelle d'un site universitaire.

Sous l'effet conjugué du CPER et du contrat de site qui constituent des instruments de structuration du déploiement d'une politique de site dynamique, l'échelon pertinent n'est plus l'établissement d'enseignement supérieur seul, mais un regroupement qui favorise les mutualisations génératrices d'économie d'échelle.

La COMUE peut contribuer à encourager la mutualisation des services chargés de la mise en œuvre de la politique immobilière ayant pour fonction l'ingénierie d'exploitation, de maintenance et de performance énergétique.

La mutualisation de la gestion des réseaux comporte deux dimensions :

- Une dimension technique : la mutualisation permet des économies d'échelle, du fait d'une plus grande masse de réseaux à gérer ;
- Dans certains cas, une dimension géographique : cela suppose que les campus des établissements regroupés soient limitrophes, sinon à proximité ; cette dimension existe généralement lorsque le tiers avec lequel est instauré un partenariat est une collectivité territoriale ; il existe alors une continuité des réseaux qui est susceptible d'accroître les économies réalisables, selon le réseau concerné.

La discontinuité du réseau ne semble pas poser de difficulté pour les réseaux numériques et électriques ; au contraire, la continuité des réseaux a du sens pour les réseaux d'eau et d'assainissement,

Il est probable qu'obtenir la continuité des réseaux est plus simple à première vue avec une collectivité. Mais sa mise en œuvre sera généralement plus délicate.

Le regroupement inter-établissements fait l'objet de l'une des formes de regroupement examinées ci-dessus : il est donc « bordé » et, a priori, assez simple à mettre en œuvre.

Rapport final – document provisoire et confidentiel

Il n'en est pas de même pour le partenariat avec une collectivité territoriale : la forme qu'il prendra est aléatoire, elle résultera d'un accord sui generis, voire d'une négociation intégrant des aspects politiques ; deux principales formes sont envisageables :

- La gestion mutualisée par voie de convention de bon voisinage, avec échange de services, mutualisation de charges...
- L'intégration et le raccordement d'un réseau universitaire dans le réseau public, selon là encore le réseau concerné.

**PARTIE II : UNE APPROCHE SECTORIELLE DES RÉSEAUX DES
ÉTABLISSEMENTS D'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR**

1. LES RÉSEAUX ÉLECTRIQUES

1.1 Le cadre juridique

Les problématiques liées aux réseaux d'électricité des établissements d'enseignement supérieur peuvent être rassemblées en trois grandes catégories :

- La connexion des établissements d'enseignement supérieur aux réseaux publics d'électricité
- La recherche d'économie d'énergie
- Les nécessaires adaptations aux nouvelles technologies et aux nouveaux usages

L'ensemble de ces enjeux sont donc essentiellement d'ordre technique et pratique et non pas d'ordre juridique.

En effet, les établissements d'enseignement supérieur, dotés de la personnalité juridique, gèrent de manière autonome leur réseau électrique qui est un réseau technique.

Il existe, toutefois, deux types de problématiques juridiques indirectement liées aux réseaux d'électricité des établissements d'enseignement supérieur :

- La réalisation d'économies d'énergie ;
- La réalisation de travaux permettant l'adaptation aux nouvelles technologies ou l'exploitation des opportunités offertes par celles-ci.

1.2.1 La réalisation d'économies d'énergie

Dans le cadre des objectifs de la loi¹⁰ 2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement, dite Grenelle 1, les établissements d'enseignement supérieur recherchent, pour des raisons à la fois financières et environnementales, la réduction de leur consommation d'énergie¹⁰. Avec l'augmentation du coût de l'électricité, la réduction progressive de la consommation énergétique pour le chauffage des bâtiments, ce poste est en passe de devenir le véritable levier d'action pour la réalisation d'économies d'énergie par les établissements.

¹⁰ Concernant les économies d'énergie liée au chauffage, nous vous invitons à consulter les deux guides suivants :

- Guide patrimoine – Optimiser et rénover le patrimoine immobilier universitaire. Juin 2014. CPU, AMUE, MENESR et Caisse des dépôts
- Etude sur les réseaux de chaleur dédiés dans les établissements d'enseignement supérieur. Décembre 2013. CGE, CPU, Fondaterra, MENESR et Caisse des Dépôts

A noter que nombre d'entre eux ont soulevé, lors des entretiens, leur interrogation quant à la réalisation des objectifs de réduction de 38% des consommations d'énergie dans leurs bâtiments existants.

1.2.2 La réalisation de travaux permettant l'adaptation aux nouvelles technologies ou d'exploitation des opportunités offertes par celles-ci.

Les nouvelles technologies nécessitent des travaux d'adaptation des bâtiments. Ces travaux d'adaptation concernent souvent d'autres réseaux des universités et seront traités plus en détail dans les parties concernées. Ainsi :

- le développement des outils numériques portables nécessitent la mise en place de nouvelles prises électriques et ports USB ;
- la mise à jour des réseaux d'éclairage extérieur nécessite des travaux de remplacement des équipements obsolètes ;
- la volonté de renforcer la visibilité des consommations, par un plan de comptage efficient par exemple, voire d'automatiser la gestion des besoins en électricité des bâtiments nécessitent d'intervenir sur les réseaux pour y positionner des capteurs, des compteurs intelligents ; ...
- la rénovation des aires de stationnement implique de respecter l'obligation d'installer des bornes de rechargement des véhicules électriques, imposées par l'article L.111-5-4 3°) du Code de la construction et de l'habitation.

L'ensemble de ces travaux posent des questions de droit immobilier. En effet, les établissements d'enseignement supérieur peuvent réaliser ces travaux qui correspondent à leurs attributions, mais peuvent souhaiter obtenir une externalisation du financement. Le choix du montage juridique utilisé revêt donc une importance certaine.

Des travaux de construction voire de rénovation énergétique conduisent à la mise en place de nouvelles installations électriques. Celles-ci sont, en principe, plus performantes que les installations anciennes. Toutefois, leur mise en place suscite des difficultés d'adaptation entre les éléments du réseau anciens et nouveaux.

Ainsi, dans le cas d'HEC, le nouveau poste de livraison de Saclay, d'une puissance de 20 000 volts, permet théoriquement d'alimenter l'ensemble des bâtiments du campus, anciens et nouveaux. Toutefois, la plupart des 11 postes de transformation fonctionnant sur 15 000 volts (comme le poste de livraison historique de Jouy-en-Josas), il n'est pas certain que les postes de transformation et les câbles souterrains poste à poste puissent résister à une tension de 20 000 volts.

1.2 Retours d'expérience

1.2.1 Mieux connaître pour mieux agir

Les établissements ont pour la majorité d'entre eux menés des audits énergétiques sur une partie au moins de leur parc et, à défaut, ont réalisés les Diagnostics de Performance Energétique (DPE) de leurs bâtiments d'une surface de plus de 500m².

En effet, le décret n° 2013-695 du 30 juillet 2013, et publié au Journal officiel du 1er août 2013, rendait obligatoire la réalisation et l'affichage de diagnostic de performance énergétique dans les établissements recevant du public (ERP) de plus de 500m² au 1er janvier 2015. Il sera également obligatoire, d'ici le 1er juillet 2017, dans ceux de plus de 250 m².

Néanmoins, pour maîtriser leurs consommations, les établissements ont besoin de données fiables et précises sur leurs besoins et demandes en énergie.

Aussi, plusieurs établissements ont engagé des démarches d'instrumentation de leur réseau électrique :

- L'université de Bordeaux a engagé une campagne de mise en place de compteurs de manière à renforcer la visibilité des consommations par usage et par bâtiment. Dès cette année, de premiers indicateurs de performance seront évalués et suivis.
- L'Université de Caen Normandie a mené une étude sur le comptage et le suivi des consommations sur fonds propres en préalable à l'installation de compteurs sur son réseau.
- L'Université Paris Diderot a mis en place un comptage pour connaître les consommations et, notamment, identifier la part des consommations dites « domestiques » ou de fonctionnement et celle des consommations d'électricité liée au process et aux activités de recherche. A noter que les premiers résultats montrent que sur les trois bâtiments les plus énergivores de l'université car hébergeant des laboratoires importants nécessitant des installations particulières, plus de la moitié de la facture énergétique est liée à l'activité de recherche. L'établissement réfléchit aux modalités d'intégration de ces besoins dans la dotation à la recherche de ces laboratoires.
- Comme déjà évoqué, le patrimoine de l'université de Lille 2 a fait l'objet d'une étude de ses consommations afin que l'établissement n'ait à instrumenter que les zones dont les consommations sont non prévisibles.
- L'Université de Lille 1, dans le cadre de son projet SunRise, a instrumenté son réseau électrique avec des compteurs intelligents afin de connaître plus précisément ses besoins et leur temporalité pour notamment lutter contre les pics de consommations.

Cette instrumentation est systématiquement intégrée, dès la phase de conception, pour les nouveaux bâtiments ou les opérations de réhabilitation lourde. Menées selon une approche expérimentale, ces opérations ont pour la plupart une vocation pédagogique et de recherche.

C'est le cas par exemple :

- Des bâtiments issus de l'opération de démolition/reconstruction du campus du Mirail équipés de capteurs reliés à une GTC. Depuis bientôt un an, les premiers bâtiments disposant de capteurs et de sondes, pour l'énergie et l'eau, sont en service. Une base de données de consommations se met en place et permettra d'optimiser la gestion des fluides.
- Des projets FaST, IUT et ResPoRe de l'Université de Toulon ;

- Du bâtiment « 3^{ème} révolution industrielle » développé pour l'IUT de Lille 2. De performance BEPOS, ce bâtiment est instrumenté de manière à connaître et suivre les consommations. L'ensemble des données (consommations électriques, de chaleur et d'occupation) sont enregistrées pour constituer un référentiel et nourrir le Big Data. L'objectif est à la fois de chauffer le bon endroit au bon moment et de tirer des enseignements pour une meilleure gestion et une meilleure conduite des bâtiments. Ce bâtiment sera livré en juillet 2018 (6 000m² pour 21 millions d'euros d'investissement). La régulation pourra se faire par étage et par façade (zoning).
- Des bâtiments de l'Université Européenne de Bretagne équipés d'une station météo sur le toit : cela permettra, en outre, d'automatiser le réglage des éclairages et du chauffage en fonction des conditions extérieures.

A noter que pour analyser et exploiter l'ensemble de ces données, les établissements ont ou envisagent de recruter un manager de flux (Université de Bordeaux, Université Paris Ouest Nanterre La Défense, Université de Caen Normandie, ...). L'Université de Lille 2, quant à elle, s'interroge sur l'opportunité de mutualiser ce type de poste à l'échelle de la COMUE.

Dans le cadre des nouvelles constructions, ce suivi, au moins dans les premiers temps suivant la livraison, est, ou devrait être, conduit par un bureau d'étude, inscrit ou non, dans une assistance à maîtrise d'ouvrage. L'Université Toulouse 2-Jean Jaurès est accompagnée dans le cadre du PPP qu'elle a mis en place. Des réunions mensuelles avec les mainteneurs ont lieu dans le cadre du suivi et du pilotage des consommations de fluides. Les réunions sont, aujourd'hui, mensuelles, car il s'agit d'identifier les mesures correctives à apporter, mais ces réunions, même si plus espacées à l'avenir, perdureront pendant les 27 années que dure le contrat.

1.2.2 A la recherche d'économies d'énergie à l'Université Paris Nanterre

L'université possède une boucle d'une puissance de 20 000 volts desservant 90% du patrimoine et trois points de livraison indépendants, de petites puissances, représentant moins de 10% des consommations.

En 2010, lors de la réalisation du Schéma Directeur Immobilier et d'Aménagement et du diagnostic énergétique des bâtiments, les consommations d'énergie avaient été évaluées à 134kWh/m²/an, soit 28kg de Co₂/m²/an. Les coûts de fonctionnement s'élevaient à 10.9M€/an dont 12% correspondent à la facture de fluides et 62% à la maintenance.

L'université a signé la charte du plan bâtiment durable et s'est engagée dans une démarche volontaire de maîtriser ses consommations sans prendre d'engagement contraignant dans la mesure où elle ne dispose pas d'une visibilité suffisamment fine pour lui permettre de dresser un bilan de ses actions.

Les actions menées sont les suivantes :

- Renégociation/ajustement des contrats,
- Passation d'un contrat d'exploitation avec intéressement,
- Réhabilitation de l'éclairage intérieur et extérieur (plan éco-lumière).

Rapport final – document provisoire et confidentiel

L'université a, ainsi, procédé à la renégociation de ses contrats.

A partir du suivi annuel, l'établissement a pu faire le constat d'un sur ou d'un sous dimensionnement selon les contrats.

L'université a donc procédé à l'ajustement de ses contrats sur dimensionnés et à la révision de ses abonnements. Le changement d'option tarifaire a généré une économie de 40 000€ soit 4% du montant des contrats.

Le contrat concernant la boucle 20kV a été renégocié à sa date anniversaire.

Sur le gymnase, qui lui présentait un contrat sous-dimensionné et qui impliquait de grosses pénalités, des recherches ont été menées sur la raison du sous-dimensionnement. Il a été établi que plusieurs équipements présentaient des dysfonctionnements qui ont pu être réglés. Il n'y a pas eu de modification du dimensionnement du contrat, mais il n'y a plus de pénalités.

Concernant la loi NOME, l'université s'est rapprochée du Service des Achats de l'Etat, SAE, qui a mené un appel d'offre. Ils sont en attente des contrats subséquents. La possibilité de réaliser des gains sur la facture d'électricité est à confirmer.

A noter, ici, que plusieurs établissements profitent de cette opération pour faire évoluer leur mix énergétique et contractualisent pour un approvisionnement partiel ou total en électricité verte. Ceci devrait être neutre au niveau tarifaire. C'est le cas par exemple de l'université de Bordeaux et de l'Université de St Etienne.

Au niveau de la piscine, 80% des consommations s'avèrent être liées à la filtration de l'eau qui fonctionne aujourd'hui en continu. Dans le cadre du CPER, la réhabilitation fonctionnelle et énergétique est programmée. D'une part, des économies seront générées par le changement de la pompe et du système de filtration et d'autre part par la mise en place d'un dispositif de récupération de chaleur sur les eaux grises provenant des douches.

Des études ont été menées sur l'éclairage intérieur avec la réalisation d'un diagnostic complet mené par le bureau d'étude Akoll. Il apparaît qu'après simulation de différents scénarios, le remplacement des T8 (allumés plus de 2000h/an) est rentable sur 3 à 7 ans. De fait, l'université a commencé par le remplacement de l'éclairage dans les parkings.

En 5 ans environ, l'établissement évalue l'amélioration de ses performances énergétiques globales à presque 30%. D'autres actions sont envisagées et doivent notamment être financées par la mise en place d'une convention d'Intracting.

1.2.3 HEC : la mise à jour des installations pour augmenter la puissance électrique

En 2012, HEC Paris a fait réaliser par un expert EDF, un audit « Conseil réseau électrique d'EDF Entreprises » sur l'ensemble de son réseau électrique des bâtiments de son campus qui s'étend à Jouy-en-Josas (Yvelines) et sur le plateau de Saclay (Essonne).

Le champ d'études de l'audit portait sur l'ensemble du réseau électrique et en particulier les 11 postes de transformation afin d'optimiser les installations électriques.

Rapport final – document provisoire et confidentiel

La problématique générale était la configuration et la gestion du réseau électrique interne à court et à moyen terme.

La motivation pour HEC de lancer cet audit venait de la réalisation de projets de développement immobilier :

- Extension du campus sur le plateau de Saclay (Essonne)
- Construction de nouvelles résidences étudiantes

Ces projets de travaux suscitaient deux questions techniques majeures :

- augmentation de la puissance électrique nécessaire : les postes de transformation existants sont-ils adaptés aux besoins nouveaux ?
- existence auparavant d'un seul « poste de livraison », à Jouy-en-Josas. Pour les besoins du campus il a été nécessaire de réaliser, dans le cadre des nouveaux bâtiments, un second poste de livraison à Saclay, même si en fait un seul poste de livraison est suffisant pour couvrir tous les besoins du campus : donc l'un des deux ferait « doublon » et pourrait être utilisé uniquement comme secours.

En outre, l'audit devait répondre à une problématique qui relève plus de la gestion financière. En effet, le réseau électrique privé du campus alimente en fait trois opérateurs :

- HEC,
- Deux sociétés privées extérieures qui gèrent les résidences étudiantes : l'une gère les résidences des étudiants de 1ère année et l'autre celles des autres étudiants.

Par conséquent, une question centrale se posait : les consommations électriques de chacun des 3 opérateurs sont-elles bien identifiées et donc bien facturées ?

Cette question financière était étroitement liée à une question technique : les mécanismes de « télérelève » sont-ils fiables ?

Il était nécessaire d'obtenir un audit fiable sur l'existant, étant donné que les travaux allaient conduire à une complexification avec le passage de trois à cinq relevés de comptage sur la boucle.

L'audit lancé a permis d'obtenir :

- Un relevé des consommations par poste délivré à chaque ensemble de bâtiments ;
- Une véritable « cartographie énergétique du campus ».

L'étude a également permis de préparer le terrain pour de futures étapes et défis.

Par exemple, elle a permis de déterminer, comme supposé, que le poste de livraison de Saclay était suffisant pour fournir la puissance nécessaire pour l'ensemble du campus, permettant d'utiliser, le cas échéant, le poste de Jouy uniquement comme poste de secours.

Néanmoins, le nouveau poste de Saclay fonctionne « sur 20 000 volts », alors que la quasi-totalité des 11 postes de livraison existants fonctionne sur 15 000 volts (tension du poste de livraison « historique » de Jouy). Ceci pose un problème évident de compatibilité entre le poste de livraison, les postes de transformation et les câbles électriques enterrés de poste à poste (pourront-ils résister à cette nouvelle tension).

D'autres projets étaient en cours, ayant un impact sur la consommation électrique, comme le passage du chauffage au gaz au chauffage électrique dans tous les bâtiments résidentiels, anciens et nouveaux.

1.2.4 La mise en place de nouvelles prises électriques

Le développement des outils informatiques portables (ordinateurs, smartphones) conduit à une nouvelle demande de la part des usagers des établissements d'enseignement supérieur, en particulier des étudiants.

L'installation de prises électriques et de ports USB dans les universités est une pratique très courante ces dernières années, que ce soit dans les salles d'enseignement ou dans d'autres lieux de vie de l'université (bibliothèques, cafétérias). Le rapport « Campus 2015 » en donne quelques exemples :

- Parmi les exemples internationaux, le rapport note que, dans les nouveaux amphithéâtres des universités de Londres, Exeter, Liverpool et Strathclyde, 50% ou 100% des sièges sont équipés de prises électriques et de ports USB
- L'Université de Strasbourg : depuis 2009, installation de nombreuses prises électriques dans les salles d'enseignement et dans des « espaces informels » (comme le « Hall de l'Atrium »)
- L'Université Paris 2 Panthéon-Assas : dans la bibliothèque rénovée rouverte en 2012, installation de prises électriques pour chaque table

Lors des entretiens, cette tendance se confirme dans l'ensemble des établissements. Ces installations sont mises en place

- Lors de la remise à niveau des postes de travail comme à l'Université de St Etienne ;
- Lors de travaux de rénovation des amphithéâtres comme à l'Université Toulouse 1 Capitole où un poste sur deux est équipé à la fois d'une prise électrique et d'un port USB ;
- Dès la conception, lors des nouvelles constructions, ou dans la sélection¹¹ et l'aménagement des salles existantes appelées à rejoindre le campus numérique, comme à l'Université

¹¹ Le projet UEB C@mpus numérique porte sur le développement d'un campus numérique, la construction de quatre bâtiments, et l'implantation d'infrastructures numériques dans les bâtiments existants avec un portail d'accès commun (aux 28 établissements de la COMUE Université Européenne de Bretagne).

Concernant la sélection des salles existantes et appelées à faire partie du campus numérique, les établissements ont été invités à établir une liste des salles qu'ils souhaitaient équiper. En fonction d'un certain nombre de critères, la COMUE a retenu les salles éligibles et devant faire l'objet d'aménagements. Parmi les critères comptaient : la qualité des sols, la peinture, les qualités phoniques, l'accès en courants fort et faible, ... En outre, des prérequis de travaux, restant à la charge des établissements, ont été exigés.

Européenne de Bretagne. L'objectif fixé pour les salles du campus numérique est une prise pour quatre étudiants.

Ce développement peut susciter une appréciation nuancée

- d'une part, cette multiplication des prises électriques correspond à une forte demande des étudiants et permet le développement « *d'espaces d'enseignement informels* » : « *d'autres espaces comme les couloirs, halls, cafétérias, extérieurs des bâtiments, deviennent de potentiels espaces d'apprentissage informel où les étudiants s'installent librement pour travailler seuls et/ou ensemble, une fois ces espaces équipés de Wi-Fi, de prises électriques et d'un mobilier confortable. Ces espaces ne sont plus dédiés à un usage monofonctionnel et deviennent des lieux plurifonctionnels flexibles, adaptés à la vie étudiante* »¹².
- d'autre part, cette multiplication des prises électriques et des ports USB conduit nécessairement à une augmentation de la consommation électrique et de l'empreinte carbone de l'établissement d'enseignement supérieur. Précisément afin de réduire cette consommation, l'Université de Birmingham a délibérément choisi de limiter le nombre de prises électriques dans ses nouvelles salles de cours¹³. L'Université Paris Ouest Nanterre La Défense, si elle améliore le niveau d'accès aux prises électriques à l'occasion de certaines opérations de rénovation, considère qu'il s'agit d'une phase temporaire et que les équipements ne nécessiteront bientôt plus d'être rechargés en journée. Aussi, elle fait le choix de ne pas généraliser l'augmentation du nombre de prises et pense à développer des alternatives.

1.3 Préconisations

Un préalable essentiel : vérifier le bon dimensionnement de ses contrats et abonnements

Etudier l'adéquation de ses contrats à ses véritables besoins représente une première action à effet immédiat. Ces investigations sont relativement simples à conduire. Elles vont permettre d'identifier des sur consommations dues à des dysfonctionnements que l'établissement pourra résoudre, comme cela a été le cas à l'Université Paris Ouest Nanterre La Défense. Ainsi l'établissement pourra revoir son abonnement afin de générer des économies financières, levier d'action à la réalisation d'autres actions.

De nouveaux travaux sur le bâti suscitent un intérêt sur le réseau électrique existant

La réflexion des établissements d'enseignement supérieur pour leurs réseaux électriques n'apparaît véritablement qu'en cas de projets de travaux de construction ou d'adaptation.

¹² Rapport Campus d'avenir – Concevoir des espaces de formation à l'heure du numérique, p. 7

¹³ Idem p. 56

Ainsi, le premier résultat de l'audit demandé par HEC est simplement une connaissance approfondie de son réseau électrique. Il semble que cette connaissance, qui pourrait sembler assez fondamentale, soit rarement maîtrisée dans la pratique par les différents établissements d'enseignement supérieur.

Dans le cas d'HEC même, la motivation est uniquement venue de l'existence de projets d'aménagement nouveaux.

La volonté de réaliser un audit du réseau électrique existant est née de projets de nouveaux bâtiments et d'autres travaux d'adaptation.

Ces démarches pourraient être intégrés, plus en amont, lors de la réalisation par les établissements de leur SDIA ou d'un SDEE.

Anticiper les problèmes d'adaptabilité entre « l'ancien » et le « nouveau »

Cette question est liée au constat précédent.

Des travaux de construction ou d'adaptation conduisent à la mise en place de nouvelles installations électriques. Celles-ci sont, en principe, plus performantes que les installations anciennes et en conformité avec les normes techniques contemporaines. Toutefois, leur mise en place suscite des difficultés d'adaptation entre les éléments du réseau anciens et nouveaux.

Gestion des problématiques liées à la présence d'autres opérateurs sur site

Des problèmes peuvent apparaître lorsque d'autres opérateurs que l'établissement d'enseignement supérieur sont présents sur le campus. Il est alors nécessaire de déterminer de manière précise la répartition de la consommation énergétique entre les différents opérateurs présents sur le campus. Cette question est étroitement liée à la fiabilité des dispositifs de relevés de consommation électrique, en particulier les nouveaux mécanismes de « télérelève ».

Cette question se posait avec une intensité particulière sur le campus d'HEC avec 3 opérateurs (HEC et 2 opérateurs gérant les résidences étudiantes).

Un équilibre à trouver entre développement du réseau électrique et maîtrise de la consommation d'énergie

Les travaux immobiliers en lien avec le réseau électrique doivent être envisagés sous deux angles :

- développement du réseau et mise à jour : augmentation de la puissance électrique, mise à jour du réseau d'éclairage, installation de nouvelles prises électriques
- maîtrise de la consommation d'énergie

Certains des travaux permettent naturellement à la fois un développement du réseau et des économies d'énergie (cf. « Eclairage extérieur »). D'autres nécessitent de réaliser un arbitrage, telle l'installation de nouvelles prises électriques.

2. LE RESEAU D'EAU POTABLE

Ce chapitre étudie la production et la distribution d'eau potable.

2.1 Le cadre juridique

Le fonctionnement de tout établissement d'enseignement supérieur (qu'il soit situé en centre-ville ou en périphérie) suppose qu'il soit raccordé à un réseau de distribution d'eau potable pour la satisfaction de ses propres besoins et de ceux de ses usagers.

2.1.1 Le cadre juridique de l'intervention facultative des établissements d'enseignement supérieur en matière de gestion d'eau potable

L'article L.2224-7 du Code général des collectivités territoriales (CGCT) qui définit le service public d'eau potable permet de bien distinguer les grandes étapes techniques du service « eau potable » :

- production par captage ou pompage,
- traitement,
- transport,
- stockage,
- distribution de l'eau destinée à la consommation humaine.

On peut s'appuyer sur cet article du code général des collectivités territoriales pour bien distinguer les étapes du captage / pompage de l'eau « brute » à la distribution de l'eau potable.

L'établissement d'enseignement supérieur dispose d'un domaine public universitaire qui peut comprendre des équipements assurant la production et la distribution d'eau potable.

L'établissement pourra :

- intervenir sur l'ensemble des étapes rappelées ci-avant (de la production à la distribution de l'eau potable) ou que sur une partie seulement de ce service (le plus souvent la distribution finale),

et

- disposer de l'ensemble des équipements techniques.

2.1.2 Une distinction à opérer entre sites de centre-ville et sites de périphérie

Dans la pratique, la production et la distribution de l'eau potable connaît une distinction fondamentale selon que le site est situé :

- en centre-ville ;
- en périphérie – campus.

Site de centre-ville	Site de périphérie ou campus		
	Situation 1	Situation 2	Situation 3
Les constructions sont connectées sur le réseau urbain de distribution d'eau potable.	L'établissement ne dispose d'aucun équipement de production et de distribution d'eau.	L'établissement dispose d'une partie seulement des équipements (en général un réseau de distribution).	L'établissement dispose de l'ensemble des équipements « eau potable ».
L'établissement se comporte comme un usager « classique » du service public de distribution d'eau potable.	L'établissement se comporte comme un usager « classique » du service public de distribution d'eau potable.	L'université achète de l'eau potable produite par la collectivité (ou son délégataire de service public).	L'établissement possède un ou plusieurs points de captage ou pompage d'eau et d'un réseau de distribution.

Les établissements utilisent un service « eau potable » et, en contrepartie, payent un prix à la personne compétente ou à son prestataire.

La facturation de la fourniture d'eau potable

Toute fourniture d'eau potable fait l'objet d'une facturation, à l'exception des consommations d'eau des bouches et poteaux d'incendie placés sur le domaine public. (*Article L. 2224-12-1 du CGCT / La loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006 a précisé les modalités de facturation (redevance d'eau potable)*).

Toute facture d'eau doit comprendre :

- un montant calculé en fonction du volume réellement consommé par l'abonné (part proportionnelle)

Et éventuellement,

- un montant calculé indépendamment de ce volume en fonction des charges fixes du service et des caractéristiques du branchement (part fixe).

Cette part fixe est plafonnée à 30% du coût du service pour une consommation d'eau de 120 mètres cubes, et 40 % pour les communes touristiques.

Article L. 2224-12-4 du CGCT

Le montant de la redevance est fixé par le conseil municipal ou l'organe délibérant de l'EPCI compétent. A titre exceptionnel, la commune peut fixer une tarification forfaitaire, après autorisation du préfet de département. Elle peut également, sous certaines conditions, établir un tarif dégressif. La commune peut définir des tarifs de l'eau par catégories d'utilisateurs telle que celle des «ménages, occupants d'immeubles à usage principal d'habitation » (*article L. 2224-12-1 du CGCT*).

Les différenciations tarifaires par catégories d'utilisateurs sont admises dans les limites définies par la jurisprudence relative au principe d'égalité des usagers devant le service public (différence de situation ou motif d'intérêt général).

A cet égard, l'enjeu pour les établissements d'enseignement supérieur porte sur la négociation de la tarification de la distribution de l'eau potable qui leur est facturée par la collectivité ou son délégataire. Cette négociation suppose de connaître avec précision les rythmes et niveau de consommation d'eau potable et d'identifier les mesures entreprises pour les réduire afin de négocier un forfait plus adapté.

La possession d'un réseau de distribution soulève la question de l'interconnexion avec le réseau de distribution de la collectivité. Les frais d'interconnexion et de raccordement peuvent être négociés.

La question de l'interconnexion des réseaux

L'interconnexion assure la sécurisation de l'approvisionnement de la ressource eau potable dans le périmètre du campus.

Cas où l'interconnexion apporte une sécurisation de l'approvisionnement en eau potable

- Captage d'eau ne permettant pas de couvrir l'ensemble des besoins du campus (de manière temporaire ou permanente)
- Situation de crise dans laquelle le ou les captages d'eau du campus ne sont plus utilisables (*déversement accidentel de produits entraînant une interruption temporaire ou définitive de l'utilisation du captage d'eau université*) – la couverture pérenne des besoins en eau potable du campus n'est plus assurée

Cas où le captage d'eau est en surcapacité (temporaire ou permanente).

Il est, dans ce cas, possible d'envisager que l'eau potable produite par l'établissement soit utilisée, pour partie (*surplus non utilisé par l'université*) par la collectivité dans les limites posées par le droit de la concurrence. Dans cette hypothèse, l'établissement sera considéré

comme une entité adjudicatrice, avec des règles spécifiques s'imposant à lui pour la passation de ces contrats.

De client du service « eau potable » de la collectivité, l'établissement d'enseignement supérieur peut devenir « vendeur » d'eau potable. Cela peut représenter une ressource financière supplémentaire.

L'intérêt de l'interconnexion pour la collectivité est de permettre (*sans engager des investissements trop importants*) de disposer d'une ressource supplémentaire d'eau potable et ainsi de sécuriser son approvisionnement en eau potable.

2.2 La distribution de l'eau potable face à des défis de nature technique, financière et juridique

2.2.1 Difficultés techniques : les établissements d'enseignement supérieur dans le « même bain » que les collectivités territoriales

Comme les collectivités, les établissements d'enseignement supérieur qui distribuent et/ou produisent de l'eau potable sont soumises à des contraintes techniques :

- La présence de l'eau brute / sa qualité (ou absence de point de captage) ;
- Les exigences concernant la qualité de l'eau produite et distribuée ;
- Problématique de la fuite des réseaux de distribution d'eau potable.

2.2.2 Des investissements financiers importants

La recherche de nouveaux points de captage, leur sécurisation, leur mise en exploitation, la mise aux normes des unités de production d'eau potable et enfin les travaux de réhabilitation des réseaux de distribution d'eau potable nécessitent des investissements importants qui pèseraient sur le budget d'investissement des établissements d'enseignement supérieur déjà contraint.

2.2.3 Des obligations juridiques importantes

- **La sécurisation de la ressource eau**

Les textes imposent la mise en place de périmètres de protection autour des captages d'eau.

L'établissement dispose d'un ou de plusieurs **points de captage / de pompage** permettant de capter une eau brute qui sera, par la suite, traitée afin de répondre aux exigences réglementaires.

Les points de captage / de pompage d'eau pourront, selon le cas, permettre à l'établissement d'être autonome en matière d'eau potable ou, de seulement, assurer une utilisation partielle.

Le terme de **captage** fait référence à l'action de prélever une ressource en eau.

Selon le dictionnaire relatif au « *Zonages techniques et réglementaires du domaine de l'eau* » publié par le Service d'Administration Nationale des Données et Référentiels sur l'Eau (SANDRE), le terme de captage devrait être employé au sens d'un « ouvrage de prélèvement » destiné à l'alimentation en eau potable, qu'elle soit individuelle ou collective.

Un périmètre de protection de captage doit être établi autour des sites de captages d'eau destinée à la consommation humaine, en vue d'assurer la préservation de la ressource, afin de réduire les risques de pollutions ponctuelles et accidentelles de la ressource sur ces points précis (cf. Article L.1321-2 du Code de la santé publique).

Trois niveaux de protection sont prévus :

- Le **périmètre de protection immédiate** : site de captage clôturé (sauf dérogation) appartenant à une collectivité publique, dans la majorité des cas. Toutes les activités y sont interdites hormis celles relatives à l'exploitation et à l'entretien de l'ouvrage de prélèvement de l'eau et au périmètre lui-même. Son objectif est d'empêcher la détérioration des ouvrages et d'éviter le déversement de substances polluantes à proximité immédiate du captage.
- Le **périmètre de protection rapprochée** : secteur plus vaste (en général quelques hectares) pour lequel toute activité susceptible de provoquer une pollution y est interdite ou est soumise à prescription particulière (construction, dépôts, rejets ...). Son objectif est de prévenir la migration des polluants vers l'ouvrage de captage.
- Le **périmètre de protection éloignée** : facultatif, ce périmètre est créé si certaines activités sont susceptibles d'être à l'origine de pollutions importantes. Ce secteur correspond généralement à la zone d'alimentation du point de captage, voire à l'ensemble du bassin versant.

On peut se demander si ces périmètres de protection ont bien été mis en place sur les campus dotés de points de captage.

- **L'exigence de qualité de l'eau distribuée**

Comme tout producteur d'eau, l'établissement d'enseignement supérieur qui produit de l'eau destinée à la consommation humaine doit respecter des prescriptions définies par le Code de la santé publique.

L'article R.1321-2 du Code de la santé publique précise les règles que les distributeurs d'eau destinées à la consommation humaine doivent respecter.

« *Les eaux destinées à la consommation humaine doivent (...) :*

- *ne pas contenir un nombre ou une concentration de micro-organismes, de parasites ou de toutes autres substances constituant un danger potentiel pour la santé des personnes ;*
- *être conformes aux limites de qualité, portant sur des paramètres microbiologiques et chimiques, définies par arrêté du ministre chargé de la santé. »*

Des contrôles sanitaires fréquents doivent être réalisés afin de se conformer aux exigences du Code de la santé publique.

- **La réalisation d'un inventaire des réseaux d'eau**

Le décret n°2012-97 du 27 janvier 2012 oblige les services d'eau et d'assainissement à réaliser un descriptif détaillé des réseaux des services publics de l'eau et de l'assainissement ainsi qu'un plan d'actions pour la réduction des pertes d'eau du réseau.

Le descriptif doit inclure :

- d'une part, le plan des réseaux mentionnant la localisation des dispositifs généraux de mesure,
- d'autre part, un inventaire des réseaux comprenant la mention des linéaires de canalisations, la catégorie de l'ouvrage, des informations cartographiques ainsi que les informations disponibles sur les matériaux utilisés et les diamètres des canalisations.

Ce descriptif doit être régulièrement mis à jour. Lorsque les pertes d'eau dans les réseaux de distribution dépassent les seuils fixés par le décret, un plan d'actions et de travaux doit être engagé.

Les établissements d'enseignement supérieur ne sont pas soumis à cette obligation de réaliser un inventaire des réseaux d'eau mais peuvent s'y soumettre volontairement. Si les pertes d'eaux dépassent les seuils fixés par le décret, ils peuvent mettre en place un plan d'actions et de travaux.

2.3 Retours d'expérience

2.3.1 Préserver la ressource et réduire ses consommations d'eau

Avec le plan Vert, notamment, et dans une recherche d'amélioration continue de la gestion de leur établissement, les universités ont, comme pour l'énergie, mis en place des actions en vue de préserver la ressource en eau et de limiter leur consommation.

Parmi les bonnes pratiques à relever, nous noterons :

- Le recrutement d'un manager de flux dont les missions ne sont pas limitées à l'énergie (cas de l'Université Paris Ouest Nanterre La Défense par exemple) ;

- La conduite d'étude sur les installations consommatrices. Dans le cadre du prochain CPER, l'Université Paris Ouest Nanterre La Défense prévoit la réhabilitation fonctionnelle et énergétique de sa piscine. La réglementation veut qu'il y ait un renouvellement de 30 litres d'eau par baigneur. Aujourd'hui, les besoins en eau de la piscine de l'université correspondent au renouvellement 100 litres d'eau par baigneur. Le renouvellement intégral de l'eau du bassin olympique doit avoir lieu deux fois par an. 100m³ d'eau partent alors directement à l'égout. Ceci du fait du système de filtration actuel. Son changement lors de la rénovation de la piscine devrait générer d'importantes économies. L'université a également mené des études sur les sanitaires et l'installation de détecteurs à infra-rouge devrait permettre de réduire de moitié les consommations ;
- La mise en place d'un suivi des consommations d'eau, précédé ou non d'un diagnostic des installations (cas de l'Université Toulouse 1 Capitole) ;
- L'instrumentation du réseau d'eau pour renforcer la visibilité des consommations (cas de l'Université Jean Monnet – St-Etienne) ;
- L'instrumentation du réseau pour maîtriser la demande, identifier les fuites et vérifier la qualité de l'eau (cas de l'Université Lille 1 qui, dans le cadre du projet SunRise, a installé sur son réseau d'eau potable de 16km linéaire de longueur, 90 capteurs de télé-relève et 6 capteurs de pression, l'Université dispose également de sondes pour vérifier la qualité de l'eau) ;
- La mise en place de disjoncteurs sur le réseau. L'université Lille 2 présente des consommations importantes liées aux activités de recherche et de formation dans les domaines de la santé et du sport notamment. Aussi, des disjoncteurs ont été installés. Il s'agit du dispositif « Switch Flow », développés par une entreprise de la région. L'installation de ces équipements permet de couper l'eau en période de non activité et de palier aux fuites ou manquement en coupant l'approvisionnement. Ce système serait rentabilisé en 1 an. Cela représente un investissement de 5000 euros sur fonds propres pour l'établissement ;
- Enfin, de nombreux établissements mettent en place des bassins de récupération des eaux de pluie pour valoriser celles-ci à travers l'arrosage des espaces verts principalement et réduire les consommations d'eau potable (cas de l'Université Paris Diderot par exemple).

2.3.2 Les enseignements du Service Technique de l'Université de Bordeaux Montaigne

Le Service Interuniversitaire de gestion du domaine public (SIGDU) intervient sur le périmètre du campus situé sur les communes de Talence, Pessac et Gradignan.

Cet espace comprend des universités (université de droit, ...) et des écoles (écoles d'ingénieur, ...). Le SIGDU est un service inter-établissements qui produit et distribue l'eau qu'il produit sur ce territoire.

Rapport final – document provisoire et confidentiel

Il est en cours de sécurisation de ses points de captage d'eau (lancement des procédures de déclaration d'utilité publique de protection des périmètres de captage)

Il a également lancé un inventaire de ces réseaux d'eau potable (démarche volontaire). Selon les résultats de cet inventaire, il enclenchera un plan d'actions et de travaux.

Le SIGDU se dote (de manière volontaire) d'un règlement de service, document qui permet de définir les relations entre les usagers (les établissements sur site) et le service, notamment en matière tarifaire et en matière de travaux de raccordement.

Il met également en place un rapport annuel sur le prix et la qualité du service eau potable.

Ce rapport permet une information des usagers sur le prix et la qualité du service rendu pour l'année écoulée.

Afin de sécuriser l'approvisionnement en eau potable sur le campus, le réseau SIGDU est interconnecté avec celui de Bordeaux Métropole. Ainsi en cas de problème pour s'approvisionner avec sa propre ressource, le SIGDU peut utiliser, contre facturation, l'eau potable de la Métropole.

Le cas du SIGDU constitue un exemple de la mutualisation des moyens techniques consentis entre plusieurs établissements d'enseignements supérieur à l'échelle d'un campus. Le traitement financier et comptable du service permet de responsabiliser les usagers et pour chaque établissement d'identifier son niveau de consommation d'eau.

2.4 Préconisations

2.4.1 Pour les établissements d'enseignement supérieur situés en centre-ville ou ne disposant pas d'équipement en lien avec la production et la distribution d'eau potable

Les possibilités d'action sont, dans ces situations, limitées.

Ils achètent de l'eau potable à la personne compétente.

Il est possible pour l'établissement d'enseignement supérieur :

- de négocier un prix d'achat de l'eau potable (auprès du service public de distribution de l'eau potable) – prix au forfait sur la base d'estimation de sa consommation et des mesures entreprises pour la réduire
- de mener des actions de sensibilisation auprès des utilisateurs – utilisation économe de la ressource eau
- d'installer des équipements destinés à gérer l'eau de manière plus économe (robinets économiseurs d'eau, chasse d'eau économe, remplacement des pompes à eau perdue,...)
- de lancer des études sur les canalisations pour en vérifier l'état et repérer les fuites éventuelles.

2.4.2 Pour les sites d'enseignement supérieur disposant d'équipements en lien avec la production et la distribution d'eau potable

Les préconisations sont, dans cette situation, plus nombreuses :

- Recherche de nouveaux points de captage ou de pompage ;
- Sécurisation juridique et écologique de ces points de captage (mise en place des servitudes autour de ces points d'eau) ;
- Mise aux normes des équipements de production d'eau potable ;
- Réalisation d'un inventaire des réseaux (recherche des fuites) ;
- Intervention sur les réseaux existants (réduction des fuites) ;
- Interconnexion des réseaux campus avec ceux de la collectivité (sécurisation de l'accès à la ressource) ;
- Conduite d'actions de sensibilisation des usagers / utilisateurs (étudiants, gestionnaires de bâtiments dans le périmètre du campus, personnels des services techniques, ...) en vue d'une utilisation économe de la ressource eau.

3. LE RESEAU D'ASSAINISSEMENT

3.1 Cadre juridique de l'assainissement

3.1.1 L'assainissement collectif, objet de divers dispositifs juridiques

Tout établissement d'enseignement supérieur utilise de l'eau et donc rejette des eaux usées.

Compte tenu des caractéristiques des établissements d'enseignement supérieur, seule la question de l'assainissement collectif sera envisagée.

Le dispositif d'assainissement collectif se décompose en deux organes majeurs :

1. Le réseau d'assainissement des eaux usées qui comprend le réseau de collecte et le réseau de transfert vers la station d'épuration.

Ce réseau est spécifique aux eaux usées, tous les branchements d'eaux claires étant interdits. Il est appelé réseau séparatif.

2. La station d'épuration

L'unité retenue pour la capacité de la station d'épuration est l'équivalent habitant qui exprime la charge polluante contenue dans 180 litres d'eaux usées, produites par un habitant et pour un jour et par les activités, services, industries raccordées au système d'assainissement.

Les stations d'épuration sont dimensionnées en fonction du nombre d'habitants ainsi que des activités et entreprises raccordées.

La collecte, le transport et l'épuration des eaux usées

La directive européenne du 21 mai 1991 relative au traitement des eaux urbaines résiduaires prévoit que les niveaux de traitement requis sont fixés en fonction de la taille des agglomérations d'assainissement et de la sensibilité du milieu récepteur du rejet final.

Ces obligations sont inscrites dans :

- Les articles R.2224-10 à 17 du CGCT ;
- L'arrêté du 22 juin 2007 relatif à la collecte et au traitement des eaux usées des agglomérations qui regroupe l'ensemble des prescriptions applicables aux ouvrages d'assainissement

Le raccordement des bâtiments au réseau

Lorsque le réseau public de collecte existe, les immeubles doivent y être raccordés.

Cette obligation concerne tous les immeubles en lien avec la voie sous laquelle passe le réseau et qui ont un accès à la voie publique soit direct soit indirect par l'intermédiaire d'une voie privée ou de servitudes de passage (article L.1331-1 du code de la santé publique).

Par conséquent, les bâtiments des établissements d'enseignement supérieur sont raccordés au réseau public de collecte. L'établissement d'enseignement supérieur est usager du service public.

LES EAUX COLLECTÉES PAR LES RESEAUX

Eaux usées domestiques

Les eaux usées domestiques comprennent les eaux usées provenant des cuisines (hors industrielles), buanderies, lavabos, salles de bains, toilettes et installations similaires. Ces eaux sont admissibles au réseau public d'assainissement sans autre restriction que celles mentionnées au règlement d'assainissement.

Eaux industrielles et assimilées

Sont classés dans les eaux industrielles et assimilées tous les rejets autres que les eaux usées domestiques ou eaux pluviales. Les eaux industrielles et assimilées sont dénommées « eaux usées autres que domestiques ».

Eaux pluviales

Les eaux pluviales sont celles qui proviennent des précipitations atmosphériques. Peuvent être reconnues assimilées à ces eaux pluviales les eaux d'arrosage des jardins et de lavage des voies publiques et privées et des cours d'immeubles, etc.

La gestion des eaux pluviales urbaines

Deux situations doivent être envisagées :

- L'espace campus dispose de **réseaux dits « unitaires »**

Les eaux pluviales sont, dans ce cas, mélangées aux eaux usées.

- Cas où les eaux collectées (usées et pluviales) sont traitées par la collectivité

L'augmentation de la quantité des eaux à traiter entraîne une augmentation du coût de l'assainissement pour l'établissement d'enseignement supérieur.

- Cas où les eaux collectées sont traitées par l'établissement d'enseignement supérieur avec sa station d'épuration

L'augmentation de la quantité des eaux à traitées liée au mélange des eaux usées et des eaux pluviales implique de surdimensionner les réseaux / ou de construire des équipements spécifiques (bassins d'orages) permettant de réguler les eaux renvoyées vers la station d'épuration.

Précision : En milieu urbain, la gestion des eaux pluviales **représente environ 20% du coût de l'assainissement.**

- L'espace campus dispose de **réseaux « séparatifs »**

Les eaux usées et les eaux de pluie sont, dans ce cas, gérées de manière séparée.

Cette solution « réseaux séparatifs » permet à l'établissement d'enseignement supérieur dans les deux situations (traitement des eaux usées par une tierce personne ou traitement des eaux usées avec sa propre station d'épuration) de limiter le coût de traitement des eaux usées.

- Moindre quantité d'eaux mélangées à traiter
- Il n'est pas nécessaire de sur-dimensionner les réseaux d'assainissement et / ou de construire des équipements spécifiques.

3.1.2 L'encadrement juridique des activités d'assainissement de l'établissement d'enseignement supérieur

L'établissement d'enseignement supérieur dispose d'un domaine public universitaire qui peut comprendre des équipements assurant la gestion des eaux usées, dont il sera alors responsable.

L'établissement pourra :

- intervenir sur l'ensemble des étapes de l'assainissement des eaux usées (de la collecte à la gestion des eaux usées) ou que sur une partie seulement du service (le plus souvent la collecte des eaux usées).
- disposer de l'ensemble des équipements techniques en lien avec ce service assainissement des eaux usées.

3.1.3 Les relations entre assainissement sur le site universitaire et son cadre territorial

Dans la pratique, l'assainissement des eaux usées connaît une distinction fondamentale selon que l'établissement d'enseignement supérieur est situé en centre-ville ou en périphérie – campus :

Site de centre-ville	Site de périphérie ou campus		
<p>Les constructions sont connectées sur le réseau communal ou intercommunal d'assainissement collectif.</p>	<p>Situation 1</p> <p>L'établissement d'enseignement supérieur ne dispose d'aucun équipement public en lien gestion des eaux usées.</p>	<p>Situation 2</p> <p>L'établissement d'enseignement supérieur dispose de réseaux de collecte des eaux usées.</p>	<p>Situation 3</p> <p>L'établissement d'enseignement supérieur dispose de l'ensemble des équipements.</p>
<p>Les eaux usées sont directement rejetées dans le réseau d'assainissement des eaux usées en contrepartie de quoi l'établissement paye une redevance d'assainissement à la personne compétente.</p>	<p>Les eaux usées sont directement rejetées dans le réseau collectif communal ou intercommunal. L'établissement d'enseignement supérieur (client du service public) doit s'acquitter d'une redevance assainissement collectif.</p>	<p>L'établissement collecte ses eaux usées avant de les rejeter sur le réseau communal ou intercommunal. L'établissement d'enseignement supérieur (client du service public) doit s'acquitter d'une redevance assainissement collectif.</p>	<p>L'établissement peut gérer ce service en régie ou avoir recours à une tierce personne.</p>

Précisions relatives à la redevance assainissement collectif

La redevance assainissement collectif comprend une part variable et une part fixe. (*Article R. 2224-19-2 et suivants du CGCT*)

La **partie variable** est déterminée en fonction du volume d'eau prélevé par l'utilisateur sur le réseau public de distribution ou sur toute autre source, dont l'usage génère le rejet d'une eau usée collectée par le service d'assainissement.

Toutefois, lorsque la consommation d'eau est calculée de façon forfaitaire, la redevance d'assainissement peut également être calculée forfaitairement ;

La **partie fixe** est calculée pour couvrir tout ou partie des charges fixes du service d'assainissement.

Le déversement des eaux usées dans le réseau communal ou intercommunal peut nécessiter :

- un accord de la ou des collectivité(s) compétente(s) (arrêté d'autorisation). On pourra se trouver dans certains cas dans des situations où une personne publique sera compétente pour les réseaux dans lesquels les eaux seront déversées et une autre personne publique sera compétente pour le traitement (station d'épuration).

et

- la conclusion d'une convention de déversement. Cette convention définit les modalités complémentaires à caractère administratif, technique, financier et juridique que les parties s'engagent à respecter pour la mise en œuvre de l'arrêté autorisant le raccordement et le déversement des eaux usées autres que domestiques de l'établissement, dans le réseau public d'assainissement.

La station d'épuration de l'établissement peut être sous ou surdimensionnée :

- Sous-dimensionnée : cas d'une station ancienne qui n'a pas été redimensionnée pour permettre de gérer les effluents supplémentaires ;

Il est nécessaire, dans ce cas, de faire gérer une partie des eaux usées produites dans le périmètre du campus dans une autre installation ;

- Surdimensionnée : la station d'épuration du campus pourrait, le cas échéant, recevoir des eaux usées produites à l'extérieur du campus, en contrepartie d'une rémunération. (Transfert d'eaux extérieures au périmètre du campus pour être traitées par la station d'épuration des eaux usées (STEP) du Campus).

La question de l'interconnexion des réseaux d'assainissement

L'interconnexion assure la sécurisation de la gestion des eaux usées produites dans le périmètre du campus.

- Transfert temporaire de tout ou partie des effluents à traiter vers l'extérieur du campus (Hypothèse d'un dysfonctionnement de la station d'épuration du campus)
- Transfert permanent des effluents à traiter vers l'extérieur du campus

3.2 Des freins liés à des difficultés techniques et financières

3.2.1 Les difficultés techniques de l'assainissement

Rapport final – document provisoire et confidentiel

Comme les collectivités, les établissements d'enseignement supérieur qui gèrent des eaux usées sont soumis à des contraintes techniques :

- Problématique de la fuite des réseaux de collecte des eaux usées ;
- Problématique de la mise aux normes des stations d'épuration des eaux usées (STEP).

3.2.2 Des investissements possiblement importants

La mise aux normes de la STEP et les travaux de réhabilitation des réseaux peuvent nécessiter des investissements importants.

3.2.3 De nouvelles obligations juridiques

- La réalisation d'un inventaire des réseaux d'assainissement

Le décret n° 2012-97 du 27 janvier 2012 oblige les services d'eau et d'assainissement à réaliser un descriptif détaillé des réseaux des services publics de l'eau et de l'assainissement ainsi qu'un plan d'actions pour la réduction des pertes d'eau du réseau.

Comme en matière d'eau potable, les établissements d'enseignement supérieur ne sont pas soumis à cette obligation de réaliser un inventaire des réseaux d'assainissement mais peuvent s'y soumettre volontairement.

- L'encadrement des travaux

Il est à noter que la réglementation technique applicable à la réalisation de travaux sur les réseaux de distribution ou à proximité de tels réseaux est riche (Voir notamment le décret n°2012-970 du 20 août 2012 relatif aux travaux effectués à proximité des réseaux de transport et de distribution).

3.3 Retours d'expérience

3.3.1 Compter pour réduire les coûts de traitement des eaux usées

L'Université Paris Ouest Nanterre La Défense avait envisagé de mettre en place un forage pour l'arrosage des espaces verts. Toutefois, les études ont mis en évidence la complexité du projet. En revanche, des compteurs ont été installés sur le système d'arrosage de manière à avoir une visibilité parfaite (compteurs scellés) des volumes d'eau non rejetés sur le réseau public d'assainissement de manière à pouvoir demander le remboursement de la part liée à l'assainissement sur ces volumes d'eau lors de la facturation de fourniture d'eau. Ces compteurs devraient être rentabilisés sur 2 ou 3 ans.

3.3.2 L'expérience du SIGDU et de Bordeaux Métropole

Le SIGDU gère les eaux usées et les eaux pluviales dans son périmètre d'intervention en séparatif.

Rapport final – document provisoire et confidentiel

Une fois les eaux usées collectées, elles sont rejetées dans le réseau d'assainissement « eaux usées » géré par Bordeaux Métropole.

Le traitement des eaux par Bordeaux Métropole implique que les réseaux campus soient interconnectés avec ceux de Bordeaux Métropole.

En contrepartie du service (traitement des eaux usées / traitement des eaux pluviales), le SIGDU paye une redevance à Bordeaux Métropole.

Comme pour l'eau potable, le SIGDU a mis en place :

- un règlement de service ;
- un inventaire de ces réseaux d'assainissement qui pourra, selon les résultats, conduire à la mise en place d'un plan d'actions et de travaux ;
- un rapport annuel sur le prix et la qualité du service eau potable.

3.4 Préconisations

Les préconisations concernent essentiellement le cas des établissements d'enseignement supérieur situés en périphérie qui peuvent disposer d'une véritable capacité d'intervention en matière de gestion des eaux usées et des eaux pluviales.

Pour les sites disposant d'équipements assurant la gestion des eaux usées et des eaux pluviales, des investissements sont parfois à prévoir :

- Maintenance des réseaux existants (réduction des fuites) ;
- Si les réseaux actuels sont encore en unitaires :
 - Investir dans la construction d'un réseau séparatif ;
 - Mettre en œuvre des solutions alternatives pour infiltrer les eaux de pluie (gestion de l'eau à la parcelle, chaussées perméables, bassins et noues d'infiltration, structures réservoirs, toitures stockantes...etc.).

Ces techniques présentent plusieurs avantages :

- Elles permettent de réduire les apports d'eau dans les réseaux et à la station de traitement des eaux usées.
- En s'infiltrant à l'endroit où elle tombe, l'eau de pluie ne se charge pas en polluant et contribue à recharger les nappes.
- ces techniques coûtent souvent moins chères en investissement et en entretien.

Malgré les avantages rappelés, on peut observer un manque d'investissement dans ces techniques dites alternatives en raison de ressources financières insuffisantes, d'une méconnaissance des techniques possibles et d'une question

pratique puisque ces techniques sont plus consommatrices d'espace que les techniques traditionnelles.

- Mise aux normes de la STEP ;
- Interconnexion des réseaux campus avec la collectivité.

4. LE RESEAU NUMÉRIQUE

4.1 Un cadre juridique entre contraintes et opportunités

4.1.1 Cadre juridique du numérique en France : l'aménagement numérique du territoire

La gestion des réseaux numériques des établissements d'enseignement supérieur est indissociable de la politique nationale du numérique.

En effet, au moins depuis le début des années 2000, la France a mis en place une « politique d'aménagement numérique du territoire ». Cette politique vise à permettre l'accès aux réseaux d'information numérique de qualité partout sur le territoire français. Alors même que tout le territoire national n'est pas encore couvert par le réseau à haut débit (ADSL), la priorité est surtout donnée au développement du Très Haut Débit (THD).

Suite à l'annonce faite par le président de la République le 27 juillet 2012, l'objectif annoncé est de parvenir à une couverture de l'ensemble du territoire en très haut débit sur l'ensemble du territoire d'ici à 2022.

Cette politique d'aménagement numérique du territoire fait l'objet d'un encadrement législatif et réglementaire.

La législation numérique est essentiellement codifiée au Code des postes et des communications électroniques et au Code général des collectivités territoriales (CGCT). En particulier, les dispositions du CGCT prévoient que les collectivités territoriales peuvent déployer des réseaux de communication électroniques (art. L. 1425-1 CGCT).

Le même code prévoit également la mise en place de « schémas directeurs territoriaux d'aménagement numérique » (SDTAN) qui recensent les infrastructures et réseaux de communications électroniques existants, identifient les zones qu'ils desservent et présentent une stratégie de développement de ces réseaux, concernant prioritairement les réseaux à très haut débit, permettant d'assurer la couverture du territoire concerné. Ces schémas, qui ont une valeur indicative, visent à favoriser la cohérence des initiatives publiques et leur bonne articulation avec l'investissement privé.

Un schéma directeur territorial d'aménagement numérique recouvre le territoire d'un ou plusieurs départements ou d'une région. Sur un même territoire, le schéma directeur est unique. Il est établi à l'initiative des collectivités territoriales, par les départements ou la région concernés ou par un syndicat mixte ou syndicat de communes, existant ou créé à cet effet, dont le périmètre recouvre l'intégralité du territoire couvert par le schéma (art. L. 1425-2 CGCT).

Par conséquent, les collectivités territoriales peuvent jouer un rôle dans la couverture numérique du territoire. Ce rôle concerne directement les réseaux numériques des établissements d'enseignement supérieur.

En effet, comme le notait un rapport d'information au nom de la commission sénatoriale pour le contrôle de l'application des lois sur l'action des collectivités locales dans le domaine de la couverture numérique du territoire (par MM. Yves Rome et Pierre Hérisson, du 19 février 2013), « la priorité d'une majorité de collectivités territoriales » (notamment au moyen des SDTAN) « est de desservir en premier lieu les entreprises et les sites publics (établissements scolaires, universités, hôpitaux, services publics) ».

Dans les faits, on observe que le raccordement au réseau numérique des établissements d'enseignement supérieur dépend souvent d'initiatives de l'Etat ou des collectivités territoriales.

4.1.2 La prégnance d'autres niveaux territoriaux

En pratique, le développement des outils numériques à l'Université a surtout été le résultat de politiques nationales ou, plus récemment, de coopération entre établissements universitaires dans le cadre de la « mutualisation ».

- Niveau national : le Réseau National RENATER

Les Etablissements publics supérieurs de recherche sont reliés à un réseau numérique créé en 1993 et régulièrement modernisé : le Réseau National de Télécommunications pour la Technologie, l'Enseignement et la Recherche (RENATER).

Ce réseau est géré depuis sa création par un Groupement d'Intérêt Public (GIP), le GIP RENATER.

Le GIP RENATER est l'un des GIP « dotés de la personnalité morale et de l'autonomie financière pouvant être constitués entre des établissements publics ayant une activité de recherche et de développement technologique, entre l'un ou plusieurs d'entre eux et une ou plusieurs personnes morales de droit public ou de droit privé pour exercer ensemble, pendant une durée déterminée, des activités de recherche ou de développement technologique, ou gérer des équipements d'intérêt commun nécessaires à ces activités » régis par les articles L. 314-1 et suivants du Code de la recherche.

La « convention constitutive » du GIP RENATER, signée par l'Etat, les centres scientifiques concernés et la [Conférence des Présidents d'Universités \(CPU\)](#) a été approuvée, conformément au décret n° 83-204 du 15 mars 1983 alors en vigueur, par l'arrêté du 27 janvier 1993. Elle a été modifiée en 1999, 2000 et 2015.

RENATER est un « *réseau national de communications électroniques pour la recherche, le développement technologique et l'enseignement* ». Ce réseau permet d'interconnecter les établissements d'enseignement, les établissements publics de recherche et d'autres institutions, dont des sociétés privées, pour leurs activités de recherche et de développement, de formation, de documentation scientifique et technique dans le respect de la charte déontologique de RENATER.

La principale mission du GIP RENATER est d'être le maître d'ouvrage de ce réseau (article 2 de la convention constitutive modifiée).

La convention constitutive confie au GIP RENATER diverses autres missions annexes, dont :

- Aider au développement des réseaux de collecte à vocation scientifique et technique

- Assurer les communications électroniques avec les réseaux pour l'éducation et la recherche (NREN) des autres pays et participer aux projets internationaux, notamment européens, d'interconnexion : dans la pratique, RENATER est effectivement relié au réseau européen GEANT
- Assurer la maîtrise d'ouvrage des services de communications électroniques, notamment la gestion des adresses et des plans de routage et de nommage, ainsi que les services d'annuaires de réseaux

Le réseau RENATER connaît des mises à jour régulières en fonction des évolutions technologiques : RENATER-2, RENATER-3, RENATER-4, RENATER-5 (2008).

- Un niveau de mutualisation adapté : les services interuniversitaires et les COMUE

Récemment, un nouveau niveau d'intervention dans les réseaux numériques est apparu avec le développement des services interuniversitaires et des « COMUE ».

Dans ce cas, la gestion du **réseau numérique** devient une compétence de la COMUE. Différentes formulations sont employées dans les statuts de celles-ci : « définition de la politique numérique », « gestion de la stratégie numérique », « pilotage de la stratégie numérique », « unification et gestion des systèmes d'information ». En outre, les statuts font également souvent référence à la mise en place de systèmes documentaires communs qui, là aussi, concerne implicitement les réseaux numériques.

Dans le même domaine, les statuts des COMUE leur attribuent la fonction de « porter et développer l'université numérique en région » (cf. par exemple, statuts de la COMUE « Université de Bordeaux » modifiés en 2013).

Les « universités numériques en région » (17 en 2015) ont été lancées à partir de 2003 à l'initiative du Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche.

A cet égard, on en trouve un exemple abouti avec l'Université numérique Paris Ile-de-France, service universitaire, qui a mis en place une plateforme de services numériques au bénéfice de ses 37 membres :

- 17 universités, 7 écoles, le Museum, un Campus
- Le CROUS
- La COMUE
- 1 Fondation, 1 Conservatoire, 1 Institut

L'Université numérique a noué des partenariats avec le ministère de l'enseignement supérieur, les collectivités territoriales franciliennes et le réseau national Renater.

Le développement des réseaux numériques dans les établissements d'enseignement supérieur semble avoir reposé jusqu'à présent essentiellement sur les échelons de décision supérieurs à l'établissement universitaire autonome.

L'Etat a joué un rôle central dans l'incitation au développement des réseaux numériques et a établi lui-même le Réseau national RENATER.

Les entités de mutualisation (COMUE et Université Numérique en Région services interuniversitaires,) sont généralement en charge de la réalisation des nouveaux outils numériques.

Le rôle des établissements d'enseignement supérieur, pourtant autonomes, dans le développement des outils numériques semble assez limité. La nature même du réseau numérique incite à une mutualisation entre plusieurs établissements. En outre, la réalisation d'investissements importants et tendant à se répéter au fur et à mesure des innovations technologiques incessants en la matière justifie une pratique de mutualisation. En effet, les ressources financières des universités demeurent limitées, relevant encore essentiellement de la dotation globale versée par l'Etat.

4.2 Retours d'expérience

4.2.1 Les Plans nationaux

Au cours de la dernière décennie, une succession de plans nationaux ont été engagés afin de développer le numérique à l'université.

Le « plan de développement du numérique à l'université » de 2009-2010 a permis de multiplier par deux le nombre de bornes wifi à l'université, passant de 10 000 en 2009 à 20 000 à la rentrée 2010.

Le Gouvernement a lancé, à la suite de la loi du 22 juillet 2013 relative à l'enseignement supérieur, un nouveau plan de développement du numérique à l'université : l'initiative « *France Université Numérique* » (FUN), visant au développement de MOOC (cours en ligne ouverts et massifs)¹⁴.

Le développement du numérique dans l'enseignement supérieur prend donc à l'heure actuelle trois formes principales :

- Développement du wifi sur le campus universitaire,
- Développement de Learning Center, espaces et infrastructures dédiés aux nouveaux usages et nouvelles formes de pédagogie,
- Développement des MOOC et autres outils pédagogiques en ligne.

Ce développement mêle initiative nationale et initiative locale des universités, autonomes juridiquement.

- L'Université Toulouse 1 Capitole, par exemple, développe son offre en matière de MOOCS. Un learning center sera aménagé pendant l'été 2016 au sein de la bibliothèque universitaire. Le wifi est accessible en tout point de l'établissement et l'université, à l'occasion de ses rénovations, développe la présence de prises électriques à disposition de ses étudiants. A

¹⁴ <http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/cid74159/ce-que-france-universite-numerique-va-changer.html>

noter également que lors de ces rénovations sont prises en considération les questions de captation d'images. Seul l'IUT de Rodez possède pour l'instant des tableaux interactifs.

- L' « Université ouverte » sur le campus du Mirail est un bâtiment exemplaire qui sera construit à l'interface entre le campus et la ville. Il a la vocation à accueillir l'ensemble des services de l'Université Jean Jaurès dédiés à l'enseignement à distance, à la formation continue, aux TICE, à l'orientation et à l'insertion.
- Dans le cadre des TICE (Technologies de l'information et de la Communication Educatives), l'Université Paris Ouest Nanterre La Défense a développé les formations à distance avec son service commun COMETE (Centre Optimisé de Médiatisation et de Technologies Educatives). COMETE est un centre de médiation pédagogique offrant des cours en ligne accessible aux étudiants encadrés par un accompagnateur pédagogique. L'établissement propose également des MOOCS et des modules numérisés. A noter qu'un module « numérique » au choix est à suivre obligatoirement par les étudiants pour l'obtention de leur diplôme.

Dans l'optique d'un développement du E-learning, l'Université propose également à ses étudiants d'accéder aux ressources des campus numériques dont elle est tête de réseau (Réseaux.doc) ou partenaire (Langues-U). Plusieurs programmes internationaux sont dispensés sous forme de campus virtuels d'enseignement utilisant les TICE, sous la responsabilité spécifique de COMETE. Un service dédié de plus de 20 personnes a été mis en place à l'UPOND. Un learning center sera développé dans 3 ans sur 800 m² à la BU (financement de 3 millions d'euros avec un montage conjoint CDC, CD92 et UPOND).

La couverture Wifi du campus (eduroam et accès étudiant) est complète. La direction des ressources informatiques doit produire une charte d'implantation des bornes wifi (au moins à 2.50m de hauteur avec un minimum de puissance d'émission). Sur le site de l'Université, des bornes 4G sont implantées pour, d'une part, percevoir des loyers et d'autre part maîtriser la puissance des ondes auxquels sont soumis les étudiants et personnel, d'autre part.

L'université a un plan pluriannuel d'investissement pour le renouvellement des matériels informatiques.

- Les projets de learning center tiennent une place centrale dans le réaménagement des Campus de l'Université de Toulon.

A la Faculté de Droit, en centre-ville, il s'agit d'offrir aux étudiants des conditions de travail conformes à leurs attentes et à l'évolution des méthodes pédagogiques, alliant les usages numériques et les salles de travail en petits groupes.

Sur le campus de La Garde - La Valette, le learning center est un élément clé de la requalification d'un espace comprenant la bibliothèque universitaire, qui réservera une très large place à l'auto-apprentissage, le bâtiment le Béal, lieu de sociabilités multiples abritant espace d'exposition, restauration et services de vie étudiante, et le futur mall. Ce pôle à trois dimensions jouera un rôle clé dans l'attractivité du campus et la mixité de ses usagers (étudiants, personnels et population).

L'université avait, du fait de son climat et de ses espaces généreux, envisagés de développer des espaces de transitions équipés de pergolas numériques pour prolonger les espaces de

travail collaboratifs à l'extérieur des bâtiments. Malheureusement, ce volet n'a pas été retenu dans le cadre du CPER et l'établissement n'a pas les financements nécessaires à leur réalisation. Ces espaces ne seraient pas sans rappeler les espaces numériques extérieurs aménagés à l'université de Singapour propices au travail collaboratif et à l'innovation.

4.2.2 Le projet Rmes et le développement du « quartier numérique » de l'agglomération toulonnaise

L'université de Toulon s'est associée aux acteurs du territoire pour conduire le projet Rmes. Celui-ci a permis de mettre en place une boucle à haut débit sur le centre-ville et le campus de La Garde, de mutualiser les salles serveurs avec l'Agglomération de Toulon Provence Méditerranée et de disposer de salles communes aux institutions publiques.

L'université a assuré la maîtrise d'ouvrage de l'opération. Une délégation de service public (DSP) a été mise en place ; son titulaire a réalisé un investissement de 650 000€ avec un financement porté à 50% par la Région et 50% par les 6 partenaires du projet (Ifremer, CNRS, Université de Toulon, Pôle Mer, ISEN, TPM). L'université a apporté le foncier pour lequel il n'y a pas besoin d'extension importante du réseau numérique outre l'installation de prises dans les amphithéâtres. L'opération sera livrée en décembre 2016. Le rectorat n'a pas participé à cette opération, mais pourrait être intéressé pour un raccordement. Cette perspective permettrait notamment à l'université de doubler le réseau et de finaliser ainsi la sécurisation du réseau numérique sur le campus de La Garde.

Sur le campus de Draguignan : l'université et le territoire ont la perspective de constituer un campus regroupant les facultés de l'université, l'école de Sciences politiques et l'école d'infirmière. En pour parler avec les différents acteurs et les collectivités, l'université pense à décliner le projet Rmes.

4.2.3 Université de Bretagne Loire : un campus numérique modèle

L'Université Européenne de Bretagne (l'UEB) et le PRES Université Nantes-Angers-Le Mans ont fusionné pour créer le 1er janvier 2016 l'Université de Bretagne Loire (Décret n°2016-8 du 6 janvier 2016).

L'UBL, ancienne UEB, a mis en place un dispositif de « campus numérique » qu'elle qualifie elle-même de « unique en Europe ». Il s'agit de faciliter l'enseignement à distance et la recherche en réseau.

Un rapport de la Délégation Interministérielle à l'Aménagement du Territoire et à l'Attractivité Régionale (DATAR) présente l'UEB d'alors et sa démarche de Campus Numérique comme un modèle.

L'ex UEB était un « pôle de recherche et d'enseignement supérieur »¹⁵ composé de :

¹⁵ Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche, Campus d'avenir – Concevoir des espaces de formation à l'heure du numérique : http://cache.media.enseignementsup-recherche.gouv.fr/file/2015/57/7/guide_campus-2015_401577.pdf

- 28 établissements d'enseignement supérieur,
- 72 000 étudiants,
- 600 enseignants et chercheurs,
- 109 laboratoires.

Sa mission principale est le développement des usages du numérique et l'innovation.

A partir de 2008, avec l'appui du Conseil Régional de Bretagne, l'UEB a mis en place un « Plan Campus » proposant un projet de développement d'un campus numérique multi-sites reliant les établissements d'enseignement supérieur et de recherche en Bretagne.

L'UEB C@mpus est un nouveau modèle de campus qui associe étroitement enseignement, recherche, acteurs socio-économiques, et collectivités. Il s'appuie sur la construction de quatre bâtiments neufs dédiés au numérique et sur le déploiement d'espaces et de services numériques sur l'ensemble des sites d'enseignement supérieur et de recherche en Bretagne. Il se décline concrètement sous forme de services au profit de la communauté scientifique et pédagogique.

Il se traduit notamment par un programme immobilier (réhabilitations, extensions de locaux existants ou bâtiments nouveaux), innovant et ambitieux, pensé pour recevoir les équipements et activités au service des usages du numérique. Développé avec un objectif d'architecture novatrice et certifiés de haute qualité environnementale et le souci du confort et de la facilité d'utilisation par les utilisateurs, l'architecte et le bureau d'étude se sont appuyés sur le BIM, maquette numérique du bâtiment, dans la conception du projet.

Au niveau du bâtiment et de l'aménagement des espaces, une vraie réflexion a dû être menée :

- sur l'adaptation des bâtiments, dès la phase de conception, à l'intégration du numérique ainsi qu'à la valorisation de ces équipements. La récupération de chaleur a été permise par la mise en place de gaines techniques, par exemple.
- pour faire oublier que les bâtiments/salles étaient équipés en numérique et n'avoir qu'un minimum de câbles apparents.

Pour illustration, chaque bâtiment a un télé-amphithéâtre. Il a fallu en réalité revoir le concept même de l'amphithéâtre pour des raisons d'image, de son et de confort. Classiquement, ces espaces sont très pentus.. La salle ressemble ainsi plus à une salle de conférence, plane, et elle possède deux écrans. Il ne doit pas y avoir d'impact des salles les unes sur les autres et le confort acoustique doit être élevé au sein de la salle même. Des efforts ont donc été produits sur l'isolation phonique des salles. A noter que pour assurer un bon niveau de connectivité, on compte 31 bornes pour 4000m2 de surface utile. Dans un amphithéâtre de 244 places, 3 bornes sont installées. Sur le bâtiment d'art numérique, un réseau audiovisuel sur fibre optique a également été mis en place. Enfin, une attention particulière a été portée au mobilier des espaces.

Pour la conduite du projet, la COMUE s'est appuyée sur une équipe resserrée, un pilotage double, politique et technique, avec un vice-Président des usages et services numériques assisté de deux

ingénieurs pour les aspects « systèmes d'information » et « immobiliers ». Le travail mené par le PRES puis la COMUE s'est déroulé en collaboration avec les directions des établissements et un organigramme de nomenclature des pièces a été mis en place. Un programme d'interaction numérique-immobilier a été élaboré dès l'amont pour définir clairement les responsabilités de chaque acteur (partenaires privés, partenaires publics (établissements et COMUE)), outil d'une grille d'allocation des responsabilités. L'établissement a également bénéficié d'un accompagnement par une AMO notamment pour le suivi de la phase de conception. Ce partenariat a été partiellement (une partie de l'équipe) prolongé afin de suivre la réception des opérations et le suivi des performances obtenues.

4.3 Préconisations

Organiser la gouvernance aux bons niveaux

Comme nous l'avons vu, le numérique au sein des établissements d'enseignement supérieur est financé, organisé et mis en œuvre à plusieurs niveaux : établissement, groupe d'établissements, collectivités territoriales, Etat.

Cette multiplicité de niveaux de compétences représente une difficulté d'organisation. Elle doit être prise en compte dans la détermination de la stratégie numérique de l'établissement.

Il importe donc pour chaque établissement de déterminer le niveau adéquat de mutualisation.

Il est également nécessaire de définir un partenariat fructueux avec les autorités locales et nationales. Ainsi, l'établissement universitaire peut chercher à déterminer les meilleures modalités de connexion au réseau national RENATER.

Bâtir une stratégie numérique

L'élaboration et la mise en œuvre d'une stratégie numérique par un établissement universitaire se heurte à diverses difficultés techniques et opérationnelles. Elle se heurte également à des obstacles juridico-comptables tels que la logique budgétaire de la LOLF (Loi Organique relative aux Lois de Finances) qui éclate les aspects numériques dans les activités supports.

La réalisation par un établissement d'enseignement supérieur d'un projet numérique permettrait à cet établissement de ne pas se contenter de réagir à des opportunités nouvelles mais de planifier un développement équilibré.

Cette planification pourrait, entre autres, apparaître dans les contrats d'établissement définis aux articles L. 711-1 du Code de l'éducation et L. 311-2 du Code de la recherche comme des contrats pluriannuels conclus par les établissements avec l'Etat et définissant, pour l'ensemble de ses activités, les objectifs de l'établissement ainsi que les engagements réciproques des parties.

Ces contrats pluriannuels semblent tout indiqués pour y inscrire des éléments relatifs à la stratégie numérique. C'est, par exemple, le cas dans le contrat pluriannuel de l'Université de Franche-Comté 2012-2016 qui mentionne un « effort sur l'accroissement du numérique dans la formation et plus

Rapport final – document provisoire et confidentiel

particulièrement dans la formation à distance » ou encore « l'élaboration d'un schéma directeur numérique ».

5. LE RESEAU DE VOIRIE

5.1 Cadre juridique

5.1.1 L'université a la charge du « domaine public universitaire »

La gestion du domaine public universitaire relève de l'université. Les Etablissements publics à caractère scientifique, culturel et professionnel (EPSCP), comme les Universités, sont des personnes publiques dotées de la personnalité morale et indépendantes juridiquement.

L'Etat met à leur disposition un domaine public « *affecté au service public de l'enseignement supérieur* » (CAA Nancy, 14 décembre 1995, n° 95NC01062), qualifié de « domaine public universitaire ».

Au titre de l'article L. 762-2 du Code de l'éducation, les responsables universitaires exercent les droits et obligations du propriétaire dans la gestion du domaine public universitaire, à l'exception du droit de disposition et d'affectation des biens.

Par conséquent, en principe, les dirigeants (Conseil d'administration) des Universités ont la charge d'organiser la circulation au sein du domaine public universitaire. Les acteurs publics locaux, en particulier les communes, n'ont pas en théorie vocation à intervenir sur ce « domaine réservé » pour gérer les flux de véhicules.

5.1.2 Que comprend cette notion de voirie ?

Ni le code de la voirie routière, ni les circulaires, ne donnent de précisions sur les dépendances du domaine public routier.

C'est la jurisprudence qui a précisé au fil du temps cette notion.

La voirie comprend :

- la chaussée ;
- les dépendances : accotements, terre-pleins, bande cyclable, bandes d'arrêts d'urgence, les ponts fossés, talus, talus de remblai, de déblai, les terrains contigus à la voie publique et à des passages, les murs de soutènement des chaussées, les glissières, les arbres plantés sur un talus ou en bordure d'une voie publique, les appareils de signalisation routière, les trottoirs, les égouts, les espaces nécessaires à l'entretien des voies, les refuges créés pour le passage des véhicules, les aires de repos et de service, les carrefours et giratoires ;
- Les trottoirs ; les trottoirs sont des dépendances de la voie publique ; ils appartiennent au propriétaire de la voie et sont classés dans son domaine public (Conseil d'Etat, 14 mai 1975, Chatard) ;

- Les pistes cyclables ; elles font corps avec la chaussée en bordure desquelles elles sont établies et à la nature desquelles elles participent (Cour de cassation 16 décembre 1965, Caisse de sécurité sociale de St Nazaire / Delanoe et Joubier) ;
- Les arbres ; Les arbres plantés le long des voies constituent des dépendances des voies publiques (conseil d'état, 6 octobre 1971, Ministère de l'équipement contre Perrot) ;
- Les bornes, panneaux de signalisation, pylônes, candélabres, corbeille à papiers, appareils de signalisation automatique font partie du domaine routier (Conseil d'Etat, 18 décembre 1959, Epoux Blanc) ;

Ont également été considéré comme dépendance de la voie un terre-plein central de la chaussée formant l'îlot directionnel (Conseil d'Etat, 9 février 1977, communauté urbaine de Lyon) de même qu'un bac à fleurs situé au centre d'un carrefour ;

- L'éclairage public ; ces ouvrages sont implantés le long des voiries. Ils contribuent à la sécurité de la circulation sur les voiries.

La voirie est porteuse des réseaux souterrains et intègre pour cela les réseaux de gaz et d'électricité, d'adduction d'eau potable, de collecte des eaux usées et le réseau numérique. Toutefois, on considère que ces ouvrages ne contribuent en rien aux besoins de la circulation routière ; leurs spécificités ont déjà été présentées ci-dessus.

5.1.3 Un cadre juridique variable entre le centre-ville et les périphéries

- Les sites de centre-ville ne sont pas concernés par cette problématique « voirie » ;
- Les sites de périphérie.

L'établissement d'enseignement supérieur n'est pas compétent en tant que tel en matière de voiries.

Toutefois, le domaine public universitaire comporte des voiries (et leurs accessoires) qui devront être entretenues par leur gestionnaire à savoir l'établissement d'enseignement supérieur. Les voiries du campus sont obligatoirement interconnectées avec les voiries gérées par les collectivités territoriales.

5.2 Retour d'expérience

5.2.1 L'exemple de l'Université Paris Ouest Nanterre La Défense

L'établissement dispose d'une voie circulaire qui parcourt l'ensemble du site et qui dessert les sites du CROUS. Les limites de responsabilité sont floues. Aussi, l'établissement applique le principe de précaution et prend en charge l'entretien des voiries sans que la compétence ne soit clairement définie. Pour des travaux de réfection important le conseil départemental avait participé. Il est en de même pour les espaces verts.

5.2.2 L'exemple du SIGDU à l'Université de Bordeaux

Les voiries comprises dans le périmètre du campus de Talence Pessac Gradignan sont entretenues par le SIGDU.

Lorsque l'entretien des voiries nécessite des interventions lourdes, le SIGDU a alors recours à des marchés publics avec des entreprises spécialisées.

5.2.3 Cas de l'Université Jean Monnet St-Etienne

Le campus Tréfilerie, en centre-ville, est partagé par la rue Tréfilerie. Les discussions avec la Ville sont en cours. Pour le déclassement de la rue, l'université a obtenu un accord de principe, mais la forme juridique et les conditions restent à définir. Le rectorat est impliqué dans la prise de décision.

L'objectif de cette demande n'est pas de renfermer le campus sur lui-même mais de lever une servitude, et aussi de clarifier le domaine de responsabilité de l'établissement, notamment en termes de sécurité et d'entretien. Il s'agit aussi de renforcer l'identité du campus.

5.3 Préconisations

La question des voiries des campus doit obligatoirement être étudiée avec d'autres problématiques voisines :

La question du stationnement des véhicules automobiles (cf. point stationnement ci après)

Comme certaines municipalités pour leurs centres villes, l'établissement d'enseignement supérieur pourra faire le choix de limiter volontairement le nombre de places de stationnement afin de privilégier les mobilités alternatives à la voiture.

Une telle décision doit nécessairement être accompagnée de différentes mesures (*notamment une desserte régulière et efficace par le réseau de transport en commun*) afin d'éviter des reports inévitables de stationnements sur les franges extérieures du campus et le développement du stationnement sauvage.

L'articulation des voiries d'un campus avec les voiries communales / intercommunales / départementales voisines doit être organisée.

Une continuité technique et paysagère doit être organisée par les différents gestionnaires de ces voiries (établissement d'enseignement supérieur/ commune / intercommunalité).

Certains ouvrages (exemple rond-point d'entrée) pourront être implantés en partie sur le domaine public de l'université et sur celui de la collectivité voisine. Les deux personnes publiques doivent s'accorder au préalable d'un point de vue financier afin d'assurer leur réalisation (avec création d'un groupement de commandes le cas échéant) et leur maintenance.

L'utilisation des voiries du campus doivent être ouvertes aux transports collectifs.

En effet, un accès facilité aux transports collectifs (bus, tram, ...) par les voiries du campus peut être organisé.

Les arrêts bus / tram peuvent être situés sur les voiries du campus ou, le cas échéant, être implantés à l'extérieur du périmètre du campus.

Dans tous les cas, il est nécessaire que les cheminements vers les arrêts de bus / tram soient bien identifiés (fléchage, signalétique efficace, ...) afin de favoriser l'utilisation des transports collectifs.

Si l'arrêt de bus / tram est situé dans le domaine public universitaire, il pourra être utile d'implanter un espace couvert pour protéger, les utilisateurs du transport en commun, des intempéries.

Les voiries du campus doivent également favoriser les déplacements doux (marche à pied, vélos, ...).

Il convient donc de penser ou de repenser les voiries au regard de ces modes de déplacements (largeur des trottoirs / place des trottoirs par rapport à la voirie routière / éclairage des trottoirs / implantation de piste de vélos séparées de la voirie routière / ...).

6. LE STATIONNEMENT

6.1 Un cadre juridique souple

Pour des raisons évidentes, tout établissement d'enseignement supérieur génère des flux de stationnement importants de par le nombre important de ses usagers (enseignants et chercheurs, étudiants, personnels administratifs) durant la période universitaire (environ 8 mois).

Durant les vacances universitaires, l'absence d'usagers génère d'autres problématiques liées à l'inoccupation des espaces de stationnement (stationnement illégal).

6.1.1 Campus des villes et campus des champs : l'importance du contexte territorial

Dans la pratique, la gestion du stationnement dans l'établissement d'enseignement supérieur connaît une distinction fondamentale selon que l'établissement est situé en centre-ville (ce qui est généralement le cas des établissements, construits jusqu'à la fin du XIX^{ème} siècle) ou dans des campus périphériques (ce qui s'applique plutôt aux universités construites dans les années 1960-1970).

- Sites universitaires de centre-ville

Les établissements d'enseignement supérieur situés en centre-ville ont, pour des raisons évidentes, un bien plus faible contrôle du stationnement.

Les possibilités de stationnement sur le domaine public universitaire sont extrêmement limitées, généralement réservées au personnel administratif et, dans le meilleur des cas, aux enseignants et chercheurs. La plupart des usagers de l'établissement d'enseignement supérieur doivent donc utiliser les espaces de stationnement de la collectivité territoriale.

La gestion de la voirie en général et du stationnement en particulier revient à la commune (ou EPCI) chargée de la réalisation du Plan Local d'Urbanisme (PLU) (cf. articles L. 123-1-2 du Code de l'urbanisme et suivants). Sites universitaires de périphérie

Les campus universitaires situés en périphérie des villes fonctionnent de façon parfaitement autonome : le stationnement est, comme prévu, exclusivement utilisé par les usagers de l'université, à l'exclusion de tout utilisateur extérieur. Réciproquement, les usagers des établissements d'enseignement supérieur n'ont aucune raison d'utiliser les espaces de stationnement extérieurs au campus universitaire.

Par conséquent, dans cette situation, la délimitation et la gestion du stationnement sont effectuées exclusivement par l'établissement, « en circuit fermé ». L'établissement d'enseignement supérieur gère son domaine public, y compris en matière de stationnement, dans le respect des contraintes urbanistiques locales issues des documents d'urbanisme (PDU, PLU).

Cette situation pourrait être appelée à évoluer lorsque l'université devient un quartier urbain.

6.2 Un intérêt limité de la part des établissements d'enseignement supérieur

6.2.1 Des circonstances plus ou moins favorables à un stationnement harmonieux

Le stationnement ne constitue pas une préoccupation majeure des établissements d'enseignement supérieur. Leur objectif en la matière est surtout d'assurer un service de stationnement pour leur personnel.

Les campus périphériques disposent généralement d'espaces de stationnement très importants, répondant suffisamment aux besoins des usagers et du personnel de l'établissement d'enseignement supérieur. Au contraire, les sites universitaires de centre-ville « externalisent » leurs besoins en stationnement auprès de la commune ou de l'EPCI.

6.2.2 Un investissement nécessaire important

Les différentes difficultés techniques du stationnement dans les campus pourraient trouver des réponses (cf. retours d'expérience et préconisations). Toutefois, ces solutions représentent nécessairement des investissements lourds demandant des moyens dont ne disposent pas généralement les établissements d'enseignement supérieur.

Ainsi, la réalisation de parc de stationnement souterrain, libérateur d'espace de surface, représente un coût important et n'est pas mis en œuvre par les établissements d'enseignements supérieur à quelques exceptions près.

La mise en place d'un véritable contrôle du stationnement sur les campus universitaires ne pose pas de difficultés juridiques : de même que la commune peut utiliser ses agents pour contrôler le respect des règles de stationnement sur son domaine public communal, l'université pourrait juridiquement utiliser des agents pour assurer le contrôle du stationnement sur son domaine public universitaire, sous réserve de la reconnaissance d'un pouvoir de police.

Toutefois, un tel contrôle pose de toute évidence un problème financier : il nécessiterait d'affecter des agents spécifiquement à cette tâche.

6.2.3 Contraintes juridiques variables

A nouveau, il faut distinguer le cas du campus situé en périphérie comportant des espaces de stationnement importants de celui d'un campus situé en centre-ville.

Un campus situé en zone urbaine est confronté, d'un point de vue juridique, à un conflit de compétences avec la commune (ou de l'EPCI) chargé de l'urbanisme et du contrôle de la voirie, donc des questions de stationnement.

Au contraire, un campus périphérique dispose d'un contrôle entier sur son domaine public.

Par ailleurs, dans tous les cas, les établissements d'enseignement supérieur peuvent choisir de recourir à une externalisation de leurs besoins en stationnement en confiant cette charge à une entreprise de parking privée par le biais d'un contrat de la commande publique (marché public ou concession de travaux ou de services), le cas échéant en accordant des subventions destinées à ses usagers (enseignants, personnels, étudiants) (cf. préconisations). De telles démarches sont juridiquement possibles mais nécessitent un respect rigoureux des règles du droit public économique applicable.

Les établissements ont la possibilité de réaliser Plan de Déplacement d'Établissement (PDE) ou Plan de Déplacement Campus (PDC) pour établir la situation et favoriser le développement d'une mobilité durable sur le campus.

Certaines régions peuvent inciter ou obliger les établissements à réaliser des PDE applicables aux entreprises mais aussi aux établissements publics. Par exemple, en mars 2013, le Plan de Prévention Atmosphère d'Ile-de-France fut révisé, avec des impacts pour les PDE. En effet, l'arrêté n°2013-084-0002 du 25 mars 2013 fixe à 500 utilisateurs de véhicules particuliers le nouveau seuil pour la mise en place d'un PDE par les établissements universitaires franciliens.

Article 3 : « Un établissement est considéré comme « fortement générateur de trafic » dès lors que le « nombre d'utilisateurs de véhicules particuliers » pour cet établissement est supérieur à 500 [...] ».

Article 4 : « Les personnes morales de droit public ou privé, disposant au 1er janvier 2013 d'un ou plusieurs établissements fortement générateurs de trafic ont l'obligation de mettre en place, pour ce ou ces établissements, un « plan de déplacements établissement (PDE) », selon les modalités fixées à l'annexe 1 du présent arrêté. »

6.3 Retours d'expérience

6.3.1 De la difficulté à mettre en place des Plans de déplacements établissements

Plusieurs établissements ont amorcé la réalisation d'un Plan de Déplacement Etudiant que ce soit à leur initiative ou en application d'une directive.

Les problèmes rencontrés pour la mise en place de cet outil concernent majoritairement :

- la ressource/les moyens humains
- et l'évaluation des PDE.

La conduite du diagnostic peut s'avérer extrêmement chronophage et nécessite, en complément de la collecte des données existante en interne, une enquête de terrain. Le diagnostic doit permettre de quantifier les objectifs du PDE et son gain environnemental.

- L'Université de Bourgogne a souhaité mettre en place un Plan de Déplacements Campus (PDC)¹⁶ pour agir en faveur de la réduction du trafic automobile. Dès 2009, l'Université de Bourgogne a interrogé ses personnels et étudiants du campus dijonnais sur leurs pratiques en terme de mobilité et a établi les potentiels en matière de report modal. Le TRAM est arrivé en 2012 sur Dijon et l'établissement a souhaité actualiser son PDC et l'étendre à l'ensemble de ses sites. Il apparaît alors que l'usage du véhicule particulier sur Dijon, en 2014, a chuté de 29% chez les étudiants et de 12% chez les personnels par rapport à la situation de 2009. Ceci s'est fait au profit des transports en communs (+11% pour les étudiants et +21% pour les personnels), et notamment du tramway et du train pour les étudiants, et du vélo (stable pour les étudiants (5%), mais +67% chez les personnels). L'Université a fait appel à un bureau d'étude pour la réalisation de son PDC.
- L'Université Paris Ouest Nanterre La Défense a entrepris la réalisation de son PDC. Des étudiants de master ont travaillé sur l'élaboration de ce PDC en 2013. Le diagnostic a été établi, mais le travail n'a pas été finalisé par manque de ressources. A noter que ceci n'exclut pas la conduite d'actions en faveur d'une mobilité plus durable. En outre, l'Université participe actuellement à l'élaboration d'un schéma directeur cyclable porté par la communauté d'agglomération, notamment pour assurer les continuités de parcours et disposer des parkings adéquats.
- L'Université de Bordeaux a réalisé une enquête sur le stationnement sur la totalité du site de Talence Pessac Gradignan, mais n'a pas été jusqu'à l'élaboration de son plan de déplacement campus.

6.3.2 Politique du stationnement et politique de transport

La gestion des transports urbains (à la fois transports publics et individuels) est planifiée par les plans de déplacement urbains (PDU), documents de planification définis aux articles L. 1214-1 et suivants du Code des transports, réalisés par les autorités publiques locales compétentes.

Ces PDU sont très rarement coordonnés avec les problématiques de stationnement universitaires, malgré les liens étroit entre ces deux domaines.

¹⁶ <http://campusdurable.u-bourgogne.fr/dossiers/plan-de-deplacement-campus.html>

Des démarches de « micro-PDU » (déclinaison à l'échelle de quartiers du PDU) ont permis de mettre en place une coordination des politiques de stationnement universitaire et de transports urbains : Université Catholique de Lille dans la Communauté urbaine de Lille, par exemple.

6.3.3 L'organisation de la gestion de l'espace sur les campus

Cette problématique s'applique plus particulièrement aux campus en périphérie. Lors de leur réalisation, de gigantesques espaces de stationnement ont été réalisés, dans un contexte historique de triomphe de la voiture (années 1960-1970).

Aujourd'hui, ces espaces ne sont plus tout à fait adaptés à une nouvelle approche visant à favoriser d'autres modes de transport.

En outre, l'aspect visuel de « no man's land » de ces immenses espaces de stationnement n'est pas particulièrement attractif. Une réflexion a, ainsi, été engagée lors des travaux imposés par la réalisation du tramway à Lyon, par l'Université de La Porte-des-Alpes (Lyon II) et par d'autres établissements :

- Les usagers du campus du Mirail sont encore trop dépendants de l'automobile, comme le montre l'enquête mobilité réalisée sur le campus en 2010. Aussi, outre les actions et outils mis en place pour favoriser l'utilisation des transports doux, il n'y a pas eu de diminution des capacités de stationnement car les transports en communs sont insuffisants et que 2/3 des personnes habitent en dehors de Toulouse.

Néanmoins, dans le cadre de la conception de son projet, une attention particulière a été portée à cette question des flux de personnes et au stationnement. Dorénavant, les flux piétons (niveau rez-de-dalle) sont clairement séparés des flux automobiles (niveau rez-de-chaussée, sous les bâtiments), rendant l'intégralité de la dalle piétonne. Cette séparation favorise la sécurité, le confort et l'efficacité des déplacements, et inscrit le campus dans les principes contemporains du développement durable. Les déplacements doux sont installés à la périphérie du site sur une voie spécifique.

A terme, la capacité de stationnement des véhicules ne sera pas augmentée afin de ne pas attirer davantage d'automobiles (capacité de 1100 places). Le stationnement est sous contrôle d'accès pour le personnel, et il est libre pour les étudiants ; ces places de parking sont également utilisées par la population avoisinante.

- L'Université de Toulon sait avoir une dépendance forte à la voiture du fait de son bassin de recrutement, de son implantation et des conditions insatisfaisantes pour arriver jusqu'au campus au moyen de transports doux. Il est, cependant, possible de venir en bus à l'Université. De nombreuses lignes le desservent sur 3 arrêts. Deux arrêts de « tram » sur le campus sont prévus à moyen terme. Ainsi, dans le volet aménagement du schéma directeur immobilier et d'aménagement du campus de La Garde, dans l'objectif de renforcer sa relation à la ville, l'université a la volonté d'ouvrir le site à la population et de leur faciliter les déplacements entre centre commercial et quartiers d'habitation.

Elle souhaite également sortir les véhicules du campus et proposer des parkings en périphérie. Des aménagements importants du campus doivent intervenir sur les entrées et notamment sur l'entrée nord, où une agora - bâtiment interface université/ville - pourra accueillir des activités différentes voire commerciales (boulangerie, épicerie, ..., hors champ

enseignement et recherche). Une réflexion importante a donc été menée sur les déplacements des personnes à l'intérieur du campus.

A noter ici, que l'établissement a, comme tous les autres établissements, rempli ses obligations et déposé un Agenda D'Accessibilité Programmée (ADAP), représentant un investissement de 500000 €/an sur 6 ans, prévoyant une mise en accessibilité des bâtiments. Elle regrette toutefois que la réflexion n'ait pas porté sur la continuité de parcours (non inscrit au cahier des charges de l'ADAP).

La problématique de continuité de parcours sera traitée à l'occasion des travaux sur chacun des bâtiments concernés par les opérations de réhabilitation et de restructuration projetées dans le cadre du CPER et, également, dans le cadre des cheminements impliqués par les aménagements envisagés sur le campus de La Garde - La Valette (spécialement celui de l'axe Est-Ouest).

6.4 Préconisations

La définition d'une politique du stationnement

La plupart des établissements d'enseignement supérieur n'ont pas à proprement parler de « politique de stationnement ». Ils se contentent de bénéficier soit des vastes espaces de stationnement réalisés dès l'origine (pour les campus en périphérie), soit des espaces de stationnement de la ville (pour les campus en centre-ville), en faisant face au cas par cas aux situations d'urgence (plainte des riverains, demandes des « usagers », stationnement interdit des gens du voyage, etc).

Les établissements d'enseignement supérieur pourraient adopter une véritable « politique du stationnement » imposant, d'abord, une meilleure connaissance des pratiques de stationnement :

- enquête « ménages-déplacements » pour connaître les tendances de mobilité des usagers (pratiquées par la Communauté urbaine de Lille pour connaître les pratiques du campus de la « Cité scientifique » (Lille I – Villeneuve d'Ascq)) ;
- enquête de terrain dédiée aux espaces de stationnement (taux d'occupation, stationnement illicite, taux de rotation) (pratiquée par l'Université de Dijon).

La régulation économique du stationnement

Cette problématique s'applique aux campus de centre-ville présentant une insuffisance de l'offre de places sur le nombre moyen d'usagers. Tant que le stationnement demeure gratuit, la régulation se fait soit par l'attribution de places réservées à certains usagers, soit par une régulation anarchique « premier arrivé, premier servi ».

Une « régulation économique » du stationnement (autrement dit, la facturation d'un prix pour le stationnement) présenterait plusieurs avantages. En particulier, elle permettrait d'externaliser la question du stationnement à un opérateur économique extérieur. C'est ce qu'a fait l'Université de Bordeaux II Victor Segalen.

En outre, dans le cadre d'une approche de développement durable, la réduction de la place de la voiture, du nombre places de stationnement et incidemment les émissions de GES constituerait une piste à étudier dans le cadre des schémas directeurs.

L'espace ainsi libéré pourrait être valorisé auprès des collectivités, d'entreprises privées ou éventuellement affecté à d'autres besoins de l'établissement d'enseignement supérieur.

Le développement d'autres modes de transport plus doux

De plus en plus, les établissements d'enseignement supérieur cherchent à réduire leurs problèmes de stationnement en favorisant des modes de transport alternatifs à la voiture : promotion du co-voiturage (Université Paris X Nanterre), parkings à vélos (Université de Grenoble), etc.

La mise en place d'une politique de transport visant à réduire les déplacements et à favoriser les modes de transport plus économes en énergie et en GES, en relation avec les collectivités territoriales, constitue un moyen d'atteindre les taux d'utilisation des transports en commun fixé dans le PDU.

Une solution intermédiaire pourrait également consister à déployer des infrastructures de recharge pour les véhicules électriques. Mais cette solution présente un coût important, tant en terme d'installation que d'entretien et de consommation énergétique.

7. LE RESEAU D'ÉCLAIRAGE EXTÉRIEUR

7.1 Un cadre juridique visant à lutter contre les nuisances lumineuses

Le cadre juridique applicable à la question de l'éclairage extérieur était, jusqu'à une période récente, assez limité. Il n'a connu de véritables développements qu'avec la prise de conscience des problématiques liées aux nuisances lumineuses.

Les établissements d'enseignement supérieur, dans le cadre de leur autonomie juridique de fonctionnement, peuvent décider d'installer et de faire fonctionner des dispositifs d'éclairage extérieur sur leur campus. Les motivations de fonctionnement de ces dispositifs sont essentiellement d'ordre sécuritaire et esthétique.

L'éclairage extérieur produit toutefois des effets négatifs pour l'environnement et la santé :

- privation de l'observation du ciel étoilé
- source de perturbations pour les écosystèmes (modification du système proie-prédateur, perturbation des cycles de reproduction, perturbation des migrations, etc)
- effets néfastes sur la santé humaine.

Pour ces raisons, le Grenelle de l'Environnement, initié en 2007, a lancé un processus de réglementation de l'éclairage extérieur afin de limiter les nuisances lumineuses. Une série d'actes législatifs et réglementaires ont encadré cette matière.

7.1.1 La loi de programmation « Grenelle 1 »

La loi n°2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement (dite loi Grenelle 1) présente, dans son article 41, une série de « grands objectifs », notamment, en ce qui concerne les nuisances lumineuses : « *Les émissions de lumière artificielle de nature à présenter des dangers ou à causer un trouble excessif aux personnes, à la faune, à la flore ou aux écosystèmes, entraînant un gaspillage énergétique ou empêchant l'observation du ciel nocturne feront l'objet de mesures de prévention, de suppression ou de limitation* ».

La loi de programmation Grenelle 1 définit donc un objectif de prévention, suppression ou limitation des nuisances lumineuses, appelant à une diminution de l'utilisation de l'éclairage extérieur, dans la mesure du possible.

7.1.2 La loi « Grenelle 2 »

La loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement a établi des dispositions législatives contraignantes pour appliquer les objectifs de la loi de programmation Grenelle 1.

L'article 173 de la loi crée un Chapitre III du Titre VIII du Livre V du Code de l'environnement, relatif à la « Prévention des nuisances lumineuses » (art. L. 583-1 à L. 583-5).

L'article L. 583-1 du Code de l'environnement prévoit que « pour prévenir ou limiter les dangers ou trouble excessif aux personnes et à l'environnement **causés par les émissions de lumière artificielle et limiter les consommations d'énergie, des prescriptions peuvent être imposées, pour réduire ces émissions, aux exploitants ou utilisateurs de certaines installations lumineuses**, sans compromettre les objectifs de sécurité publique ».

Les articles suivants précisent que le ministre chargé de l'environnement fixe par arrêté, après consultation de l'ensemble des parties prenantes, les modalités de ces prescriptions : obligations techniques relatives aux installations lumineuses extérieures, conditions d'utilisation, etc. Le non-respect de ces prescriptions rend passible de sanctions administratives.

Le décret n°2011-831 du 12 juillet 2011 relatif à la prévention et à la limitation des nuisances lumineuses crée la partie réglementaire du Code de l'environnement relative à la prévention des nuisances lumineuses (art. R. 583-1 à R. 583-7 du Code de l'environnement).

Le décret définit notamment les installations concernées par cette réglementation, le zonage permettant d'adapter les exigences aux enjeux des territoires concernés (agglomération, espaces

naturels, sites astronomiques) ainsi que les principales prescriptions techniques qui peuvent être réglementées par arrêté.

Puis, l'arrêté du 25 janvier 2013 relatif à l'éclairage nocturne des bâtiments non résidentiels afin de limiter les nuisances lumineuses et les consommations d'énergie est le premier arrêté ministériel pris en application de la réglementation issue du Grenelle de l'Environnement.

Cet arrêté vise à restreindre l'utilisation de l'éclairage extérieur (ainsi que l'éclairage intérieur émis vers l'extérieur) des « bâtiments non résidentiels ». Cet arrêté concerne donc directement les établissements universitaires qui sont, de toute évidence, des « bâtiments non résidentiels » (cette interprétation est explicitement concernée par le site internet du ministère du développement durable).

L'arrêté de 2013 impose l'extinction des éclairages intérieurs des locaux non résidentiels après la fin de l'occupation de ces locaux. Les illuminations des façades des bâtiments sont éteintes au plus tard à une heure du matin.

Toutefois, l'arrêté prévoit des exceptions à ces restrictions. Il exclut, notamment, « les installations d'éclairage destinées à assurer la protection des biens destinées à assurer la protection des biens lorsqu'elles sont asservies à des dispositifs de détection de mouvement ou d'intrusion ».

Par conséquent, il apparaît que les conséquences de l'arrêté du 25 janvier 2013 sur le fonctionnement de l'éclairage extérieur des établissements universitaires soient relativement limitées.

7.1.3 La loi « transition énergétique »

La loi n°2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte contient diverses dispositions relatives à l'éclairage extérieur qui pourraient concerner indirectement les universités.

L'article 188 modifie la section 4 du chapitre IX du titre II du livre II du Code de l'environnement en prévoyant la mise en place d'un plan climat-air-énergie territorial sur le territoire de tout établissement public de coopération intercommunale ou métropole de plus de 50 000 habitants. Lorsque cet établissement public exerce la compétence d'éclairage extérieur, ce programme d'actions comporte un volet spécifique à la maîtrise de la consommation énergétique de l'éclairage public et de ses nuisances lumineuses.

L'article 189 prévoit que les nouvelles installations d'éclairage public sous maîtrise d'ouvrage de l'Etat et de ses établissements publics et des collectivités territoriales font preuve d'exemplarité énergétique et environnementale conformément à l'article L. 583-1 du code de l'environnement (cf. supra).

7.2 La volonté d'adaptation du réseau contrariée par un coût d'investissement élevé

7.2.1 Un parc d'éclairage extérieur obsolète et coûteux

Situation générale de l'éclairage public

L'éclairage public constitue, de manière générale, un enjeu énergétique et environnemental important pour les collectivités publiques. Selon l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME), les neuf millions de points lumineux qui constituent le parc d'éclairage public appellent lorsqu'ils fonctionnent en même temps une puissance d'environ 1300 MW soit la puissance délivrée par une tranche nucléaire récente à pleine charge. L'éclairage public représente ainsi 47% de la consommation d'électricité des communes et rejette annuellement 670 000 tonnes de CO₂.

La mise à jour massif du parc d'éclairage public pour le rendre à la fois plus efficace d'un point de vue énergétique et efficace financièrement est actuellement mise en œuvre à toutes les échelles de compétence. De nombreux outils sont disponibles. En effet, des économies d'énergie considérables sont notamment accessibles grâce à l'utilisation de lampes plus efficaces (les lampes à vapeur de mercure qui composent 30 à 35 % du parc d'éclairage public sont deux fois moins efficaces que les lampes récentes, à vapeur de sodium par exemple), ou la mise en place de réflecteurs à haut rendement qui, en outre, permettent une répartition plus homogène de la lumière au sol et donc une diminution du nombre de points lumineux. On estime qu'un million de « boules lumineuses » sont encore en service, présentant à la fois une très mauvaise efficacité lumineuse globale et générant une importante pollution lumineuse en éclairant davantage le ciel que la chaussée.

D'autres économies sont possibles par la mise en place de systèmes de gradation de la lumière, qui permettent d'adapter la quantité de lumière émise aux besoins, et éventuellement d'extinction de l'éclairage en pleine nuit dans certaines zones. Si de nombreuses petites communes ont l'habitude de couper leur éclairage public ou de mise en valeur pendant les heures de la nuit où l'activité humaine est très réduite, la quasi-intégralité des communes importantes maintiennent un éclairage permanent sur l'ensemble de leur réseau.

Par ailleurs, ce parc, globalement vétuste, présente donc un vaste potentiel de réduction des nuisances lumineuses et des consommations d'énergie. Les nombreuses rénovations de matériels à venir constituent ainsi une opportunité à ne pas rater afin d'améliorer la qualité de l'éclairage tout en réduisant les nuisances lumineuses, pour un coût similaire au renouvellement à l'identique.

Cas particulier des campus

Les campus universitaires sont particulièrement concernés par ces problématiques de renouvellement des installations d'éclairage extérieur.

La part que représente l'éclairage extérieur dans la consommation énergétique globale d'une université dépend évidemment de sa situation particulière : un campus urbain aura généralement moins de besoins propres en éclairage extérieur (une partie étant de facto assurée par l'éclairage communal) par rapport à un campus périurbain, un campus comportant de nombreux logements universitaires verra la proportion d'énergie consacrée à l'éclairage extérieur diminuer mécaniquement, etc. Pour prendre un exemple, l'éclairage extérieur représentait environ 7% de la consommation énergétique globale du campus de l'Université Paris Ouest Nanterre La Défense, ce qui représente une part, de toute évidence, non négligeable.

La question de la gestion de l'éclairage extérieur sur les campus des établissements d'enseignement supérieur est intrinsèquement liée aux problématiques immobilières de ces campus.

En effet, le parc immobilier des campus d'enseignement supérieur date, pour l'essentiel, soit de l'explosion du nombre d'étudiants des années 1960-1970 (construction de nombreux campus en périphérie), soit des années 1980 (retour de campus universitaires dans les centres urbains).

L'aménagement des campus atteint donc aujourd'hui un certain degré d'obsolescence qui nécessite de repenser l'aménagement. L'éclairage extérieur représente une part substantielle de cette nécessaire adaptation et une part sur laquelle, les établissements d'enseignement supérieur peuvent agir.

7.2.2 Un investissement initial élevé, mais un retour sur investissement prévisible

Les établissements d'enseignement supérieur sont confrontés à un dilemme mais courant. L'éclairage extérieur de leur campus, dans un état d'obsolescence et d'inefficacité avéré représente un coût important. Moderniser l'ensemble de l'éclairage extérieur permettrait de réduire considérablement la consommation d'énergie et les dépenses des établissements d'enseignement supérieur sur le moyen terme. Toutefois, ces mises à jour nécessitent des investissements importants à court terme pour pouvoir produire des effets.

7.3 Retours d'expérience

7.3.1 Les plans Eco-lumière : pour un éclairage extérieur économe et écologique

Depuis les années 2000, le ministère chargé de l'enseignement supérieur et de la recherche a lancé une démarche de réflexion et d'expérimentation visant à améliorer la performance énergétique des campus universitaires.

L'un des éléments centraux de cette démarche est le lancement de « plans éco-lumière pour les campus ».

Le Ministère de l'enseignement supérieur a fait réaliser des études sur le fonctionnement de l'éclairage extérieur dans les campus. Les conclusions de ces études ont révélé le caractère obsolète et coûteux en énergie de ces dispositifs.

Le ministère a alors défini des objectifs que ces plans éco-lumière devraient permettre de répondre aux :

- Enjeux sociaux :
 - o améliorer la sécurité sur les campus : le premier but de l'éclairage extérieur est de garantir la sécurité des usagers du campus la nuit. Le positionnement et l'intensité de ces éclairages sont, à cet égard, fondamentaux

- valoriser le campus, sous un aspect esthétique et d'intégration dans le paysage urbain
- Enjeux environnementaux :
 - limiter la consommation d'énergie : maîtrise du besoin, de la qualité des matériels et de la quantité de lumière
 - développer les énergies propres : ampoules et matériels respectueux de l'environnement
- Enjeux économiques et enjeux liés aux questions environnementales : limiter le coût de la consommation d'énergie.

Ensuite, le ministère de l'enseignement supérieur a sélectionné des « sites pilotes » : une demi-douzaine de campus universitaires ont été choisis pour mettre en œuvre les plans de rénovation de l'éclairage extérieur des campus.

En partenariat avec l'Etat (notamment dans le cadre de contrats de plans Etats-régions), ces universités ont mis en place des démarches globales d'expérimentation en matière d'éclairage extérieur.

7.3.2 Plan Ecolum de l'Université Paris Ouest Nanterre La Défense: un campus modèle

La loi n°2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement dite loi Grenelle 1 impose aux établissements d'enseignement supérieur d'élaborer, à partir de 2009, un « Plan vert » pour les campus. Les universités et grandes écoles pourront ainsi « solliciter une labellisation sur le fondement de critères de développement durable ».

Dans la perspective de ces plans verts, certaines universités ont pris des initiatives concernant l'éclairage extérieur.

En particulier, l'Université Paris Ouest Nanterre La Défense a mis en place diverses initiatives d'adaptation écologiques, aujourd'hui rassemblées dans un « Plan d'Actions Energétiques pour la transition vers un éco-campus »¹⁷.

L'un des aspects du Plan d'actions énergétiques (PAE) est la poursuite du « plan de mise en lumière du campus économe en énergie » dit « plan Ecolum ».

En effet, à partir de 2008, l'Université Paris Ouest Nanterre La Défense a lancé une série de plans Ecolum dont la finalité est de « mettre en œuvre une action expérimentale visant à réduire de 30% la consommation d'énergie pour l'éclairage extérieur du campus de Nanterre. Le second objectif du projet est de changer l'image et l'usage du campus en améliorant sa visibilité, en créant une identité et en améliorant la qualité de vie, le confort et la sécurité¹⁸ ».

¹⁷ <http://ecocampus.u-paris10.fr/eco-campus/plan-d-actions-energetiques-pae/>

¹⁸ Université Paris Ouest Nanterre La Défense, Fiche d'acteur plan vert – Partageons nos bonnes pratiques de Développement Durable :

Dans le cadre du plan Ecolum, une étude de l'existant a révélé que l'éclairage du campus était « parfois très vétuste ou inadapté et peu présent dans certaines zones notamment à proximité des résidences universitaires ». Les actions réalisées dans le cadre des plans Ecolum 1, 2 et 3 (ce dernier encore en cours) se sont traduites, entre autres :

- par le remplacement des sources lumineuses existantes par des sources lumineuses plus performantes énergiquement (et donc plus économes et plus favorables à l'environnement) : réduction de **57%** de la consommation électrique sur l'éclairage extérieur concerné ;
- par la mise en place d'une solution¹⁹ qui inclut dans un même système électronique différentes fonctions : (allumage/extinction, réduction de luminosité au cœur de la nuit).

L'ensemble de ces actions ont permis d'obtenir une réduction de **69%** des consommations énergétiques en matière d'éclairage extérieur de l'université. Cette réduction correspond à une réduction de 5% de la consommation annuelle globale du campus.

Les plans Ecolum ont été initiés par la division Patrimoine de l'Université Paris Ouest Nanterre La Défense avec l'appui du service des grands travaux du ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche. La première phase a été financée par le ministère, le deuxième a été principalement autofinancée (part réduite de subventions) et la troisième qui porte sur la voirie s'élève à 450 000 euros et sera cofinancée par le conseil départemental et l'université.

7.4 Préconisations

En préalable on peut souligner que les réseaux d'éclairage extérieur représentent un domaine dans lequel (en comparaison d'autres réseaux) les retours sur investissement sont relativement faciles à déterminer et à obtenir. Le remplacement de dispositifs obsolètes par des dispositifs d'éclairage extérieurs économes en énergie permet d'espérer des économies significatives et faciles à calculer. Ainsi, les améliorations dans ce domaine nécessitent surtout une volonté « politique » de la part des responsables du campus.

Différentes recommandations peuvent être faites en matière de réseaux d'éclairage extérieur :

- Réaliser une analyse de l'existant : déterminer l'état du réseau d'éclairage extérieur et la part de celui-ci dans la consommation globale d'énergie ;
- Etablir un schéma d'aménagement et/ou un plan d'économie définissant les besoins et objectifs à suivre.

D'autant plus quand le site est traversé par la population, il s'avère intéressant de se rapprocher de la collectivité pour travailler sur la continuité de parcours et sur l'intégration cohérente du campus dans le quartier.

http://www.campusresponsables.com/sites/default/files/ressources/plan_vert_-_fiche_acteur_sept_2012_ecolum.pdf

¹⁹ Le système DALI intelligent a été choisi car il permet d'économiser 80% des consommations énergétiques grâce à la technologie LED et à la gradation de lumière au lever et coucher du soleil. D'une durée de vie de 20 ans, il ne nécessiterait pas de maintenance.

Pour illustration, c'est en partenariat avec la ville de Toulouse que l'Université Toulouse 2 a travaillé pour le renforcement de l'éclairage sur le campus du Mirail. Cette opération a pu être financée en partenariat pour améliorer à la fois la performance énergétique et la sécurité du site. Celle-ci est assurée en continu, 24 heures sur 24, au moyen d'une cinquantaine de caméras. Au préalable, un schéma d'aménagement commun a été établi pour le Quartier universitaire du Grand Mirail. L'université a alors collaboré avec des urbanistes et aménageurs de Toulouse Métropole.

8. LA COLLECTE DES DÉCHETS

8.1 Un cadre juridique variable selon l'usage et le type des déchets

Le fonctionnement de tout établissement d'enseignement supérieur génère une production de déchets. Il peut être opérée une classification des différents types de déchets qui suivent des législations distinctes :

- Les déchets ménagers,
- Les déchets assimilés aux ordures ménagères,
- Les déchets spéciaux,
- Les déchets d'Activités de Soins à Risques Infectieux.

Les **déchets assimilés aux ordures ménagères, encore appelés déchets industriels banals (DIB)**, sont les déchets non dangereux provenant des activités économiques de l'artisanat, des commerces, des bureaux et petites industries, ou d'établissements collectifs (éducatifs, socioculturels, militaires, pénitentiaires, etc.), pouvant utiliser les mêmes circuits d'élimination que les déchets non dangereux des ménages.

Ces déchets peuvent être pris en charge par les services de la collectivité compétente à condition toutefois qu'ils n'entraînent, eu égard à **leurs caractéristiques** et aux **quantités produites**, ni sujétions techniques particulières, ni risques pour les personnes et l'environnement.

C'est aux collectivités territoriales de fixer l'étendue des prestations du service d'enlèvement dans le cadre des plans départementaux d'élimination des déchets ménagers et assimilés (*cf. article L2224-14 du Code Général des Collectivités Territoriales*).

A noter que figurent parmi eux les déchets verts, déchets organiques et biodéchets qui doivent autant que possible être valorisés. Des obligations sont à venir à ce sujet.

Les **déchets industriels spéciaux (DIS)** désignent les déchets qui présentent des risques pour l'environnement et la santé humaine. Ils peuvent être chimiques, biologiques, radioactifs...

En France, la loi du 15 juillet 1975 indique que *"Toute personne qui produit ou détient des déchets, dans des conditions de nature à porter atteinte à la santé de l'homme et à l'environnement, est tenue d'en assurer ou d'en faire assurer l'élimination, dans des conditions propres à éviter les nuisances"*.

Les producteurs de déchets sont donc dorénavant responsables de leur élimination. Les déchets de cette catégorie doivent être traités par une filière différente de celle du traitement des déchets ménagers ou banals.

Parmi eux figurent les **DEEE ou D3E (déchets d'équipements électriques et électroniques)**, qui du fait des substances qu'ils renferment, doivent faire l'objet de traitements particuliers.

Fondée sur le principe de responsabilité élargie des producteurs de ces équipements, une filière de gestion spécifique de ces déchets a été mise en place en les mettant à contribution.

La filière de collecte et de recyclage des DEEE est opérationnelle en France depuis le 22 juillet 2005 pour les DEEE professionnels.

Les **déchets d'Activités de Soins à Risques Infectieux (DASRI)** regroupent les déchets qui présentent des **risques de contamination pour l'homme et l'environnement**. Il convient d'en maîtriser le stockage, le transport et l'élimination pour protéger les personnels et notamment les agents chargés de l'élimination des déchets, ainsi que l'environnement.

Code de la santé publique (CSP) : *"déchets soumis à la première section du chapitre V-III du code de la santé publique qui : soit présentent un risque infectieux, du fait qu'ils contiennent des micro-organismes viables ou leurs toxines, dont on sait ou dont on a de bonnes raisons de croire qu'en raison de leur nature, de leur quantité ou de leur métabolisme, ils causent la maladie chez l'homme ou chez d'autres organismes vivants ; soit même en l'absence de risque infectieux, relèvent de l'une des catégories suivantes :*

- matériels et matériaux piquants ou coupants destinés à l'abandon, qu'ils aient été ou non en contact avec un produit biologique,
- produits sanguins à usage thérapeutique incomplètement utilisés ou arrivés à péremption,
- déchets anatomiques humains, correspondant à des fragments humains non aisément identifiables."

Les producteurs de ces déchets sont **responsables de leur stockage dans des conditions sécurisées et de leur élimination**. Ils doivent faire appel aux professionnels compétents.

Le service « gestion des déchets » comprend différentes missions :

- La collecte (en porte à porte / en apport volontaire),

- Le transport,
- Le traitement.

8.1.1 L'activité et le domaine public universitaires font rentrer l'établissement d'enseignement supérieur dans le cadre juridique de la collecte des déchets

L'établissement d'enseignement supérieur est :

- d'une part, producteur de déchets ;

et

- d'autre part, dispose d'un domaine public universitaire qui peut comporter des espaces / équipements dédiés à la collecte et au traitement des déchets produits dans le périmètre du campus dont il est responsable.
 - Espace de collecte volontaire ;
 - Espace d'implantation des conteneurs ;
 - Conteneurs spécifiques pour collecter certains déchets ;
 - ...

La collecte, le transport et le traitement final des déchets est en général pris en charge

- Soit par une tierce personne, sélectionnée dans le cadre d'une commande publique (cas d'un campus de périphérie), l'établissement étant alors donneur d'ordre.
- Soit par les services de la collectivité territoriale, ou le groupement de collectivités territoriales, compétente ou son prestataire, l'établissement étant alors simple usager.

Selon la qualité des déchets, ils pourront être collectés :

- Par la personne publique compétente en matière de déchets ménagers (*collectivité territoriale, EPCI, Syndicat mixte ou par l'entreprise prestataire ou délégataire de ce service public*) ;
- Par une entreprise spécialisée avec laquelle l'établissement aura conventionné. Tel sera le cas pour les déchets spécifiques (exemple certains déchets de laboratoire).

8.1.2 Distinction entre les sites de centre-ville et les sites de périphérie

- **Site de centre-ville**

Rapport final – document provisoire et confidentiel

Les conteneurs sont mis à la collecte sur l'espace public (rue). Selon la qualité et les quantités de déchets, ils sont pris en charge par :

- le service public « déchets ménagers » de la collectivité ;
- une entreprise spécialisée.

Il est possible pour l'établissement de mettre en place un dispositif de tri / réalisé en amont dans les bâtiments.

- **Site de périphérie**

Il peut y avoir dans le périmètre du campus des espaces spécialement affectés :

Au tri des déchets :

- Déchets papier / carton ;
- Déchets verts ;
- ...

A la pré-collecte des déchets préalable à la collecte (par la collectivité / par une entreprise privée spécialisée)

L'établissement d'enseignement supérieur peut disposer d'équipements spécifiques en lien avec la gestion des déchets

- Conteneurs ;
- Equipements de compostages pour les déchets ;
- Au traitement des déchets ;

S'il est possible de traiter certains déchets sur place (exemple – déchets verts issus de l'entretien des espaces verts du campus), il est alors possible de limiter les quantités de déchets traités par la collectivité compétente (intérêt économique) et par conséquent de réduire le prix de la taxe ou de la redevance payée à la collectivité pour la collecte, le transport et le traitement de ces déchets.

Concernant les déchets verts, les services de l'établissement affectés à l'entretien des espaces verts peuvent utiliser ces déchets pour produire du compost (compost qui sera utilisé pour enrichir le sol des espaces verts du campus).

8.2 Retours d'expérience

8.2.1 Les déchets assimilés aux ordures ménagères

Pour les déchets considérés, les établissements s'appuient sur les filières de collecte et de traitement de leur collectivité.

Néanmoins, certaines universités poussent la réflexion plus loin en instaurant un véritable plan d'action dédié au recyclage des déchets qu'elles produisent.

Au préalable, elles peuvent analyser qualitativement et quantitativement leur production de déchets. Ainsi par exemple, l'Université de Bordeaux sait qu'elle produit 1500 tonnes de déchets ménagers par an.

Connaissant la nature de ces déchets, les établissements vont pouvoir étudier quelles filières de traitement mettre en place, quels partenaires mobiliser et quelle organisation instaurer en amont. Les stratégies en la matière sont plurielles :

- L'Université Toulouse Capitole a mis en place un tri sélectif au niveau des personnels d'entretien/maintenance, mais pas des utilisateurs. Les filières sont en place pour le papier et le carton, les piles et les cartouches, pour les ampoules et tubes fluorescents ainsi que pour les DEEE. Globalement, des partenariats sont passés avec les fournisseurs pour la récupération et le traitement des déchets générés. Les containers pour le papier sont vidés deux fois par mois par les services de l'établissement. Les cartons sont pliés et stockés pour être collectés, ensuite, par la mairie. Des bennes réservées au D3E sont installées et récupérées à travers une convention passée avec la société Gallo, centre de tri local.
- Pour les déchets ménagers, l'Université Jean Monnet de Saint-Etienne essaye de maîtriser le poids de sa taxe d'ordures ménagères calculée en fonction du nombre de containers et du nombre de ramassage. Le tri sélectif est réalisé par le personnel d'entretien et devrait être mis en place prochainement au niveau des utilisateurs.
- L'Université Paris Ouest Nanterre La Défense produit 1000 tonnes par an d'ordures ménagères. Comme il a été indiqué, un schéma directeur sur la gestion des déchets (tout déchet) est en cours. Néanmoins, des filières de traitement sont déjà en place (piles, cartouches, ...).

Pour le papier (50t/an), la récupération et le traitement font l'objet d'une convention avec une société de réinsertion (concerne 35t/an). L'université fait sa déclaration Ecofolio et l'université est passée d'un papier de 80g/m² à 75g/ m² pour le papier de bureau.

Pour les DEEE, le don d'ordinateur au personnel est pratiqué selon le cadre fixé avec le domaine, à savoir si le matériel est évalué à moins de 300€ et a plus de 5 ans. Ce don s'élève à 500 ordinateurs en 2 ans. Hors de ce cadre, le matériel est stocké dans une réserve et enlevé ponctuellement. La facture annuelle de cet enlèvement s'élève à 15 000€/an. Une convention avec Dataserv (cofinancement Apple) est en cours de signature pour un enlèvement gratuit des DEEE (seule reste à la charge de l'établissement l'installation de box grillagés loués 1000€/an).

Pour la filière de carton, un appel d'offre a été lancé pour avoir un compacteur.

Une convention a été passée avec Valdelia pour les meubles (50t/an) afin qu'ils s'occupent de l'enlèvement et du démantèlement avant transfert à une ressourcerie. Avant, l'enlèvement coûtait 200€.

Concernant les déchets verts (75t/an soit 10000€/an), une réflexion a été menée par le biais d'échanges avec différents acteurs. La majorité des déchets correspond aux tontes de

pelouse. L'université a investi dans une nouvelle tondeuse offrant la fonctionnalité de mushing. Elle a coûté 4000€. Un broyeur a également été acheté de manière à valoriser les déchets verts et les répandre aux pieds des massifs. D'autre part, l'université souhaite développer des espaces de prairies fleuries et réduire sa quantité de déchets verts. Des discussions sont ouvertes avec la ville et le conseil départemental qui pratique le fauchage de prairies fleuries avec constitution de bal de fauche pour préserver la biodiversité.

- L'Université Paris Diderot possède une déchetterie.

L'établissement a mis en place différentes démarches comme « le tri et apport volontaire du papier ». L'université propose aux personnels d'être acteur de la démarche de tri du papier. Chacun dispose d'une bannette en carton pour, à sa convenance, y déposer son papier et le descendre à l'accueil de chaque bâtiment. Le papier est stocké ensuite en attendant l'enlèvement par le prestataire (convention). L'Université récolte ainsi 15 tonnes de papier sur les 90 tonnes qu'elle achète.

L'université a mis également en place à l'accueil de chaque bâtiment un bac de collecte de piles et accumulateurs. En 2015, près de 200 litres, soit 300kg, de piles et accumulateurs ont, ainsi, été récupérés.

Enfin, dans cette continuité, les étudiants et personnels peuvent déposer leurs cartouches de toner dans les bacs de récupération mis à leur disposition au niveau des accueils des bâtiments. 594 kg de cartouches ont ainsi été collectés en 2014.

Les ampoules et les néons sont récupérés par les personnels du service Hygiène et Sécurité et font l'objet d'un enlèvement et un traitement par un prestataire.

L'ensemble de ces démarches est mené dans l'objectif que chacun devienne acteur et fait l'objet d'une communication ciblée à la fois pour informer sur le dispositif et les résultats obtenus.

En effet, la communication est fondamentale pour obtenir un tri de qualité et doit faire l'objet d'une attention particulière. C'est, ainsi, que l'université Toulouse-Jean Jaurès recherche actuellement une agence de communication spécialisée pour concevoir une campagne et des supports efficaces.

8.2.2 Les déchets spéciaux et déchets d'Activités de Soins à Risques Infectieux (DASRI)

Les déchets de laboratoires entrant dans les catégories des DIS ou des DASRI ont fait l'objet de démarches de la part des établissements. Leur collecte et leur traitement sont dorénavant organisés par voie de conventions.

« Les universités visitées ont traduit leur engagement en matière de tri des déchets par un arsenal logistique adapté (bacs de tri, signalisation, ...) allant même jusqu'à installer une déchetterie sur le campus (Université Autonome de Barcelone, UAB). »²⁰

²⁰ Extrait de Initiatives « Campus verts »²⁰.

Des campagnes ciblées sont effectuées comme les déchets de laboratoires (UAB) ou le papier (Laval).

Les actions de valorisation sur le campus ont le double avantage de limiter le transport et de montrer le résultat des efforts fournis par la communauté (compostage).

La meilleure solution consiste à réduire à la source la quantité de déchets produits, en privilégiant notamment leur réutilisation par transformation (exemple : distribution de tasses réutilisables (Université Autonome de Barcelone - UAB / Université Polytechnique de Catalogne - UPC / Université du Québec à Montréal - UQAM)²¹.

La communication est primordiale pour obtenir un tri de qualité.

8.3 Préconisations

Diverses actions peuvent être mises en œuvre :

- Tout d'abord, la mise en place d'une communication sur les bonnes pratiques en matière de gestion des déchets
 - Sur la limitation des déchets à la source (exemple des tasses réutilisables) ;
 - Sur le tri des déchets (déchets papier, déchets verts, ...) en vue d'une valorisation matière ;
- Communication dans différents espaces du campus : espaces extérieurs / couloirs des universités / halls des logements étudiants / entrée des bibliothèques universitaires / entrée de l'espace restauration universitaire.
- Communication à destination de différents publics :
 - Etudiants ;
 - Agents des services (d'entretien des locaux, des espaces verts, de restauration, ...) ;
 - ...
- La mise en place de dispositifs de tri des déchets ;
- L'implantation de bacs différenciés dans divers espaces de l'université ;
- La mise en place d'un dispositif de compostage des déchets ;
- L'implantation d'une déchetterie dans le périmètre du campus.

²¹ Initiatives « campus verts » :

http://www.campusresponsables.com/sites/default/files/ressources/initiatives-campus-verts-universite_de_bordeaux_synthese.pdf

9. SYNTHÈSE DES PRECONISATIONS

On s'aperçoit qu'au-delà des tâches analogues à celles que demande le patrimoine bâti (audit/maintenance/définition de stratégie), il s'agit de mener des actions spécifiques portant sur l'organisation, la mise en place de partenariat et la mutualisation.

Réseaux électriques	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifier les contrats et les abonnements - Saisir les actions à mener apparaissant suite à des travaux sur le bâti - Gérer la présence d'autres opérateurs sur le site
Réseau d'eau potable	<ul style="list-style-type: none"> - Sécuriser les points de captage (lorsqu'il en existe) - Faire un inventaire des réseaux, réduire les fuites apparues - Interconnecter les réseaux du campus avec ceux de la collectivité
Réseau d'assainissement	<ul style="list-style-type: none"> - Assurer la maintenance du réseau existant - Mettre en place un réseau séparatif ou une solution alternative
Réseau numérique	<ul style="list-style-type: none"> - Organiser la gouvernance du réseau - Bâtir une stratégie numérique
Réseau de voirie	<ul style="list-style-type: none"> - Articuler les voiries du campus et celles de la collectivité - Ouvrir les voiries du campus aux transports collectifs
Stationnement	<ul style="list-style-type: none"> - Définir une politique du stationnement sur le campus - Développer d'autres modes de transport - Valoriser le foncier ainsi libéré
Réseau d'éclairage extérieur	<ul style="list-style-type: none"> - Réaliser une analyse de l'existant - Etablir un schéma d'aménagement et/ou un plan d'économie à réaliser
Collecte des déchets	<ul style="list-style-type: none"> - Communiquer sur les bonnes pratiques de gestion des déchets - Mettre en place un tri sélectif - Implanter une déchetterie sur le campus

PARTIE III : EN PRATIQUE, AU SEIN DES ETABLISSEMENTS

L'analyse expérientielle constitue l'élément principal de cette nouvelle partie et apporte un éclairage plus précis sur la situation actuelle.

Comprendre les difficultés rencontrées, tirer les leçons et échanger sur les pratiques et leviers actionnés par les établissements nous permet de proposer une méthodologie pour une gestion dynamique des réseaux et la mise en exergue des points de vigilance à observer, en vue de leur intégration plus complète dans la gestion patrimoniale quotidienne des établissements.

1. LA TYPOLOGIE DES ETABLISSEMENTS EN CHARGE DU TRAITEMENT DES RESEAUX

1.1 Les facteurs différenciants

Chaque situation est singulière du fait de caractéristiques propres aux établissements (implantation(s) géographique(s), patrimoine immobilier (âge, taille et état), organisation, gouvernance et orientations stratégiques passées et présentes, enfin, moyens financiers et compétences en interne), mais aussi en raison des liens avec leurs partenaires territoriaux.

1^{er} facteur : l'implantation géographique et urbanistique des établissements et le degré d'éclatement des sites,

Cette question est un élément fondateur pour les questions d'aménagement et de prise en compte des réseaux dans la gestion de l'établissement.

Classiquement, on distingue différents types d'établissements :

- Les campus historiques, implantés en cœur de ville et relativement dispersés (exemple de la plupart des universités parisiennes),
- Les campus urbains, ensembles universitaires inscrits, voire conscrits, dans la ville (exemple de l'université de Nantes ou de l'université Paris Diderot),
- Les campus périphériques ou périurbains, ensembles universitaires développés en périphérie des grandes villes qui ont pu par la suite être englobés partiellement ou totalement dans le développement urbain des communes sur lesquelles ils sont implantés (Université de Villetaneuse ou Université de Bordeaux avec son campus de Pessac Talence Gradignan).

A noter que la grande majorité des établissements, et plus encore avec la tendance actuelle au regroupement, possède un patrimoine immobilier panachant les trois catégories présentées ci-dessus.

Vis-à-vis de notre panel d'observation et du périmètre étudié, la répartition est, aujourd'hui, la suivante :

Implantation de type « historique »	Campus urbain	Campus périphérique
Université de Lille 2 Université Européenne de Bretagne	Université Paris Diderot Université Paris Ouest Nanterre La Défense Université de Caen Normandie Université Toulouse 1 Capitole Université Jean Monnet Saint-Etienne	Université de Lille 1 Université de Bordeaux Université Toulouse 2-Jean Jaurès Université de Toulon

Pour les établissements de la première catégorie, le sujet des réseaux est limité à l'échelle du bâtiment et rejoint celui de sa gestion et de son entretien.

Pour les établissements dont l'implantation correspond à celle d'un campus, urbain ou périphérique, les réseaux secondaires, et notamment ceux enterrés, toujours sous la responsabilité de l'établissement mais dont l'exploitation peut être dans certains cas confiée à un tiers, peuvent être très importants. Ils demandent un bon niveau de connaissance de la part de l'établissement pour être correctement appréhendés. C'est à ce niveau surtout que les enjeux se situent et que les pratiques diffèrent.

Il y a peu de différences entre campus urbains et périphériques sur la problématique des réseaux. Simplement, dans le cadre de campus urbains, les opportunités générées par des aménagements urbains seront vraisemblablement plus fréquentes que dans le cas d'un campus périphérique. Pour ces derniers, les projets devront être le plus souvent à l'initiative de l'établissement.

En illustration de ce propos, deux exemples de projets de mutualisation de réseaux de chaleur peuvent être cités en se référant à l'étude menée précédemment²² :

L'université de Nantes possédait sur son campus urbain un réseau de chaleur en propre, fonctionnant au gaz, dont la situation technico-économique n'était pas satisfaisante. Après

²² Etude sur les réseaux de chaleur dédiés dans les établissements d'enseignement supérieur. Décembre 2013. CGE, CPU, Fondaterra, MENESR et Caisse des Dépôts

étude, l'établissement a choisi de se raccorder au réseau de chaleur urbain dont le mix énergétique est très intéressant (chaleur principalement d'origine biomasse).

L'université de Poitiers, dont le campus est implanté en périphérie et qui, elle aussi, possédait un réseau de chaleur en propre fonctionnant au gaz, développe, en partenariat avec les acteurs locaux, un projet de réseau de chaleur alimenté à partir de biomasse et devant desservir un certain nombre d'établissements alentours.

La fermeture ou l'ouverture du campus vis-à-vis du territoire pourrait être un autre facteur différenciant. Les établissements rencontrés sont tous ouverts ou profondément impliqués dans une démarche d'ouverture, en cohérence avec la tendance actuelle d'ouverture des établissements sur la ville. De ce fait, nous n'avons pas d'éléments à apporter pour le cas particulier des campus « fermés ».

2^{ème} facteur : les caractéristiques du patrimoine immobilier

Les caractéristiques du patrimoine bâti influencent nécessairement la politique menée dans le traitement des réseaux.

Les établissements rencontrés ont pour la plupart un patrimoine vieillissant à l'exception de l'Université Paris Diderot, de l'Université Toulouse 2-Jean Jaurès et de l'ex-Université Européenne de Bretagne.

Les établissements se distinguent, ensuite, par la politique de gestion menée historiquement. En effet, comme cela a été évoqué, les budgets dédiés à la maintenance du patrimoine entrent dans la dotation de fonctionnement de l'établissement et ont pu être utilisés comme variable d'ajustement pour équilibrer les budgets et financer d'autres actions prioritaires. Sur ce plan, toutes les universités n'ont pas eu la même politique. Ainsi, pour des bâtiments, et donc des réseaux, datant de la même époque, l'état actuel peut être tout à fait différent. Il apparaît que ceci va généralement de pair avec le niveau de connaissance et les compétences existantes en interne.

3^{ème} facteur : l'organisation, la gouvernance et les orientations stratégiques de l'établissement

Les démarches entreprises par les établissements qui ont été rappelées ci-dessus par l'introduction ont favorisé la responsabilisation des établissements ; ceux-ci ont développé une capacité de portage de problématiques particulières telles que celles liées au patrimoine universitaire.

Il en est résulté **une montée en compétences** sur le domaine de la gestion patrimoniale :

- Les établissements se sont dans la plupart des cas réorganisés et/ou renforcés dans ces domaines par le recrutement d'experts. Le portage de la gestion immobilière s'est nettement modifié et les démarches en faveur d'une amélioration de la gestion patrimoniale sont portées de plus en plus par un binôme technique et politique.
- Le patrimoine et l'immobilier, historiquement considérés comme une fonction support pour l'activité de l'établissement, représentent de plus en plus un véritable outil de valorisation. Les établissements élaborent, par le biais notamment de schémas directeurs, une vision partagée de leur évolution et une stratégie de long terme sur les investissements et actions à mener en raison notamment de la perspective de la dévolution du patrimoine appartenant à l'Etat.

Comme pour les moyens en personnel, tous les établissements ne disposent pas des mêmes **moyens sur le plan financier**.

Certains bénéficient de financements exceptionnels leur permettant d'être ambitieux, cas notamment de l'Université de Bordeaux (Plan Campus), de l'Université Européenne de Bretagne (Plan Campus), de l'Université Toulouse 2-Jean Jaurès (convention partenariale).

D'autres sont contraints dans leurs capacités d'investissement et doivent rechercher, outre les CPER, d'autres sources de financements, notamment auprès de leurs partenaires locaux et /ou en recourant à de nouveaux montages financiers²³.

4^{ème} facteur : l'ancrage territorial de l'établissement

Enfin, le dernier paramètre porte sur l'ancrage territorial et la nature des relations de l'établissement avec ses partenaires locaux. Les établissements d'enseignement supérieur et les territoires ont des intérêts communs, en particulier en ce qui concerne la gestion des réseaux et la mise en œuvre de leur transition énergétique et écologique :

- Pour les uns, des opportunités peuvent être générées par la mutualisation d'opérations (co-financement) ou par un changement d'échelle. C'est le cas, par exemple, avec les opérations menées par l'université de Nantes ou de Poitiers sur les réseaux de chaleur présentées précédemment ;
- Pour les autres, c'est l'assurance de l'adhésion et de la participation d'un acteur de poids sur le territoire qui permettra d'atteindre les objectifs fixés. Ce peut être, également, un apport de compétences et d'expertise pour la conduite d'opérations innovantes. Enfin, la réduction de la consommation énergétique peut constituer une véritable vitrine pour valoriser et renforcer l'attractivité du territoire.

Il apparaît au regard des entretiens, relatés ci-après, que certains établissements développent, au-delà de relations institutionnelles ou financières, de vraies relations opérationnelles avec les acteurs territoriaux sur lesquels ils sont implantés.

Les partenaires entrent, alors, dans une relation de co-construction de leurs objectifs, voire de leurs plans d'action.

1.2 Typologie des établissements étudiés

1.2.1 Le classement des établissements par facteurs

²³ Le sujet du montage financier des opérations n'est pas intégré au présent rapport, mais a fait l'objet d'une présentation détaillée dans le dernier rapport publié par la Caisse des Dépôts sur les Schémas Directeurs Energie Patrimoine (SDEP) : « Les établissements d'enseignement supérieur face au défi énergétique. Les schémas directeurs Energie Patrimoine. » Caisse des Dépôts, septembre 2015 ».

En fonction de ces facteurs, il est possible de voir le positionnement de chacun des établissements rencontrés et de mesurer l'enjeu ou leur difficulté à avancer.

L'évaluation de la criticité de la situation est établie d'après les déclarations des établissements, avec la clé de répartition suivante :

Implantation	Caractéristiques du patrimoine	Organisation et portage	Moyens et compétences	Ancrage territorial
1: Périphérique	1: Vieillissant	1: Insuffisant	1: Manque de moyens financiers et technique	1: Institutionnel
2: Urbain	2: Récent	2: Prise de conscience / organisation à consolider	2: Manque de compétences	2: Institutionnel et sur projet (financier)
3: Historique	3: En construction	3: Forts	3: Moyens de ses ambitions	3: Opérationnel

Avec une valeur de 1, la situation est complexifiée au regard de ce facteur tandis qu'avec une valeur de 3, la situation est plutôt favorisée par le facteur en question.

En appliquant ces facteurs aux établissements rencontrés, la situation est la suivante :

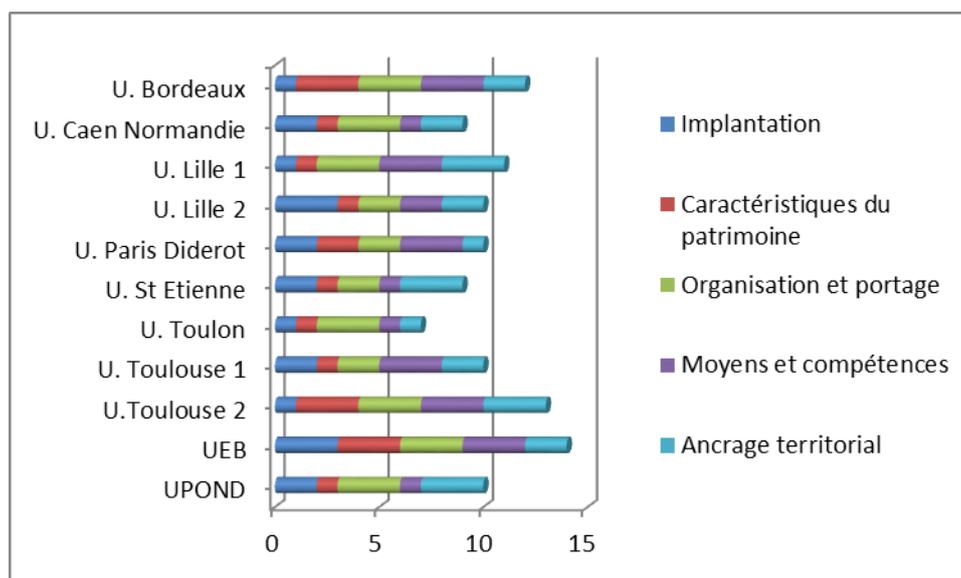


Figure 1: Profil des établissements étudiés en fonction des facteurs présentés différenciant le traitement des réseaux.

L'implantation et les caractéristiques du patrimoine des établissements sont immuables.

Aussi, après soustraction de ces facteurs, les résultats sont les suivants :

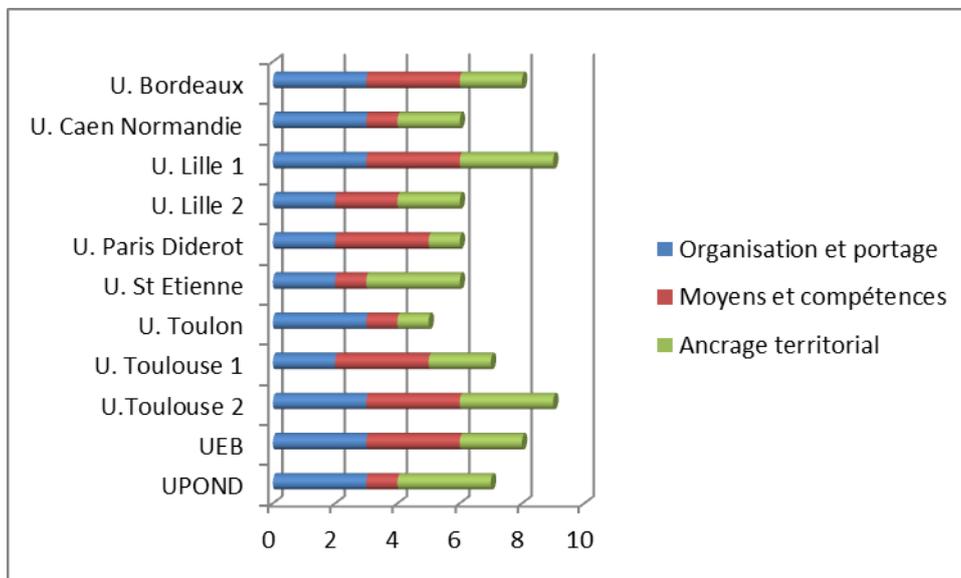


Figure 2: Profil des établissements étudiés en fonction des facteurs présentés différenciant le traitement des réseaux et sur lesquels les établissements sont en pouvoir d'agir.

Dans le panel, les établissements jouissent d'un **portage politique** et d'une ambition forte de transition énergétique et écologique, pas nécessairement représentative de l'ensemble des établissements nationaux.

Les variations observées relèvent principalement de l'organisation de la fonction immobilière et des missions en rapport avec la gestion et l'exploitation de l'établissement.

Les facteurs les plus influents au sein de notre échantillonnage sont :

- **les moyens des établissements qu'ils soient financiers et/ou humains,**
- **la qualité des relations avec les partenaires territoriaux.**

On observe sans surprise que la capacité d'action des établissements jouissant de financements exceptionnels (européens, plan campus, convention particulière) est supérieure à celle des autres établissements.

Au regard des profils établis au vu de ces deux facteurs et de leur croisement, il est possible d'établir une typologie des établissements étudiés : ces derniers seraient répartis en quatre catégories suivant que l'on est en présence soit des deux facteurs, soit d'un seul, soit d'aucun des deux :

FACTEURS	MOYENS ET COMPETENCES	ANCRAGE TERRITORIAL
Groupe A +	Université de Bordeaux, Université de Lille 1, Université de Toulouse 1 Capitole, Université de Toulouse 2 Jean Jaurès, Université Européenne de Bretagne	
Groupe A -	<i>Facteur limitant</i>	Université de Caen, Université de Lille 2, Université Jean Monnet Saint-Etienne, Université de Paris-Ouest Nanterre La Défense
Groupe B +	Université de Paris Diderot	<i>Facteur limitant</i>
Groupe B -	Université de Toulon	

Les différents niveaux de mise en œuvre du traitement des réseaux

L'analyse des résultats des différentes stratégies mises en place par les établissements repose sur une échelle d'évaluation que nous avons reprise du référentiel « Plan Vert », publié conjointement par la CPU et la CGE début 2016 (cf page 21 ci-dessus), elle-même en cohérence avec l'échelle d'évaluation de la norme ISO 26000.

Le référentiel Plan Vert est structuré en 5 domaines : stratégies et gouvernance, enseignement et formation, recherche, gestion environnementale, et politique sociale et ancrage territorial.

Chacun de ces domaines est évalué, sur la base des orientations et démarches mises en place, sur une échelle allant de 1 à 5 partant de la prise de conscience jusqu'à l'exemplarité en passant par la conformité réglementaire et vis-à-vis des objectifs du canevas Plan Vert :

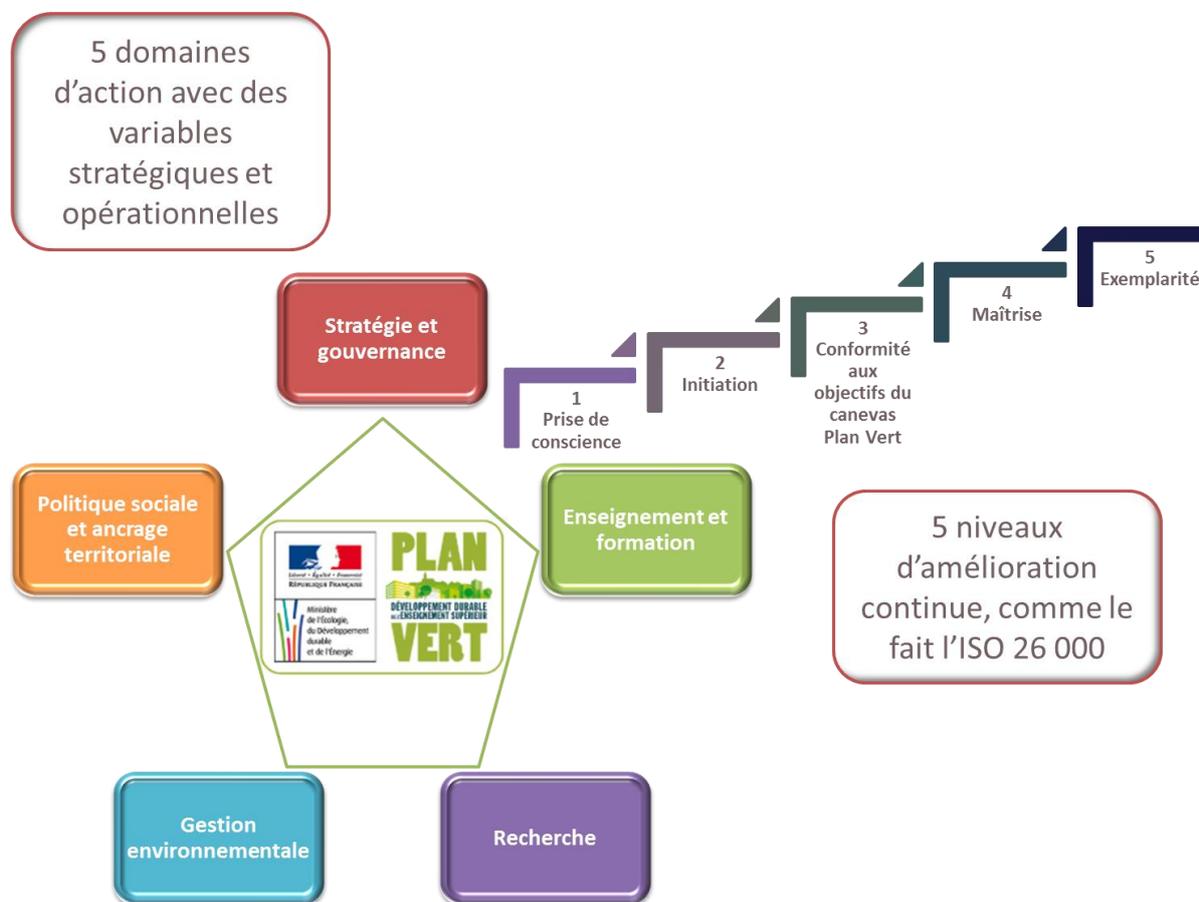


Figure 3: Représentation schématique de la structuration du référentiel Plan Vert.

Pour accompagner les évaluateurs, une grille donne, à titre indicatif, quelles devraient être les actions menées pour valider tel ou tel niveau, et ce pour chaque variable de chacun des domaines. Il convient d'observer que nombre des variables du Plan Vert concernent les réseaux ou impliquent des actions à mener sur ces derniers, même si les réseaux ne sont pas explicitement cités.

Très schématiquement, les différents niveaux pourraient être précisés en termes d'actions comme suit :

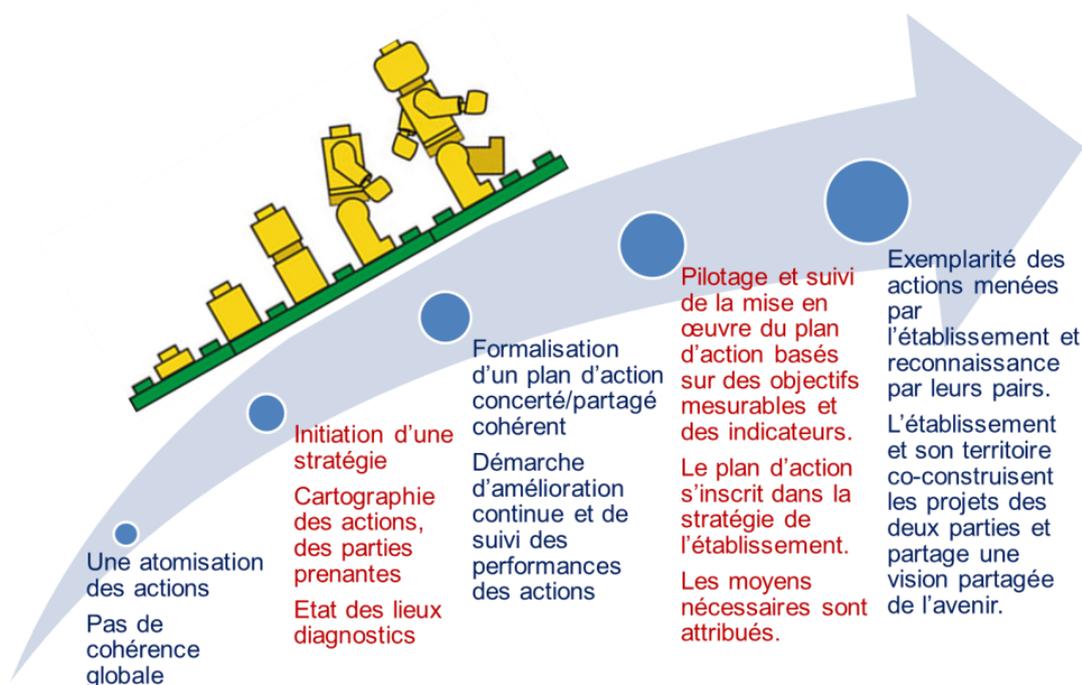


Figure 4: Descriptif schématique des 5 niveaux de l'échelle d'évaluation du référentiel Plan Vert.

A noter qu'il n'est pas strictement nécessaire d'avoir validé l'ensemble des niveaux inférieurs pour juger d'une performance de niveau supérieur. Il ne s'agit pas d'une progression méthodologique, les différents niveaux ne constituent pas forcément les jalons d'une démarche à suivre.

Il ne s'agit pas de comparer les établissements entre eux, car nous l'avons dit le périmètre des entretiens n'est pas le même et chaque établissement est singulier (cf. le § 1.1 sur les facteurs différenciants ci-dessus).

Il est intéressant d’observer, néanmoins, le positionnement des établissements sur l’échelle issue du Plan Vert, concernant leur politique d’intégration des réseaux à la gestion l’établissement afin d’en tirer quelques enseignements :

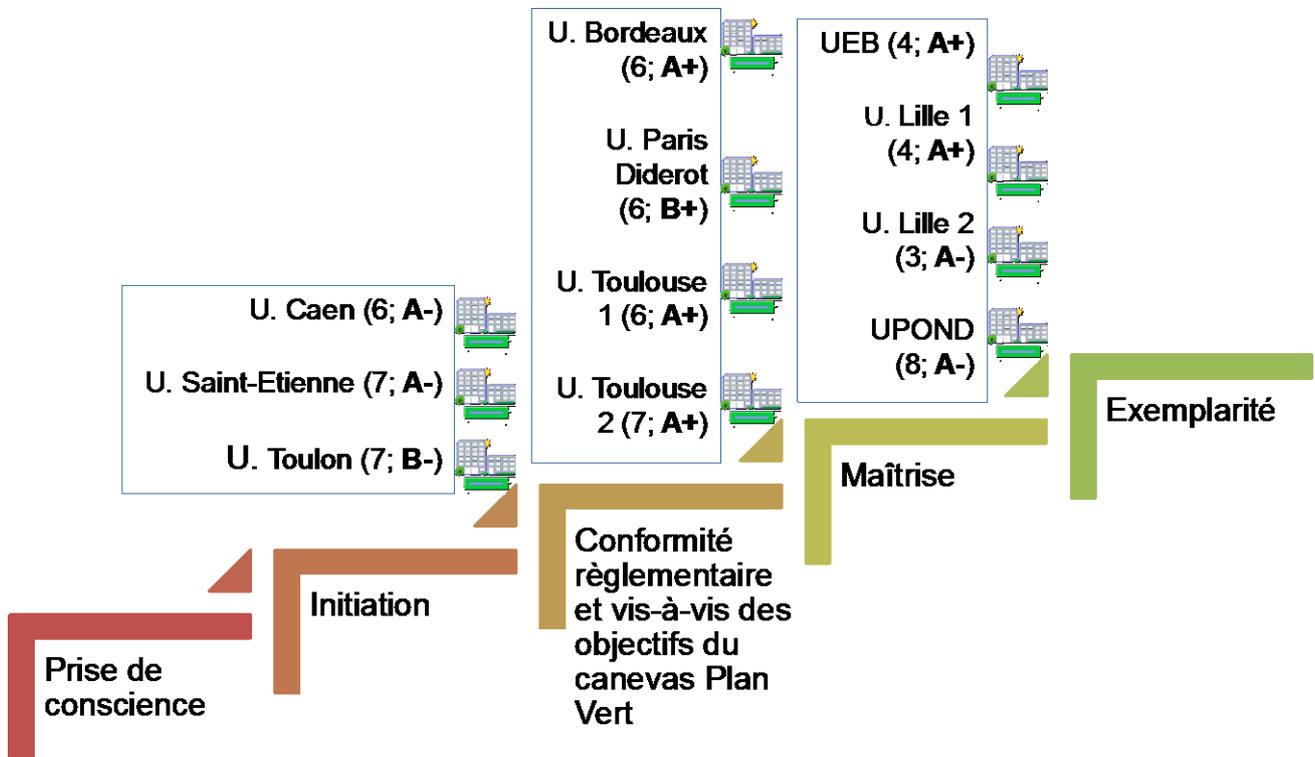


Figure 5: Positionnement des établissements rencontrés en fonction de la performance moyenne du traitement de leurs réseaux.

Entre parenthèse est indiqué le nombre de réseaux pris en compte dans l'évaluation ainsi que la typologie définie en page 104 ci-dessus.

Comme nous l’avons vu, les établissements ont globalement dépassé la prise de conscience et sont dans l’initiation de démarches en faveur de l’intégration des réseaux dans leur gestion et leur stratégie patrimoniales.

Les établissements du groupe A + : moyens/compétences et ancrage territorial élevés

Ces établissements sont engagés dans des Plans Campus ou dans des opérations faisant l’objet d’un montage financier particulier, tel que l’Université de Toulouse 1 qui a la dévolution de son patrimoine et un plan pluriannuel d’investissement sur 25 ans. Ces établissements ont, de ce fait, les moyens financiers qui leur permettent de mettre en place un plan d’action ambitieux et une démarche d’amélioration continue. Leur stratégie patrimoniale s’oriente dès à présent vers une gestion de site. Selon le niveau d’avancement de la mise en œuvre de leur plan d’action, elles apparaissent soit en phase de « conformité » soit en « maîtrise ».

Certaines problématiques ne sont pas encore adressées. Les projets de certaines d’entre elles ont été pensés depuis plus de 5 ans, cas des universités concernées par le Plan Campus, et de nouvelles

préoccupations viennent s'ajouter au programme initial. Ces établissements lancent donc actuellement de nouvelles études et démarches pour actualiser leur projet. C'est, également, le cas des opérations qui tournaient à l'origine autour de projets spécifiques (smart city, smart building et université numérique) et qui s'ouvrent à d'autres considérations.

Par exemple :

- l'Université de Bordeaux a lancé récemment la réalisation d'un Schéma Directeur Energie Eau Patrimoine pour renforcer la prise en compte de ces problématiques et, notamment, étudier les perspectives autour du traitement des réseaux concernés ;
- l'université de Lille 1 élargit, elle aussi, le périmètre initial de son projet aux déchets et aux voiries.

Les établissements du groupe A - : moyens/compétences faibles / ancrage territorial élevé

Ce groupe rassemble les établissements pour lequel l'ancrage territorial est fort et les relations partenariales étroites. En revanche, ces établissements sont limités en terme de capacité à agir du fait de leurs moyens soit financiers, soit humains ou pour les deux raisons combinées :

- Les universités de Saint-Etienne, de Caen Normandie et l'UPOND sont limitées dans leur action sur le plan financier et humain ;
- l'Université de Lille 2 est surtout limitée d'un point de vue humain et du fait d'une marge de manœuvre limitée. Son patrimoine est plutôt en bon état et il est implanté dans sa grande majorité en centre-ville.

Elles se répartissent en deux groupes : deux établissements sont en phase d' « initiation » et les deux autres en phase de « maîtrise ». On observe que leurs réflexions portent bien sur l'ensemble des réseaux et que leur stratégie patrimoniale se tourne vers la mise en place d'une gestion de site.

Les variations observées sont, également, liées à l'ancienneté de la prise de conscience des enjeux et de la nécessité tout comme de l'intérêt d'entreprendre ces démarches :

- L'Université Paris Ouest Nanterre La Défense est impliquée depuis de nombreuses années : elle a, notamment, fait partie des groupes de travail sur l'élaboration du référentiel Plan Vert en 2009 puis 2012 ;
- L'Université de Caen Normandie, quant à elle, atteste d'une prise de conscience récente de ces questions qui trouve son origine notamment dans la conduite de son schéma directeur immobilier et d'aménagement.

Fortement ancré avec leur territoire, l'avancement différencié des établissements dépend également de la nature de la relation partenariale, à savoir une relation institutionnelle versus une relation opérationnelle.

- L'Université Paris Ouest Nanterre La Défense qui a, comme on l'a dit, des capacités d'action limitées palie à son manque de moyens par la relation très étroite et parfois opportuniste mise en place avec son territoire. Très proactive, elle valorise auprès de ses partenaires son ambition et ses expertises. Elle identifie les axes de travail des collectivités, signifie son intérêt de collaborer et bénéficie de la mutualisation d'actions et d'études. Par exemple, elle a appuyé la candidature du territoire à la labellisation « Territoire à Energie Positive » et a bénéficié des études menées à l'échelle de l'agglomération sur les déchets pour établir son plan d'action ;

- L'Université Jean Monnet Saint-Etienne jouit de relations privilégiées avec son territoire. Le territoire est convaincu de la valeur ajoutée apportée par l'implantation de l'université sur son territoire et l'accompagne dans ses projets de développement, ainsi que cela a été le cas sur son pôle santé et sur le campus Tréfilerie.. Sur le plan opérationnel, les experts de l'université sont impliqués dans l'agence d'urbanisme de la ville, mais l'université n'en bénéficie pas directement. On remarque, par exemple, que le campus Tréfilerie, situé en centre-ville et traversé par la rue Tréfilerie, est, de fait, ouvert sur la ville et fréquenté par la population. Cela impacte notamment la sécurité sur le campus et pose quelques difficultés concernant les limites de responsabilités de chacune des parties. Des réflexions auraient pu être menées et faire l'objet de convention comme à Toulouse 1 par exemple. Aujourd'hui, la rue Tréfilerie devrait faire l'objet d'un transfert de gestion à l'université mais le montage juridique reste à définir ;
-
- L'Université de Caen Normandie avance progressivement dans la connaissance de son patrimoine et la bonne préparation de la mise en œuvre de son plan d'action avec par exemple la remise à niveau des performances de ses réseaux, mais elle pourrait profiter de ce type de collaboration : par exemple, l'agglomération porte actuellement un projet de développement d'un réseau de chaleur urbain avec un mix énergétique intéressant et l'université a entrepris des réflexions concernant son propre réseau. Les collectivités invitées à la restitution du SDIA de l'établissement se sont montrées très intéressées et favorables aux projets de l'université qui souhaite renforcer son campus de centre-ville. Il s'agit, maintenant, de rendre opérationnel ce partenariat ;
- L'université de Lille 2 dont la gestion patrimoniale est historiquement exemplaire a un plan d'action mettant l'accent sur :
 - la sobriété et l'efficacité de l'existant, qui pourra être financé sur fonds propres,
 - l'exemplarité des nouvelles constructions ou des projets liés au développement des énergies renouvelables qui pourront faire l'objet de montages particuliers.

Les établissements du groupe B + : moyens/compétences élevés / ancrage territorial faible

L'unique représentant de ce groupe dans le panel défini pour l'étude est l'université Paris Diderot ; il correspond aux établissements pour lequel l'ancrage territorial est strictement institutionnel voire inexistant.

L'Université Paris Diderot jouit d'un patrimoine récent en cœur de ville aux performances malheureusement décevantes. L'établissement a les capacités financières et techniques de mettre en place des actions, mais est limité par sa capacité d'agir à l'échelle territoriale.

L'université travaille sur un Plan d'Action Energétique qui doit remettre à niveau ses bâtiments. L'université qui ne peut bénéficier du soutien de sa tutelle ou de son territoire, élabore actuellement avec d'autres partenaires le montage financier qui permettra les investissements.

L'établissement souhaiterait continuer à développer ses partenariats avec les grands comptes publics et privés implantés à proximité sur la mutualisation d'équipements notamment (projet autour du numérique et des serveurs). Le soutien de ses partenaires territoriaux faciliterait l'émergence de ces projets.

Les établissements du groupe B - : moyens/compétences et ancrage territorial faibles

Ce groupe n'est représenté que par l'Université de Toulon dans l'étude ; il correspond aux établissements qui ne bénéficient ni des moyens d'agir, ni des soutiens territoriaux nécessaires à l'émergence d'une gestion patrimoniale de site.

Ces établissements peuvent se trouver parfois paralysés pour la conduite d'opérations même si elles sont exemplaires ou prioritaires. Pour illustration, le campus de La Garde, site principal de l'Université de Toulon, connaît des risques d'inondation importants. Malgré les sollicitations et des événements graves, les collectivités ne se sont pas mobilisées suite aux sollicitations de l'établissement. Au cours des années, l'université a progressivement conduit des travaux sur son campus afin de réduire les risques d'inondation, mais elle le sait, cela est insuffisant. Aujourd'hui, elle a pu, avec la préfecture et la DREAL, élaborer un Plan Particulier de Mise en Sécurité (PPMS) pour identifier et sensibiliser ses étudiants et personnels aux procédures à suivre en cas de danger. Il s'agit de la première université à établir cet outil, uniquement imposé aux établissements de l'enseignement secondaire. Les risques d'accidents sont ainsi pris en compte et anticipés à défaut d'un amoindrissement du risque par des aménagements en amont du site.

L'Université n'est pas dans cette situation sur tous ses sites et elle a déjà développé des projets en partenariat avec certaines de ses collectivités d'accueil (projet Rmes et mise en place d'une boucle à haut débit en centre-ville de Toulon).

L'université devrait enrichir sa veille sur les obligations et démarches des collectivités sur lequel est implanté le campus de La Garde, elle pourrait alors les rencontrer sur des sujets précis pour lesquels les collectivités ont des comptes à rendre et dans lesquels elle est elle-même normalement partie prenante. L'université pourrait ainsi déclencher des opportunités de collaboration.

En résumé, les établissements ont des politiques tout à fait singulières concernant le traitement des réseaux. Ils appliquent **plusieurs méthodes** :

- la méthode dite des petits pas, l'établissement préparant l'action au mieux par des études et la remise à niveau de certains équipements, puis conduisant progressivement ses actions sur un axe particulier et ouvrant par la suite aux autres problématiques (cas des Universités de Bordeaux ou de Caen par exemple) ;
- la méthode empirique, l'établissement profitant d'opérations pouvant faire l'objet de partenariats ou de financements pour assoir ses connaissances et expérimenter certaines solutions avant généralisation. (cas des universités de Lille 2 ou de St-Etienne) ;
- une méthode plus collaborative, parfois opportuniste, l'établissement construisant avec les acteurs locaux une vision commune et des plans d'action convergents, identifiant telle ou telle problématique au regard de ses propres enjeux, mais aussi des besoins et obligations de ses partenaires et mutualisant ainsi financements et expertises (cas des universités de Nanterre, de Toulouse Capitole et de Toulouse 2).

A noter que la stratégie mise en œuvre par les établissements ne fait pas nécessairement l'objet d'un choix délibéré.

1.3 Typologie selon les différents réseaux concernés

Sur les champs qui nous concernent et pour les établissements étudiés, les réseaux sont traités de façon plus ou moins approfondie selon leur nature et leur impact sur le fonctionnement des universités.

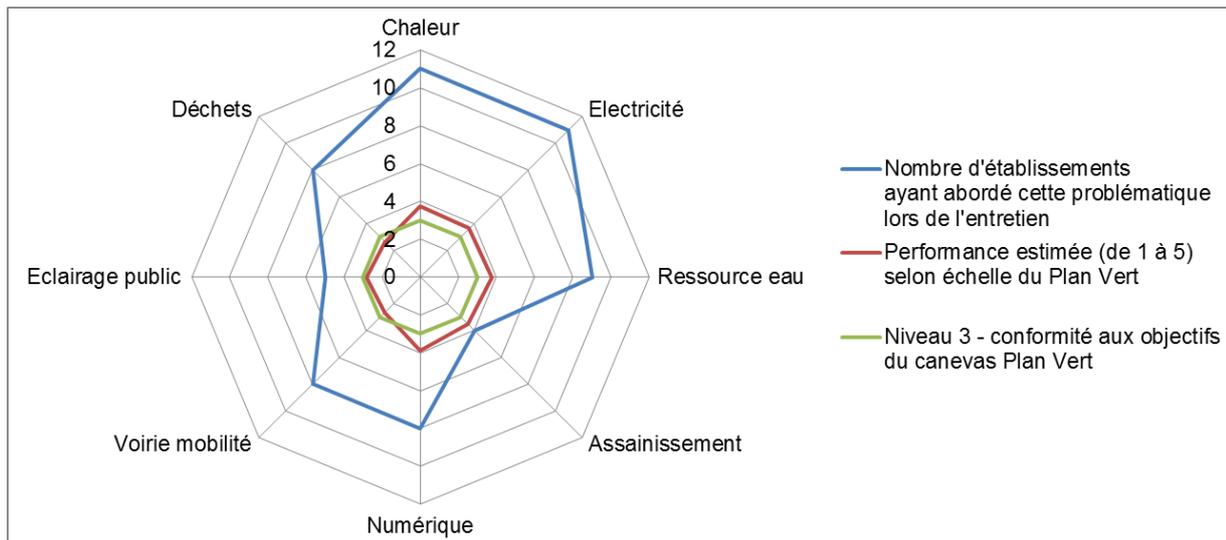


Figure 6: Traitement des différents réseaux par les établissements rencontrés.

- Les réseaux ne sont pas tous traités avec la même importance.

Sans surprise, les réseaux liés aux fluides (eau et énergie) sont de mieux en mieux intégrés aux réflexions et opérations menées, ou à venir, par les établissements.

Les actions à mener peuvent nécessiter des investissements importants, mais un certain nombre d'actions à effet immédiat peuvent, elles aussi, être menées et générer un gain notable en terme de performance.

En outre, plusieurs établissements disposent de moyens satisfaisants, à plus ou moins long terme, pour arriver à une maîtrise de leur besoin en fluides et à une fourniture qualitative de ces besoins.

A noter que les réseaux de chaleur ont été abordés en dépit de leur exclusion du périmètre de l'étude, car le sujet a toujours été abordé dans les entretiens. On a pu noter que, vis-à-vis du constat dressé en 2013 lors de l'étude menée spécifiquement sur les réseaux de chaleur²⁴, la situation avait nettement évolué puisque l'ensemble des établissements rencontrés, et potentiellement concernés, intègrent dorénavant cette problématique dans leurs réflexions sur l'amélioration de la performance énergétique de leur parc.

²⁴ Etude menée en partenariat par la Caisse des Dépôts et Fondaterra dont les livrables sont consultables sur le site de Tetrabora (cf. les références en annexe 4).

- Les déchets et les réseaux liés au numérique et à la mobilité ainsi qu'à l'accessibilité des établissements apparaissent comme des enjeux importants auxquels les établissements savent devoir répondre.

Néanmoins, la performance de leur traitement est encore limitée.

A noter ici que les responsables du numérique n'étaient pas toujours présents dans nos entretiens et que les personnes en charge du patrimoine n'étaient pas toujours en mesure d'aborder le sujet. La prise en compte du numérique est donc très certainement sous-évaluée.

Il apparaît au regard des échanges que ces problématiques sont complexes et qu'elles engagent plus profondément encore une participation de l'ensemble des acteurs, à l'interne comme à l'externe, pour être couvertes de manière satisfaisante.

En outre, le traitement de la mobilité induit des actions liées à l'aménagement et nécessitant donc des investissements importants.

Enfin, le portage politique sur ces questions n'est pas toujours suffisant pour dynamiser les démarches, et nettement en-deçà de celui constaté pour la transition énergétique du patrimoine immobilier.

- Les réseaux les moins pris en compte seraient l'assainissement et l'éclairage public.

Les enjeux inhérents à ces réseaux sont moins connus. L'éclairage public, très lié par nature avec la transition énergétique l'est tout autant avec les questions de sécurité et d'aménagement des sites. Ceci souligne la nécessité de renforcer la sensibilisation pour ne pas oublier ces axes d'investigation et d'amélioration lors des opérations à venir.

Ces deux domaines peuvent faire l'objet de réalisations innovantes, comme on a pu le constater chez les établissements rencontrés.

- Les performances sur la prise en compte des différents réseaux sont globalement bonnes.

La performance moyenne estimée est supérieure au niveau 3 et donc au-delà du niveau considéré comme conforme aux exigences mentionnées dans le canevas Plan Vert.

Les établissements rencontrés ont été sélectionnés en fonction des actions menées ou de leur ambition, l'importance de la qualité du traitement des réseaux est donc connue et de premières actions, au moins, sont mises en place.

Ces résultats ne reflètent donc pas la situation au niveau national.

1.4 Une vision partagée sur l'évolution des pratiques

De la sortie d'une approche monocritère

Suite aux différents rendez-vous et engagements internationaux, les établissements d'enseignement supérieur et de recherche prennent conscience des enjeux énergétiques et climatiques et intègrent progressivement des préoccupations quant aux consommations énergétiques et aux émissions de gaz à effet de serre.

Suite au Grenelle de l'environnement et avec l'obligation pour les établissements publics de réaliser un bilan de gaz à effet de serre, les établissements disposent d'un outil d'aide à la décision pour l'élaboration de leur plan d'action. Néanmoins, cet outil est une étude monocritère des impacts environnementaux des organisations et se doit d'être complété.

Avec la vulgarisation de démarches de type HQE (Haute Qualité Environnementale) et la mise au point du référentiel Plan Vert, outil transversal d'aide à l'élaboration d'un plan d'action en faveur d'impacts sociétaux et environnementaux maîtrisés, les établissements se dirigent vers une approche multi-critères. La prise en compte d'éléments sur l'analyse en cycle de vie des opérations et/ou du coût global des opérations aideront les établissements à envisager d'autres critères dans leur prise de décision.

Un passage de la conduite de travaux à la conduite d'opération globale

Jusqu'à récemment les directions immobilières menaient une politique de conduite de travaux, dans laquelle chaque intervention, préventive ou curative, était étudiée techniquement et à l'échelle de l'objet sur lequel il était nécessaire d'intervenir. Ceci ne permettait pas d'avoir une véritable cohérence entre les actions et ne demandait pas à se projeter dans le temps en anticipant la phase d'exploitation dans toute sa complexité (pilotage, entretien/maintenance, suivi de contrat,...).

Les établissements sont montés en compétences sur ces questions et, aujourd'hui, les interventions se pensent comme des opérations globales, des actions à long terme inscrites dans un ensemble qui doit être cohérent. Le Schéma Directeur Immobilier et d'Aménagement (SDIA), est un outil qui aura facilité ce changement de paradigme et permis d'inculquer au service la culture de la conduite d'opérations avec une vision globale et transversale des actions à mener, couvrant à la fois les aspects techniques, juridiques/procéduraux et financiers et anticipant les évolutions à venir.

2. VERS UNE DEMARCHE D'AMELIORATION CONTINUE DES RESEAUX DES CAMPUS

Ainsi, le gage du succès réside certainement dans la mise en place d'une démarche d'amélioration continue qui partant d'une décision ferme et éclairée, mettra en œuvre un plan d'action pluriannuel suivi et vérifié, à l'aide d'indicateurs, afin de toujours pouvoir l'optimiser.

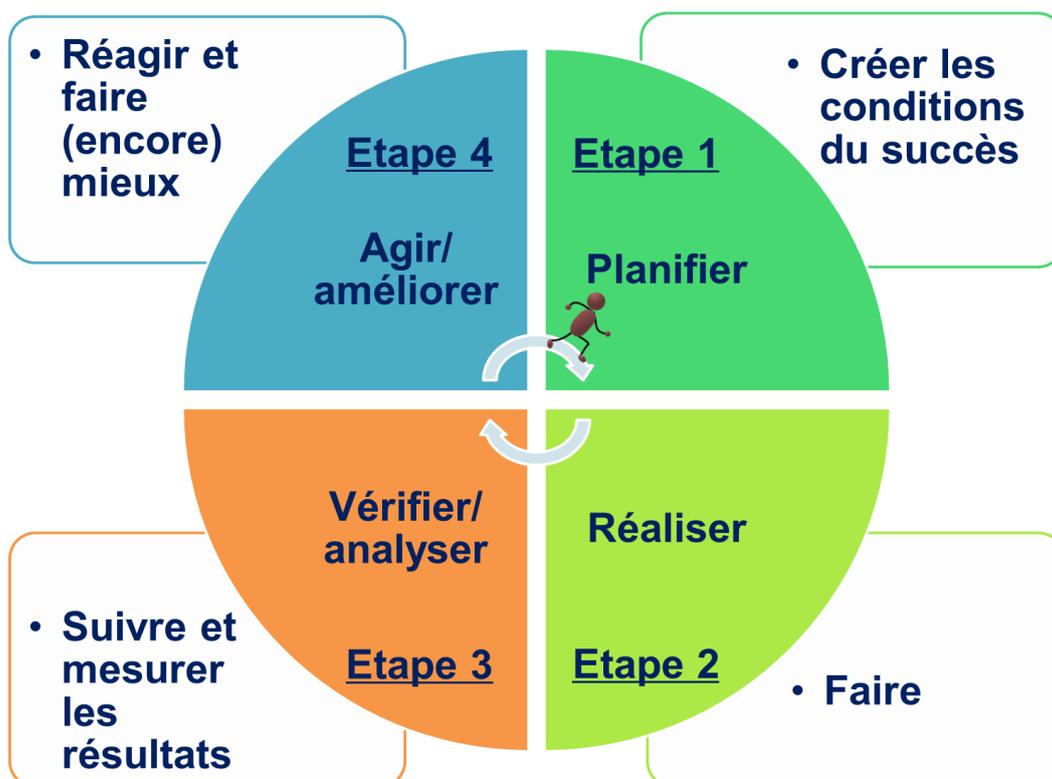


Figure 7: Roue de Deming et phasage d'une démarche d'amélioration continue

2.1 Etape 1 : Créer les conditions du succès

Cette première étape doit permettre à l'établissement de prendre une décision ferme et éclairée quant au lancement de la démarche et au plan d'action à mettre en œuvre.

Elle peut consister à réaliser un schéma directeur immobilier d'aménagement ou à son actualisation par la conduite d'études ou de schémas directeurs complémentaires (Schéma Directeur Eau Energie, Schéma directeur numérique universitaire, étude de faisabilité, par exemple).

Le résultat attendu est la publication d'un plan d'action pluriannuel validé par l'établissement.

Pour concevoir au mieux ce plan d'action, il conviendra ici de respecter les principes suivants.

1 Tenir compte de la règle d'or

Quel que soit la problématique sur laquelle on travaille, il est indispensable d'agir sur chacun des maillons de la chaîne :

- La source,
- La distribution,
- L'usage.

La mise en place en place d'une gestion des flux est valable dans le cadre d'intrants (eau, énergie, ...) tout comme dans le cas d'extrants (assainissement, déchets, ...).

	Intrants	Extrants
Source	La production ou la fourniture	La consommation de matières premières, la production, la récupération
Distribution (réseau secondaire/gestion en interne)	Les installations et l'exploitation, L'organisation des flux L'aménagement du site	Les installations et l'exploitation, L'organisation des flux L'aménagement du site
Usage	La performance des bâtiments et/ou des installations consommatrices, la responsabilisation des usagers, gestion des flux	La performance des filières de traitement en aval L'efficience de l'interface établissement/organisation récupératrice

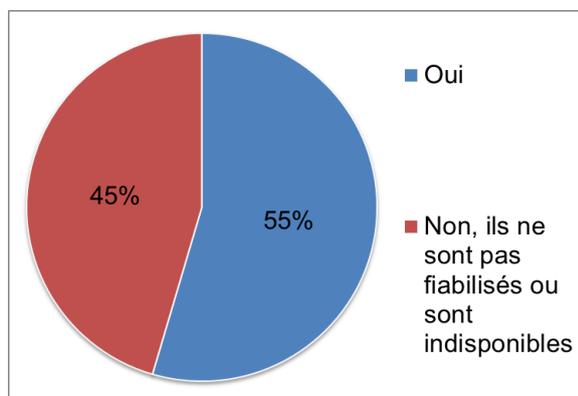
2 Savoir de quoi on parle

Connaître la quantité d'intrants consommés et d'extrants produits, connaître ses réseaux, son patrimoine et connaître les projets d'aménagement et infrastructures de son territoire

Pour commencer, il apparaît nécessaire de réunir les informations dont l'établissement dispose et de les synthétiser ainsi que cela doit être fait pour le patrimoine bâti. L'idéal serait d'inscrire l'ensemble de ces éléments, y compris ceux concernant les réseaux, dans un système d'information patrimoniale, si l'établissement en possède un ou de les intégrer au cahier des charges ces besoins si ce projet est en cours.

- Concernant les réseaux eux-mêmes, pour commencer : plans, caractéristiques et état des installations, descriptif des derniers travaux/rénovations, résultats d'études (forces/faiblesses, fuites, dégradations, préconisations, opportunités), sources (nature, bassin de recrutement étudiants/personnels) et consommations/productions (quantitatif), contrats associés et coûts détaillés (coûts unitaires, abonnements, exploitation/maintenance, GER ...), limites de responsabilité, partenaires associés
- Concernant le parc qu'ils desservent : nom des bâtiments, surfaces associées, typologie constructive et année de construction, activités hébergées, liste des équipements et description sommaire des installations, performance connue (mesurée ou évaluée) et opérations prévues, consommations/production détaillées,...
- Concernant le territoire sur lesquels ils sont implantés : existences de réseaux/infrastructures/filières et caractéristiques, projets d'aménagement urbains (opportunité de mutualisations, développement d'infrastructures intéressantes, ...), identification de grands comptes pouvant partager des problématiques communes.

A noter, à la question « disposez-vous plans de vos réseaux ? » les établissements rencontrés répondent :



des

L'Université de Caen Normandie a une bonne connaissance de ses réseaux. Une étude a été menée, pendant 6 mois, au préalable pour permettre d'établir un schéma directeur immobilier et d'aménagement. Le sujet est parfois complexe car partagé avec le CROUS. En outre, certaines installations ne sont plus aux normes et en mauvais état. L'université a décidé de procéder à la dépollution, la rénovation et la séparation de certaines parties de ses réseaux. Ceci dans l'objectif de mieux maîtriser ses réseaux en préalable aux opérations de rénovation d'une partie de son patrimoine.

Lors du développement du campus du Mirail, ont été mises en place deux grandes galeries de 400m de long chacune avec un maillage perpendiculaire orthogonal. Ceci représente près de 1,5km linéaire de galeries techniques et de locaux techniques. Elles permettent la distribution de l'eau, l'électricité (réseau 20 000V et nombreux transformateurs sur le site), la chaleur, la fibre, le dispositif incendie sur l'ensemble du site. Elles comportent également des salles de maillage.

Le réseau est pour l'essentiel cartographié. Ces infrastructures apparaissent comme un atout pour la gestion patrimoniale et constituent un support utile lors de la rénovation du campus. En préambule de la reconstruction, certains réseaux ont été dédoublés et rénovés (fuites, rééquilibrage et isolation). Trois millions d'euros ont été investis pour la rénovation du Réseau de Chaleur. Ces travaux ont été financés sur fonds propres. L'objectif était d'avoir un réseau sain et fiable au moment de la reconstruction pour le raccordement des nouveaux bâtiments.

Les nouveaux bâtiments, construits dans le cadre du projet UEB C@mpus que porte l'Université Européenne de Bretagne, ont été conçus avec un objectif d'architecture novatrice et certifiés de haute qualité environnementale. Ils abritent un concentré d'équipements et de services de haute technologie, mais en toute discrétion pour des raisons esthétiques et de prise en main par les utilisateurs. L'architecte ainsi que le bureau d'étude se sont appuyés pour ce faire sur le BIM, maquette numérique du bâtiment, dans lequel l'ensemble des réseaux sont cartographiés.

3. Vérifier qu'on est en règle avec la législation et les obligations auxquelles les établissements sont soumis

Consultez le chapitre sur les obligations des établissements dans l'approche générique et ceux sur les spécificités liés aux différents réseaux dans l'approche sectorielle.

4. Se projeter à long terme et construire une vision partagée de l'avenir de l'établissement (activités, usages, population, implantations, besoins nécessaires, moyens à mettre en œuvre...)

Entreprendre une démarche de transition énergétique et écologique de son établissement et mettre en place une politique de type « Plan Vert » en faveur du développement durable nécessitent une projection dans l'avenir et la mobilisation des parties prenantes de l'établissement. Dresser un état de l'art et collecter les bonnes pratiques mises en place par d'autres établissements se révèlent être riche d'enseignements et peut faire gagner beaucoup de temps.

Autant que possible, il est conseillé d'impliquer les usagers, étudiants et personnels, le plus tôt possible dans le process pour favoriser leur adhésion et leur participation à l'atteinte des objectifs. Il va s'agir, en effet, de faire évoluer leurs pratiques afin qu'elles soient plus vertueuses et qu'elles ne dégradent pas les performances attendues par les investissements réalisés. D'une part, ils constituent de vrais observateurs de terrain pouvant remonter des dysfonctionnements et des besoins, mais aussi un vivier de compétences fourmillant d'idées (à généraliser, à reproduire (retour d'expériences issu d'un autre établissement, par exemple) nouvelles voire véritablement innovantes). L'intelligence collective est une source de bénéfices réciproques qui n'a plus à faire ses preuves.

A plus long terme, il s'agira aussi de les impliquer par le biais d'une information sur les résultats de la mise en œuvre de la démarche (bilan des investissements et de la participation des différents acteurs) et de maintenir des évènements/campagnes de sensibilisation.

La mise en place d'un schéma directeur suppose de travailler avec ses parties prenantes internes, des illustrations sur l'implication des usagers dans ce cadre peuvent être consultées dans le dernier rapport publié par la Caisse des Dépôts sur les schémas directeurs Energie Patrimoine²⁵.

L'Université de Lille 1 s'appuie sur l'implication de ses différentes parties prenantes pour la conduite du projet SunRise. Ce projet se veut démonstrateur de la ville intelligente et durable à l'échelle d'une petite ville de 25 000 usagers. Il est coordonné par Monsieur le Pr Isam Sharour, ancien vice-président de la recherche et de l'innovation de l'Université, et constitue le fruit d'un travail collaboratif avec :

- des partenaires publics et privés (opérateurs de réseaux, collectivités, start-up...),
- une vingtaine de chercheurs, doctorants et post-doctorants,
- la mise en place d'un réseau social qui doit constituer une plateforme d'échanges, d'offre de services, et,
- un site d'information et de sensibilisation, développé pour que les usagers adoptent des comportements en faveur de la protection des ressources et pour qu'ils prennent place dans la vie et la gouvernance de l'établissement.

Le projet SunRise part du constat que la rénovation de l'ensemble du patrimoine bâti nécessite des investissements très importants dont l'établissement n'a pas les moyens. De grandes

²⁵ « Les établissements d'enseignement supérieur face au défi énergétique. Les schémas directeurs Energie Patrimoine. » Caisse des Dépôts, septembre 2015.

avancées peuvent être réalisées en travaillant sur les réseaux et la gestion de l'établissement en valorisant les opportunités offertes par les technologies de l'information et de la communication (les TICs). Il est organisé en différentes briques, l'une consacrée à l'eau, les autres à l'électricité, aux réseaux d'assainissement, au chauffage, à la voirie...

« L'Université de Bordeaux défend le principe de citoyenneté qui passe par l'implication du personnel et des étudiants dans les projets dont elle est porteuse (...). »²⁶ Un dialogue sur la gestion de l'établissement a été mis en place avec l'ensemble des composantes de l'Université pour expliquer la démarche de fusion et de gestion de l'établissement. Cela a permis également d'échanger avec les utilisateurs des locaux et de tenir compte de leurs besoins et attentes. La construction d'une vision partagée constitue le résultat de ce dialogue. Les retours sont positifs. L'établissement observe une évolution du ressenti des usagers et espère à terme des évolutions dans leur comportement.

Dans la poursuite de ce dialogue, un comité d'orientation de la politique immobilière a été mis en place récemment. S'y retrouvent les directions des collèges et départements et certaines parties prenantes comme les collectivités pour présentation, discussion et validation de la stratégie élaborée et des choix fait par le pôle immobilier.

5. Envisager les changements d'échelle et entamer une réflexion à l'échelle territoriale avec les acteurs locaux (études à venir, équipements/installations mutualisables, opérations conjuguées, regroupements possibles).

Au niveau territorial, il existe un écosystème d'acteurs avec lesquels l'établissement partage des intérêts communs. Ils sont d'autres acteurs de l'enseignement supérieur et de recherche, des acteurs de l'éducation nationale, des entreprises, des bailleurs, des collectivités et la population.

Cette étude a présenté les rapprochements possibles dans le cadre des réseaux de chaleur et a illustré l'intérêt qu'il peut y avoir à changer d'échelle notamment pour faire évoluer le mix énergétique à l'origine de la chaleur alimentant un établissement (cas des universités de Nantes ou Poitiers).

Le projet SunRise, à l'Université de Lille 1, montre à nouveau l'intérêt de travailler en partenariat pour entreprendre un projet ambitieux à grande échelle et dans la durée, mais également pour lever des fonds, notamment européen dans le cas présent, pour le financement des investissements nécessaires.

Les opportunités offertes par le rapprochement d'un établissement avec les acteurs de son territoire au sujet des réseaux sont plurielles :

- Le groupement de commande et les économies d'échelle associées,
- La participation financière à la conduite d'études,

²⁶ Extrait du site Internet de l'université.

Rapport final – document provisoire et confidentiel

- La mutualisation d'équipements et ou de filières,
- Le transfert de gestion d'un espace ou d'une installation,
- La conduite d'opérations conjuguées,
- ...

Et le périmètre est encore à développer...

Par exemple, il a été mentionné qu'il est nécessaire de connaître aussi parfaitement que possible son patrimoine et ses réseaux pour planifier des opérations en cohérence avec la stratégie de l'établissement et les opérations et évolutions à venir. Pour ce faire, les établissements doivent généralement conduire des études et faire appel à un prestataire pour cela. Ceci nécessite, de fait, un investissement financier et du temps.

L'Université Paris Nanterre avait ce besoin pour mettre en place une vraie politique de réduction et de gestion des déchets. L'université s'est donc rapprochée de ses partenaires locaux pour en discuter, collecter des bonnes pratiques et étudier les opportunités existantes.

Outre les bonnes pratiques, concernant le traitement des déchets verts notamment, l'université a eu connaissance de l'obligation pour la Région de mener un plan de réduction des déchets et d'impliquer les grands comptes de son territoire. L'université a, ainsi, pu lancer en 2014 son schéma directeur de gestion et de réduction des déchets d'un montant de 20000 euros avec un cofinancement Région/Ademe de l'ordre de 45% de l'étude, et une participation financière également du CROUS. Le coût engagé par l'université s'est élevé à 34000 euros..

Un autre exemple intéressant est celui de la gestion des espaces verts de l'Université Toulouse 1 Capitole. L'établissement est situé en cœur de ville, mais possède, néanmoins, de jolis espaces verts. La ville est intéressée pour que ces espaces verts soient ouverts à la population environnante. L'Université, n'ayant pas d'opposition à cela, a conclu une convention avec la ville. En contrepartie, le service des espaces verts de Toulouse entretient les espaces verts de l'université.

2.2 Etape 2 : Faire

L'objectif de cette étape est de mettre en œuvre le plan d'action et de mener correctement les actions voulues.

Ainsi, cette étape se déroule en trois temps :

- Réunir les conditions de bonne mise en œuvre des opérations,
- Mettre en place une démarche de gestion de projet,

- Mener l'action.

Le résultat attendu est le lancement de premières actions, dans la mesure du possible les actions à effets immédiats, pour enclencher véritablement une dynamique vertueuse.

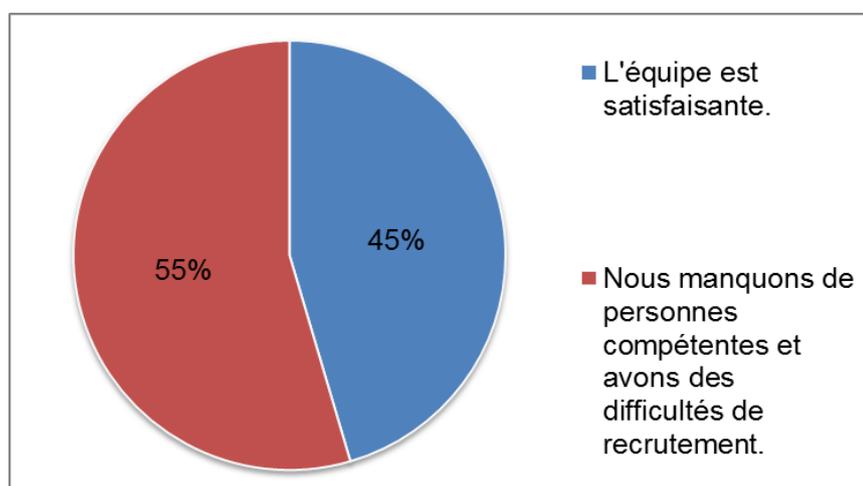
Pour ce faire, il est nécessaire de veiller au respect des conditions suivantes :

1. L'établissement doit avoir une maîtrise d'ouvrage forte.

En effet, comme évoqué, la présence d'un portage politique solide est nécessaire pour asseoir une maîtrise d'ouvrage solide.

Sur le plan opérationnel, les équipes doivent être en nombre suffisant et dotées des compétences nécessaires pour conduire et suivre l'action à long terme. Si un partenaire privé est impliqué, l'équipe doit être en mesure de coordonner les actions avec ce partenaire et doit pouvoir suivre la bonne application des contrats. Ce point est fondamental et peut poser quelque problème en pratique.

Aux questions, vos équipes sont-elles en adéquation avec vos projets ? Possèdent-elles les compétences requises aujourd'hui et demain ?



elles
pour

Les établissements déclarent avoir des difficultés d'attractivité pour le recrutement d'experts dont ils ont besoin et à les maintenir en poste, en raison du niveau de rémunération jugé insatisfaisant et au fait que les contractuels n'ont pas de perspectives d'évolution.

L'Université de Lille 2 recherchait un responsable technique pour le pôle recherche de médecine qui est très spécifique. Treize candidats seulement étaient admissibles, six ont confirmé venir à l'entretien, mais un seul est venu. Il a été retenu et recruté par l'établissement, mais celui-ci a dû décliner plusieurs propositions d'autres établissements universitaires tout aussi intéressés.

Certains établissements sont amenés à répondre à leur besoin par le recrutement d'étudiants en alternance. Ceci est généralement très satisfaisant pour l'établissement qui bénéficie d'un expert en devenir sur des domaines pointus, et pour l'étudiant qui bénéficie d'une expérience extrêmement riche, d'autant que de grandes responsabilités leur sont confiées (ce qui n'est pas toujours le cas dans le secteur privé). Se pose alors la question de la gestion de la fin de contrat, du recrutement et de la fidélisation de ces jeunes recrues ou du transfert de la connaissance acquise.

L'université Paris Diderot a recruté l'un de ses étudiants pour être responsable de la logistique sur l'établissement après 2 ans de collaboration dans le cadre d'une formation en alternance.

Autre exemple, la politique de gestion des déchets de Nanterre est conduite aujourd'hui par une apprentie qui avait déjà suivi la réalisation du schéma directeur de gestion et de réduction des déchets en 2014. La personne a la maîtrise de ce sujet au sein de l'université. La pérennisation de cette compétence est un enjeu fort pour l'établissement dans les mois à venir.

Pour les équipes en place, une montée en compétence apparaît nécessaire. Les établissements n'hésitent pas à former leurs équipes et ont conscience de l'importance de cet investissement. Les personnes sont formées en interne, ou via l'offre de formation développée par l'AMUE ou par le biais de formations proposées par des organismes privés. Certaines personnes rencontrées insistent sur la nécessité de mettre en place un plan de formation pluriannuel. Effectivement, jusqu'alors le plan de formation était obligatoirement annuel, mais dorénavant le code du travail offre la possibilité de passer à un plan de formation pluriannuel. Cela paraît intéressant pour une mise en convergence du Plan de formation et du plan d'action pluriannuel adopté. En outre, cela pourrait permettre de fidéliser les personnels et de limiter la fuite des talents.

Enfin, quand les compétences ne sont pas présentes en interne, il est possible de recourir à l'externalisation par le recrutement d'experts ou d'assistants à maîtrise d'ouvrage. Ce recours à assistance à personne d'ouvrage est d'ailleurs fortement conseillé et est de plus en plus courant. Il est important d'insister sur la nécessité d'un accompagnement dans la durée. En effet, cette assistance à maîtrise d'ouvrage ne devrait pas se limiter au montage et, éventuellement, à la contractualisation d'une opération, mais devrait se poursuivre jusqu'à réalisation/livraison de celle-ci et même perdurer quelques temps pour suivre les premières phases d'exploitation/utilisation des installations ou de mise en œuvre d'une action. Elle doit opérer un transfert de compétences vers l'établissement et c'est à l'usage que cela pourra se faire. Il arrive régulièrement que les missions s'achèvent avec la contractualisation. La perte de compétences est alors immédiate et laisse les équipes de l'établissement démunies, notamment dans le contrôle des résultats et de la mise en application stricte du contenu du contrat.

L'organisation apparaît cruciale pour renforcer encore la force de la maîtrise d'ouvrage. Les établissements ont unanimement indiqué qu'il était nécessaire d'avoir des équipes resserrées pour conduire les projets, pour que les missions des uns et des autres soient claires et pour améliorer la circulation de l'information.

L'Université de Toulouse 2-Jean Jaurès a mis en place, pour la rénovation de son campus, une équipe projet de 3 personnes qui porte la stratégie immobilière de cette opération de grande ampleur. Cette équipe est constituée du vice-président du patrimoine immobilier, du directeur du patrimoine immobilier et de la gestion du campus et du responsable du « projet reconstruction ». Ils sollicitent les expertises nécessaires en interne ou en externe selon leurs besoins et entretiennent des discussions avec l'ensemble de leurs parties prenantes et partenaires.

Le projet se déroule bien selon une approche de co-construction. Sur le plan opérationnel, cette équipe projet dispose des connaissances et des compétences requises pour faire avancer l'opération et prendre des décisions rapides. Le projet n'est pas soumis à l'inertie que peuvent rencontrer certains grands projets dont les équipes sont éclatées et/ou importantes et pour lesquels les circuits de décision deviennent très longs.

A l'université de Bordeaux, fruit de la fusion de trois établissements, la mise en place de l'organisation de l'établissement s'appuie sur des pôles. Parmi ces dix pôles, le pôle immobilier compte 450 personnes et en son sein la direction du patrimoine réunit 110 personnes sur un même site. L'existence d'un bâtiment dédié a permis de rassembler les équipes en charge de la fonction immobilière et de consolider la connaissance du patrimoine jusque-là éparse. Les équipes sont à la fois constituées des personnels des anciens établissements et de nouvelles recrues choisies pour leur expertise. Le pôle est lisible et bien organisé, c'est un atout indéniable. En outre, l'action du pôle s'appuie sur la mise en place d'un système d'information²⁷ puissant permettant de poser le cadre d'une gestion autonome et efficace.

2. L'établissement doit avoir les moyens financiers de ses ambitions

Le volet du montage financier des projets ayant été abordé dans le cadre de cette étude, le lecteur est invité à consulter le guide précité, publié par la Caisse des dépôts en septembre 2015.

A toute fin utile, le réseau SCET²⁸ établit périodiquement pour ses membres un document sur les ratios de travaux courants de VRD à destination des maîtres d'ouvrage.

3. Les procédures d'évaluation doivent être en place

Il s'agira d'une part de pouvoir suivre l'avancement et la bonne conduite de l'action et d'autre part d'anticiper les mesures de suivi des résultats obtenus (préparation de la phase suivante) et, ainsi de pouvoir en mesurer les effets.

²⁷ L'existence et l'intérêt d'un système d'information ont été très discutés. Ce sujet ayant été au cœur des investigations d'une précédente étude, nous vous invitons à consulter à ce sujet le Guide Patrimoine – optimiser et rénover le patrimoine immobilier universitaire », CPU, AMUE, MENESR et Caisse des Dépôts publié en juin 2014.

²⁸ Les Mercuriales Aménagement – Ratios de travaux courants de VRD. Réseau Scet, Janvier 2014.

En préambule, doivent être cadrés précisément les objectifs, le planning, le budget et les acteurs du projet avec pour chacun d'eux les tâches allouées.

La grille d'évaluation pré-établie devra présenter à la fois des indicateurs techniques, d'état ou de performance, et des indicateurs méthodologiques. Ces indicateurs doivent être simples, peu nombreux (de 5 à 10), et autant que possible respecter les critères SMART. Ainsi, ils devraient être Spécifiques, Mesurables, Acceptables, Réalistes et Temporellement définis. La fréquence de mesure ou de reporting de ces indicateurs devra être fixée dès cette étape préparatoire.

L'université de Lille 2 a développé, en interne, un outil de pilotage financier des opérations. Sont listés pour chacune des opérations le budget global, le montant engagé les dépenses passées et le prévisionnel de toutes les opérations dont le montant dépasse 5000€. Elles sont identifiées avec leur numéro sur Sifac et caractérisées selon les informations suivantes : la composante, le bâtiment, la nature des travaux, le détail des travaux et l'avancement. Des mises à jour/extractions, à partir de SIFAC, sont faites chaque jour pour suivre les sommes engagées et payées (liquidées). Cela permet à l'établissement de se projeter et de mener une gestion pluriannuelle.

L'établissement dispose également grâce à cet outil du détail des dépenses et donc d'une base de coûts pour chiffrer les opérations à venir. C'est un outil de travail intéressant qui devrait être, à terme, relié au système d'information patrimoniale et aux plans.

Concernant les indicateurs techniques, il peut être intéressant de s'appuyer sur les indicateurs déjà utilisés dans le cadre d'études, d'enquêtes et d'évaluations régulièrement menées et des bilans établis par l'établissement. Le référentiel Plan Vert, publié conjointement par la CPU et la CGE, établit une liste d'indicateurs pertinents à suivre en fonction des problématiques adressées. Ces mêmes indicateurs supportent le processus de labellisation des établissements lancé en 2016. A noter que pour les indicateurs de performance, il est indispensable d'avoir la valeur avant-projet, situation de référence ou baseline.

L'université de Bordeaux est en train de mettre en place d'une politique de gestion des déchets en association avec l'Université Bordeaux Montaigne également présente sur le campus. Au préalable, un diagnostic a été mené et l'Université de Bordeaux produit 1500 tonnes de déchets (papier/carton et déchets ménagers) par an.

Autres exemples d'indicateurs :

Retour sur investissement

Ecart entre l'échéancier et la date réelle de réalisation

Ecart entre temps travaillés réels et charge de travail évaluée

...

4. Les premières actions menées doivent avoir un effet immédiat

Un portage politique fort, la mobilisation des parties prenantes et l'implication des usagers sont des leviers importants pour la réussite des démarches. Le processus d'élaboration d'une vision partagée et de planification des actions demande déjà un temps long pour les établissements et tous ces acteurs. Pour éviter que la dynamique ne s'essouffle, il est essentiel de démarrer au plus tôt la mise en œuvre du plan d'action par la conduite de premières actions dont les effets sont immédiats et dont les besoins en financement sont autant que possible réduits. Une communication doit accompagner leur mise en œuvre et les premiers résultats obtenus doivent être rendus disponibles pour valoriser la participation de tous, et renforcer encore l'engagement de ces parties prenantes autour de la démarche de l'établissement.

La conduite de ces premiers projets permettra aussi de temporiser le lancement des actions dont le montage est plus complexe.

A retenir, ces premières actions doivent, néanmoins, partager les caractéristiques suivantes²⁹ :

- Répondre à un besoin réel partagé,
- Etre de nature prioritaire,
- Etre rapides à mettre en œuvre,
- Etre visibles de la communauté,
- Représenter des engagements financiers et humains peu élevés,
- Porteuse de l'identité de l'établissement.

2.3 Etape 3 : Suivre et mesurer les résultats

L'objectif de cette étape est de mesurer les effets des actions menées.

Ainsi, cette étape se déroule en trois temps :

- Mesurer les résultats obtenus en renseignant la grille d'évaluation qui a été pré-établie,
- Vérifier la réalisation des objectifs contractualisés et assortis d'une garantie de performance,
- Réaliser des analyses à partir des données collectées.

²⁹ Modifié de « Guide des bonnes pratiques des schémas directeurs numériques universitaires », Caisse des Dépôts, Juin 2014.

Le résultat attendu est de dresser un diagnostic et un suivi des performances obtenues pour pouvoir le valoriser auprès des parties prenantes et éventuellement mener les mesures correctives nécessaires.

Sans revenir sur les aspects liés à la communication des résultats, facteur clé de l'animation de la démarche et sur le sujet de la maîtrise d'ouvrage forte qui nécessite d'avoir en interne ou de manière externalisée, par le biais d'une assistance à maîtrise d'ouvrage, les compétences nécessaires au contrôle des performances obtenues, à la bonne application des contrats et, le cas échéant, à la mise en application de la garantie de résultat et donc à l'application de pénalités si ces engagements ne sont pas tenus.

En 2009, le service logistique de l'université Paris Diderot oblige³⁰ les soumissionnaires répondant à l'appel d'offres destiné aux copieurs de proximité, à proposer un système de collecte et de traitement des cartouches de toners, à disposition de tous et pouvant recevoir des cartouches d'autres fournisseurs. En mai 2009, une collecte des cartouches est mise en place, mais n'est pas satisfaisante. Deux prestataires sont nécessaires pour collecter l'éventail des marques présentes sur le marché et du fait de ses capacités limitées, elle ne permet pas une bonne estimation du gisement. Courant 2009, les moyens mis en place sont ajustés et dès 2010, la procédure mise en place permet la collecte de 200 kg de cartouches. Le suivi annuel donne ensuite les résultats suivants : 240 kg en 2011; 310 kg en 2012; 450 kg en 2013 et 584 kg en 2014.

L'Université de Lille 1, dans le cadre de son projet SunRise a instrumenté ses réseaux de chaleur, de distribution d'eau et d'électricité. Les données collectées sur le réseau électrique sont des données de mesure de la demande en électricité en temps réel. L'analyse de ces courbes a mis en évidence des opportunités d'optimisation des abonnements de fourniture d'électricité en révisant la puissance souscrite et des gains substantiels.

L'Université Paris Ouest Nanterre La Défense a, elle aussi, révisé ses abonnements de fourniture d'électricité après étude des courbes de consommation de son patrimoine. C'est une économie de l'ordre de 4% de sa facture d'électricité annuelle qui a ainsi pu être réalisée.

2.4 Etape 4 : Réagir et faire (encore) mieux

L'objectif de cette étape est d'abord d'exploiter les résultats de l'étape précédente et de tirer les enseignements de la mise en application des actions, mais c'est aussi d'actualiser le plan d'action en

³⁰ Cette solution entre dans la notation et de fait compte dans le choix du titulaire.

fonction des aléas et des évolutions diverses auxquels est soumis l'établissement (usage, activités, moyens financiers, priorités ... peut-être aussi réglementaire, ...). Comme nous l'avons dit le schéma directeur et le plan d'action fixent un cadre, une orientation, mais ne doivent pas être vus comme étant immuables, bien au contraire.

Ainsi, cette étape se déroule en quatre temps :

- planifier les actions correctives à mener pour atteindre la performance visée initialement,
- tirer les leçons de la mise en application et prévoir des actions préventives d'anticipation des risques,
- adapter le plan d'action aux aléas et évolutions,
- renforcer le plan d'action pour aller plus loin.

Le résultat attendu est l'actualisation du plan d'action et sa validation par les instances décisionnelles.

Pour ce faire, il est nécessaire de veiller à ce que :

1. L'équipe projet reste à l'écoute des usagers et des signaux d'alerte

L'université Paris Diderot a signé un contrat P1 pour lequel le tarif du gaz a été renégocié (-16%). Le contrat intègre une obligation de résultats sur la gestion. La température de consigne a été fixée à 19°C en journée.

Le partage contractualisé avec Dalkia est de 2/3 pour l'université et 1/3 pour Dalkia en cas de gains et la répartition est inversée en cas de pertes.

Depuis que ce contrat a été signé, 20% d'économies ont été générées.

Concernant la valeur de consigne à 19°C, il apparaît qu'a posteriori cela génère des plaintes et l'apparition de convecteurs électriques, parfois les commandes sont passées par les services eux-mêmes. Outre les problèmes de bien-être au travail et de sécurité incendie, cette démarche a généré une augmentation de la consommation électrique non négligeable (les nuits d'hiver la consommation a doublé). Le contrat est en cours de renégociation pour appliquer une consigne de 21°C, cette action fera l'objet d'un accompagnement des utilisateurs (information/communication et possible distribution de thermomètres pour chacun).

2. Un système documentaire sur les données patrimoniales doit être maintenu à jour

Après la conduite des études menées pour l'élaboration du plan d'action initial, le travail de consolidation des données doit être actualisé régulièrement afin de ne pas avoir à financer à nouveau des études pour compléter les connaissances sur le patrimoine le jour où de nouvelles opérations se

profileront. Il apparaît également indispensable pour l'établissement de procéder à une veille, notamment règlementaire mais également sur les bonnes pratiques et expérimentations mises en place par d'autres établissements.

Pour ce faire, la mise en place d'un système d'information patrimoniale est un outil précieux. En effet, il permet d'homogénéiser et de consolider les données immobilières et les plans rattachés, de réaliser un suivi en cycle de vie des bâtiments et de fiabiliser la remontée des informations patrimoniales demandées par les tutelles.

L'Agence de Mutualisation des Universités et Etablissements (Amue) a mené, en partenariat avec la CPU, le MENESR et la CDC, une enquête ³¹ en novembre 2013 sur la part des établissements déjà équipés, il apparaissait que 40% des établissements était équipés et que 35% envisageaient de s'équiper à moyen terme (sur 99 établissements ayant répondu)

Pour accompagner ces établissements, l'Amue a mis en place un accord-cadre en octobre 2015 pour l'acquisition d'un outil patrimonial par ses adhérents. Il fait, aujourd'hui, l'objet de plusieurs consultations notamment par l'ENS de Lyon et la Comue Université de Lyon ³².

A noter, néanmoins, que cet outil n'est valable qu'à la condition que des personnes soient en charge de son actualisation régulière.

L'université de Bordeaux met en place actuellement son système d'information immobilière. Cette démarche est pilotée par la COMUE Aquitaine. Néanmoins, l'outil a été autofinancé par le pôle immobilier de l'université. Il est constitué de plusieurs briques :

- Une hiérarchie spatiale pour établir un référentiel commun : Des bâtiments aux pièces les composants (brique élémentaire), les données répertoriées concernent les surfaces, l'occupation (service, temporalité) et l'aménagement (équipements spécifiques) ;
- La brique « exploitation/maintenance » inventorie les contrats et équipements (avec des données sur leur état et leur consommation) ;
- Les fonctionnalités pour le pilotage et la planification ;
- Les briques « Projets » et « Hygiène & Sécurité ».

Adaptation de la solution Nemetschek SI alpha, l'outil doit véritablement devenir un outil de gestion patrimoniale. Il sera utilisé par différents acteurs (gestion immobilière comme réservation de salle) et offrira des ponts vers des outils périphériques et les outils métiers tels que la GMAO. Un certain nombre de documents y seront également attachés en attendant d'y être totalement intégré.

Le travail a débuté sur la base des plans qui sont eux-mêmes fiabilisés progressivement (foncier, bâtiments et prochainement ceux des réseaux). La phase concernant le volet

³¹ « Résultats d'enquête – Systèmes d'information et de pilotage de la gestion de patrimoine des établissements d'enseignement supérieur et de recherche », Amue-CPU-MENESR-CDC. Novembre 2013.

³² Des documents de marché types sont à votre disposition pour vous aider à mettre en place votre contrat dans le cadre de cete démarche. Pour y accéder, adresser votre demande à pam@amue.fr.

bâtiminaire s'achève. Les informations patrimoniales, mais aussi les données générales y sont enregistrées (DOE, ...). Les plans des réseaux ne sont pas encore intégrés car ils doivent faire l'objet d'un travail de fiabilisation. Un équipe de 5 personnes a pour mission la mise au point de cet outil et assureront sa gestion par la suite (2 personnes en central et 3 référents sur site).

Cet outil doit permettre de mener une veille sur le patrimoine tandis que la mutualisation des veilles règlementaires doit y être inscrite progressivement. A terme, cet instrument servira au reporting sur l'état des bâtiments, équipements et installations, il intégrera les coûts projetés et facilitera la planification des interventions (amiante, accessibilité, sécurité incendie, etc...).

PARTIE IV : FICHES MONOGRAPHIQUES PAR ETABLISSEMENT

Université de Bordeaux

Université de Bretagne Loire – Ex. Université Européenne de Bretagne

Université de Caen Normandie

Université de Jean Monnet St Etienne

Université de Lausanne

Université Lille 1 - Projet SunRise

Université Lille 2

Université du Luxembourg

Université Paris Diderot - Paris 7

Université Paris Ouest Nanterre La Défense

Université de Toulon

Université Toulouse Capitole

Université Toulouse 2 Jean Jaurès

L'Université de Bordeaux

Les Chiffres Clés

Plus de 50000 étudiants

5.600 personnels, dont 3.000 enseignants-chercheurs et chercheurs

Budget : 560 millions d'euros

4 principaux campus bordelais : Talence-Pessac-Gradignan ; Victoire centre-ville ; Carreire ; La Bastide

Avec 585 000 m² de locaux

Université pluridisciplinaire

Campus de Talence-Pessac-Gradignan :

294 000m² SHON sur un foncier de 117 ha. Le patrimoine immobilier est assez hétérogène.

Site pluridisciplinaire



Le bâtiment A33 de l'Université de Bordeaux

Contexte

Depuis le 1er janvier 2014, les Universités Bordeaux 1, Bordeaux 2 et Bordeaux 4 ont fusionné et donné naissance à l'Université de Bordeaux.

L'Université de Bordeaux fait partie aux côtés des établissements aquitains de la COMUE Aquitaine.

L'Université de Bordeaux s'est engagée dans de grands projets structurants (Opération Campus, Programme Investissements d'avenir et Initiative d'excellence) et affirme sa volonté d'excellence tant en matière de recherche et formation que de gestion. Son objectif, pour le campus de Talence Pessac Gradignan notamment, est de passer à une véritable gestion de site et de renforcer la qualité du cadre de vie pour ses personnels et étudiants.

Avancement

Suite à la fusion des établissements de Bordeaux 1, Bordeaux 2 et Bordeaux 4, une nouvelle gouvernance et organisation se sont mises en place. Le pôle immobilier (PILPSE – Pôle Immobilier Logistique Prévention Sécurité et Environnement) est lisible et bien organisé. Ses services centraux sont regroupés au sein d'un bâtiment. Le pôle s'est renforcé sur certaines compétences (recrutement et formation).

Dans la continuité du SDIA et à la livraison de premières opérations du Plan Campus, l'établissement a lancé un Schéma Directeur Energie Eau afin de pousser plus loin ses réflexions et établir une stratégie et un plan d'actions pour encore améliorer sa gestion.



Enseignements

L'Université a pris conscience de la nécessité d'avoir une vision stratégique, que tout ce qui peut être fait participe d'une meilleure gestion et d'un gain en autonomie et qu'une gestion autonome et vertueuse renforce une vision partagée.

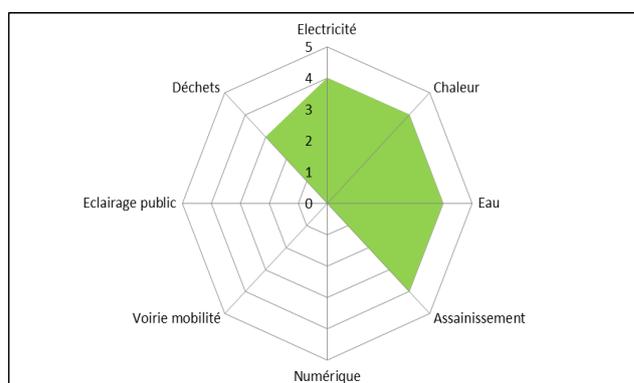
L'existence d'un bâtiment dédié permettant le rassemblement des équipes en charge de la fonction immobilière sur un même lieu est un véritable atout pour y arriver.

La mise en place d'un système d'information puissant permettant de poser le cadre d'une gestion autonome et efficace est en cours et pourra renforcer le pôle dans ses actions.

La chance de bénéficier à la fois de l'opération campus et d'investissements d'avenir permet d'avoir des ambitions et les moyens de les réaliser.

Les équipes jouissent du partage d'expérience, à travers notamment les réseaux dans lesquels elles sont impliquées : ARTIES, CIRSES et le réseau des économistes de flux.

Problématiques abordées et évaluation de la performance du plan d'action sur ces axes



Actions menées

<p>Gouvernance et organisation</p>	<p>Mise en place d'un dialogue de gestion avec les composantes.</p> <p>.</p> <p>Le pôle PILPSE compte 450 personnes dont 108 personnes sont rattachées à la direction du patrimoine.</p> <p>Développement d'un système d'information immobilière, piloté par la COMUE d'Aquitaine et financé par l'Université de Bordeaux, constitué de plusieurs briques: la hiérarchie spatiale, l'exploitation/maintenance, le pilotage et la gestion locative.</p> <p>Un contrôle de gestion complété d'indicateurs de suivi est mis en place par la Direction des moyens communs (DMC) au sein du pôle.</p>
<p>Réseaux</p>	<p>Les réseaux sur le site de Pessac Talence Gradignan sont pour paries gérés par des délégataires l'autre partie étant sous gestion SIGDU (Syndicat interuniversitaire rattaché à l'Université Bordeaux Montaigne également implantée sur le campus).</p>
<p>Energie</p>	<p>Chaleur : Des opérations importantes de rénovation du réseau ont été menées récemment. La question de l'ouverture du réseau à d'autres comptes se posent toujours, d'autant qu'avec l'opération campus la capacité de revente de chaleur devrait augmentée considérablement. Le SDEE doit apporter des éclairages à ce sujet.</p> <p>Les marchés de fourniture de gaz et d'électricité ont été passés pour le compte de l'université par le SDEGG (Syndicat Départemental)dans le cadre de la loi NOME. Ces contrats ont généré de premières économies de l'ordre de 200 000 euros.</p> <p>Electricité :Une campagne de mise en place de compteurs est en cours de manière à pouvoir renforcer la visibilité des consommations par usage et d'avoir un comptage précis des consommations par bâtiment.</p> <p>Un Schéma directeur énergie eau est mené. Il intègre, outre les sujets déjà soulevés, des réflexions sur la fourniture, les EnR et les smartgrids.</p>
<p>Eau et assainissement</p>	<p>Sous responsabilité de gestion partielle du SIGDU</p> <p>.</p>
<p>Numérique</p>	

<p>Voirie, stationnement et mobilité</p>	<p>L'entretien des voiries est partiellement sous la responsabilité du SIGDU.</p> <p>Des actions en faveur d'une mobilité douce (véhicules électriques, auto-partage) sont menées en partenariat avec Bordeaux Métropole.</p>
<p>Eclairage extérieur et espace verts</p>	<p>Projet 3B (Biodiversité Biomasse Bordeaux) : L'Université a beaucoup de foncier et d'espaces verts. Certains d'entre eux sont des espaces protégés du fait de la présence d'espèces végétales et animales (insectes) remarquables. Des acteurs du campus (enseignants chercheurs, étudiants, personnels d'entretien, ...) se sont réunis de manière à protéger ces espaces et à sensibiliser le public. Ainsi, un inventaire a été réalisé et des parcours touristiques sont, aujourd'hui, proposés.</p> <p>De premières actions pour mettre en place une tonte raisonnées devraient être reconduites.</p>
<p>Déchets</p>	<p>L'université a établi un diagnostic de sa production de déchets. Elle produit 1500 tonnes de déchets par an de déchets banals (papier/carton et déchets ménagers).</p> <p>Depuis 2010, une évolution des pratiques dans la gestion des déchets de laboratoire est constatée. Des contrats spécifiques et indépendants ont été passés concernant les déchets des laboratoires.</p> <p>Bordeaux Métropole s'est engagée à réduire les quantités de déchets produits. Ils se sont rapprochés d'associations étudiantes pratiquant la récupération/réparation et le recyclage des déchets. L'Université est en pour-parler avec ces mêmes acteurs.</p>

Focus Bonne Pratique

L'université de Bordeaux défend le principe de citoyenneté qui passe par l'implication du personnel et des étudiants dans les projets dont elle est porteuse, d'où l'attention particulière accordée à la composition démocratique de ses différentes instances de gouvernance et la volonté de rencontrer régulièrement les représentants de la communauté universitaire pour débattre des différents enjeux.

« L'université de Bordeaux est ainsi garante du respect des individus et des principes démocratiques qui sont la base de son action. »

Ainsi, concernant son cœur de métier, à savoir la formation et la recherche, l'université, résolument pluridisciplinaire, est organisée sur deux niveaux :

- Le niveau intermédiaire compte 10 structures, des départements (recherche) et des collèges (formation), ainsi que des structures autonomes (IUT, LSP (ex IUFM), ISVV)
- Le dernier niveau rassemble les laboratoires et composantes.

Pour son bon fonctionnement, l'Université est, également, organisée en 7 pôles et 3 directions. Ces 10 départements sont pilotés par le Directeur Général des Services (DGS) secondé par 10 DGS adjoints.

Le pôle immobilier (PILPSE) concentre dorénavant toutes les fonctions qui participent à la gestion immobilière (Maintenance, Logistique, Hygiène et Sécurité, Environnement...) et des fonctions transversales comme la gestion des ressources humaines ou la gestion financière et des contrats.

Le pôle immobilier, qui répond à une volonté du ministère, est organisé :

- pour les fonctions du propriétaire en central, et
- pour les fonctions du locataire en local.

En central, on retrouve donc :

- La stratégie de programmation qui a pour mission les études de programmation et le pilotage du bureau des données (SGI).
- Le service de conduite des opérations (pour les opérations d'un montant inférieur à 10 millions d'euros). Les opérations d'un montant supérieur sont déléguées à la Maîtrise d'Ouvrage. [A noter que la SRIA élargit son domaine de compétences à des opérations extérieures au Plan Campus.]
- L'exploitation/maintenance qui est à la fois gérée en central et en local et qui compte 85 personnes.

Le pôle compte 450 personnes (avec les directions de la logistique et le personnel d'entretiens (contractuels) qui représente une part importante de l'effectif). La direction du patrimoine réunit, quant à elle, 110 personnes sur un même site. Dans l'équipe dirigeante, comme indiqué précédemment, un vice-président sur le volet patrimoine fait le pont entre présidence et services.

En dépit du travail de préparation de la fusion et d'une année d'existence de l'université de Bordeaux, il reste de petites structures dédiées à la maintenance sur, anciennement, UB2 et UB4.

Il n'y a pas encore de vice-président développement durable comme cela était prévu au départ. La vision tendrait plutôt à faire percoler la fonction développement durable dans tous les services.

Un dialogue sur la gestion de l'établissement a été mis en place avec l'ensemble des structures. Ceci pour expliquer la démarche de fusion et de gestion de l'établissement. Cela permet aussi d'échanger avec les utilisateurs des locaux. Les retours sont plutôt positifs, le ressenti des usagers a évolué et il y a mise en place de cette vision partagée. C'est une première étape qui doit permettre des modifications de comportement par la suite.

Un comité d'orientation de la politique patrimoniale va permettre de discuter avec l'ensemble des instances de la stratégie et de la vision à fixer. Sont rassemblées les directions des collèges et départements et certaines parties prenantes comme les collectivités. A cette occasion, la validation de choix pris par le pôle sera demandée. Lors du premier comité, qui se tiendra le 9 octobre, il s'agira notamment d'acter la réalisation d'un Schéma Directeur de Stratégie Immobilière (SDSI).

Forces	Faiblesses
<p>Les ressources humaines, techniques et financières sont disponibles et satisfaisantes.</p> <p>Les compétences et fonctions sont clairement organisées et pourront s'appuyer sur un système d'information immobilière puissant (en développement).</p> <p>Les parties prenantes sont mobilisées et disposent d'un espace de dialogue.</p> <p>Des diagnostics ont été menés pour évaluer la situation dans la plupart des est réalisée et les indicateurs de suivis fixés.</p> <p>L'université a les moyens de ses ambitions.</p>	<p>Les plans des réseaux ne sont pas fiabilisés.</p> <p>L'Université est encore peu impliquée auprès des collectivités dans l'élaboration et la mise en œuvre de leur politique de développement territorial.</p>

Risques et opportunités

Des relations partenaires fortes et étroites pour les projets du campus, mais pouvant être renforcées pour co-construire et participer à la conduite d'une stratégie à l'échelle du territoire. Un changement d'échelle et l'intégration du campus comme une brique du territoire et pas uniquement comme une partie prenante singulière permettrait de faire émerger pour les uns et les autres des opportunités intéressantes.

Le défi de réussir à faire percoler l'ensemble des démarches au niveau des usagers afin qu'ils participent, mais aussi dans l'objectif de mettre en place une stratégie partagée. A priori le mode de gouvernance mis en place et un travail régulier avec la direction de la communication, pour informer

et anticiper les conflits, devraient favoriser la réussite de cet objectif. Les actions doivent pour cela être maintenues dans la durée et une transparence sur les résultats obtenus est nécessaire.

Contacts établissement	Annie Cohen	Université de Bordeaux	annie.cohen@u- bordeaux.fr
	Thierry Decadt	Université de Bordeaux	thierry.decadt@u- bordeaux.fr
	Philippe Balloffet	Université de Bordeaux	philippe.balloffet@u- bordeaux.fr

Université de Bretagne Loire - Ex. Université Européenne de Bretagne

Les Chiffres Clés

28 établissements

72 000 étudiants et 6 000 enseignants-chercheurs, ingénieurs et administratifs.



L'esplanade Charles de Gaulle à Rennes, où sera construit le futur siège de l'UEB.
Crédit agence Nicolas Michelin

Contexte

L'ancienne Université Européenne de Bretagne rassemblait 28 établissements d'enseignement supérieur et de recherche en Bretagne : universités, grandes écoles, organismes de recherche et centres hospitaliers. La création de l'UEB concrétisait la volonté d'aller plus loin dans les démarches de coopération et de mise en réseau déjà amorcées.

Retenu dans le cadre de l'appel à projets Opération Campus du Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche lancé en 2008, le projet de campus numérique devait, par exploitation des opportunités offertes par le numérique, renforcer le lien et fédérer les 28 établissements au sein de l'UEB, qui en a d'ailleurs la maîtrise d'ouvrage.

L'Université Européenne de Bretagne est devenue l'Université de Bretagne Loire le 1^{er} janvier 2016. L'UBL a pour projet d'étendre le campus numérique à l'échelle des deux régions. L'Université ambitionne, en effet, de faire de ce territoire un modèle de développement fédéral, pour exploiter au mieux son remarquable potentiel scientifique et académique en favorisant la logique interdisciplinaire et inter-établissement aussi bien en formation qu'en recherche et en innovation.

Avancement

Le ministère de l'Enseignement supérieur et de la recherche a retenu le projet de UEB C@mpus dans le cadre de l'Opération Campus en tant que campus prometteur. Le ministère finance quatre constructions d'une valeur de 30 M€, réalisées dans le cadre d'un partenariat public-privé. Le conseil régional de Bretagne et d'autres collectivités financent l'acquisition des équipements et des services à hauteur aussi de 30M€. En outre, près de 1 M€ est versé au titre du plan de relance pour les études préalables, complété par une aide supplémentaire de la Caisse des dépôts et consignations et de la région Bretagne.

Intégrant la construction de quatre nouveaux bâtiments, l'UEB C@mpus déploiera dans un patrimoine partiellement existant une infrastructure de communication collaborative (ICC) comprenant un portail numérique intégrant différents services, notamment une plateforme de travail collaboratif et une conciergerie, et 54 équipements de tailles variables : espaces de travail collaboratif, salles de séminaires, télé-salles de travaux dirigés et télé-amphithéâtres. Les quatre bâtiments seront livrés en février 2016 et pourront être équipés pour une mise en exploitation dans l'année. Aujourd'hui, 29 salles sont livrées.

Enseignements

La passation d'un seul partenariat public privé intégrant à la fois opération immobilière et numérique permet à l'établissement de n'avoir qu'une interface pour la conduite de l'opération dans son ensemble.

Dès la phase de conception, le projet a été pensé comme un lieu de vie exploitant les opportunités offertes par le numérique tout en favorisant son appropriation par les utilisateurs. Pour ce faire, l'ergonomie et la transparence sont fondamentales tant du point de vue technique, que de l'aménagement ou de l'ameublement. Tout a été pensé de façon à ce que l'utilisateur ne s'aperçoive pas de la complexité technique des installations et que tout soit prêt à l'usage à son arrivée en salle.

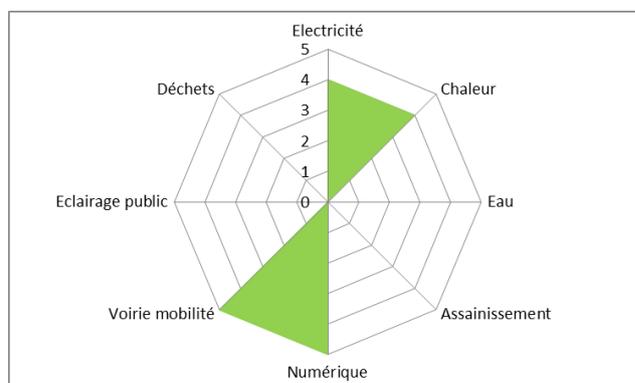
Le portail numérique - numerique.ueb.eu – donne accès, après que les enseignants se soient identifiés à la conciergerie (privée implantée sur Paris), à la réservation des salles et à la réservation/préparation d'équipements particuliers ou à la plateforme de travail collaboratif. L'idée est effectivement que tout soit neutre, sans préparation particulière, pour le professeur.

Un premier bilan montre que les salles sont de plus en plus utilisées par les professeurs et que les infrastructures rencontrent un vif intérêt.

En amont, lors de la constitution du dossier de réponse à l'appel à projets « Opération Campus », le projet a été défini en portant attention aux stratégies définies par chacun des établissements et en tenant compte, en particulier, des schémas directeurs immobiliers et numériques que les différents partenaires avaient pu/ou devait mener.

Le c@mpus numérique a une véritable valeur ajoutée en matière de responsabilité sociétale de l'organisation sur le plan environnemental en apportant des alternatives aux déplacements et sur le plan social. Le projet participe aux politiques d'égalité des chances et d'accès aux enseignements de tous les étudiants à l'échelle de la région.

Problématiques abordées et évaluation de la performance du plan d'action sur ces axes



Actions menées

Gouvernance et organisation

Un pilotage double, politique et technique, a été mis en place avec un vice-président assisté de deux ingénieurs pour les aspects « système d'information » et « immobilier ».

La direction des usages et services numériques compte plus de 15 personnes et elle est organisée comme suit avec :

- Un volet PPP sur le suivi des opérations et du contrat, au sein duquel l'ingénieur immobilier travaille,
- Un volet numérique et système d'information,
- Un pôle pédagogique avec des ingénieurs pédagogiques.

Le travail mené par le PRES puis la COMUE s'est déroulé en collaboration avec les directions des établissements et un organigramme de nomenclature des pièces a été mis en place.

La gestion du WIFI reste à la charge de chaque DSI.

L'architecte ainsi que le bureau d'études se sont appuyés sur le BIM, maquette numérique du bâtiment, dans la conception du projet.

Réseaux

Les réseaux sont parfaitement connus.

Energie	<p>La certification HQE dont a fait l'objet le projet apporte un vrai confort à l'usage et une optimisation de la gestion des consommations. Une station météo est mise en place sur le toit afin d'automatiser le réglage des éclairages et du chauffage en fonction des conditions extérieures. Les estimations montrent que, pour le chauffage et l'électricité, la facture énergétique devrait s'élever à 10€/m2/an.</p> <p>Chaleur : En phase conception, il a été décidé de mettre en place des gaines techniques pour permettre, en particulier, la récupération de chaleur émise par les infrastructures numériques.</p> <p>Electricité : Chaque étudiant doit pouvoir se connecter ou se brancher sur le réseau électrique s'il en a besoin. Ainsi, au-delà des performances du wifi, une prise pour 4 étudiants a été installée dans les salles du campus numérique.</p>
Eau et assainissement	
Numérique	<p>Le c@ampus numérique porte sur la mise en place d'une infrastructure de communication collaborative comprenant un portail numérique offrant différents services et sur des salles de travail connectées.</p> <p>Pour assurer un bon niveau de connectivité, la COMUE a fait installer 31 bornes wifi pour 4000m2 de surface utile. Dans un amphithéâtre de 244 places, 3 bornes sont installées.</p> <p>En phase conception, les réflexions ont ainsi portées à la fois sur l'intégration et la valorisation des infrastructures numériques. Cela a été facilité par la maquette numérique, ou BIM, mise en place par l'architecte et le bureau d'étude.</p> <p>Les bâtiments neufs sont des bâtiments intelligents, ou smart buiding, instrumentés pour en améliorer voire en automatiser la gestion. En outre, pour en faciliter l'appropriation par les utilisateurs, il fallait faire oublier la haute technicité des lieux et, entre autre, n'avoir qu'un minimum de câbles apparents.</p> <p>L'usage du numérique dans les salles de travail impacte particulièrement l'acoustique. Il ne doit pas y avoir d'impact des salles les unes sur les autres et le confort acoustique doit être élevé au sein de la salle même. Des efforts ont donc été produits sur l'isolation phonique des salles.</p> <p>La COMUE a également beaucoup travaillé sur l'aménagement des espaces (réflexion sur immobilier, mobilier, ...).</p> <p>Chaque bâtiment a un télé-amphithéâtre. Il a fallu en réalité revoir le concept même de l'amphi pour des raisons d'image, de son et de confort. Les amphis de type médecine qui sont très pentu ne sont pas adaptés</p>

	notamment pour des raisons de confort. Il n'y a donc plus de gradins et deux écrans. La salle ressemble plus à une salle de conférence.
Voierie, stationnement et mobilité	Le projet apporte une vraie plus-value pour le bilan environnemental des établissements. Il participe à la réduction des émissions de gaz à effet de serre par la réduction des déplacements inter-sites et la possibilité de tenir des formations multi-sites. Il existe, par exemple, une société de valorisation pour la formation des doctorants, qui, jusqu'à présent, intervenait sur 5 sites. Maintenant, elle n'intervient plus que sur un site.
Eclairage extérieur et espace verts	
Déchets	

Focus bonnes pratiques

L'enjeu principal, pour les établissements de l'UEB portait sur leur rapprochement par la mise en réseau de salles de nature différente avec des services et une conciergerie en ligne. La réponse de l'UEB à l'appel à projet du Plan Campus a ainsi porté sur le développement d'un campus numérique à savoir l'implantation d'infrastructures numériques dans les bâtiments existants avec la mise en place d'un portail d'accès commun (aux 28 établissements).

Le constat a vite été fait que la complexité porterait sur l'interface bâtiment et numérique. Les entreprises du bâtiment et celles du numérique n'ont pas suffisamment l'habitude de travailler ensemble. Le numérique est généralement mis en place après livraison du bâtiment. L'établissement souhaitait n'avoir qu'une interface. Ainsi, un unique partenariat public privé a été passé mais celui-ci est constitué de deux volets:

- bâtementaire d'une durée de 25 ans pour 37 millions d'euros porté par Eiffage, et
- numérique sur 12 ans de 20 millions d'euros porté par Orange.

Les deux volets intègrent les investissements, l'exploitation et le plan de GER sur la durée du contrat. En ce qui concerne le numérique, un renouvellement complet des équipements est prévu entre la 6ème et 8ème année et 20% du GER est consacré à l'évolutivité des technologies et infrastructures.

Un programme d'interaction numérique-immobilier a été élaboré dès l'amont pour définir clairement les responsabilités de chaque acteur, outil vraiment essentiel demandé aux groupements dans leur réponse. Il s'agit d'une grille d'allocation des responsabilités.

L'établissement a joui d'un accompagnement par une AMO notamment pour le suivi de la phase de conception. Ce partenariat a été partiellement (une partie de l'équipe) prolongé afin de suivre la réception des opérations et le suivi des performances obtenues.

Faiblesses	Forces		
A voir	<p>L'UEB dispose d'un patrimoine propre (mis à disposition par les établissements ou achetés). La COMUE possède une équipe d'experts pour assurer ses missions. Les fonctions immobilières sont intégrées aux fonctions du numérique.</p> <p>La répartition des responsabilités est précisément définie à la fois entre établissements et COMUE et entre COMUE et partenaires du PPP.</p> <p>Le projet est structurant pour la communauté d'établissements et le portage de ce projet est à la fois fort au niveau de la COMUE et des établissements.</p>		
Risques et opportunités			
<p>Un défi majeur est l'appropriation des lieux par les utilisateurs. Une attention particulière a ainsi été portée aux usages des infrastructures en phase de conception. Les premiers retours des utilisateurs sont positifs et les premières infrastructures livrées sont de plus en plus utilisées.</p> <p>Les partenariats territoriaux étaient importants pour la concrétisation du projet. Aujourd'hui, les infrastructures mises en place bénéficieraient également à être mises à disposition des collectivités pour renforcer les relations partenaires opérationnelles. Ceci pourrait être développé dans les limites établies par le dispositif de location de salles devant générer des recettes annexes et équilibrer le budget de l'opération globale.</p>			
Contacts établissement	Patrice Roturier	Ex. Université Européenne de Bretagne	vp-numerique@ueb.eu
	Guillaume Santier	Ex. Université Européenne de Bretagne	guillaume.santier@ueb.eu

L'Université de Caen Normandie

Les Chiffres Clés

Plus de 28000 étudiants (2/3 des étudiants inscrits dans l'enseignement supérieur public et privé en région Basse-Normandie).

2500 personnels

227 millions d'euros financés à 80 % par dotation de l'état

350 000 m2 de surface SHON et 108 bâtiments (répartis sur 15 sites à Caen et en Normandie)

Université pluridisciplinaire



Grande esplanade du Campus 1 de l'Université de Caen

Contexte

Entièrement détruite en 1944, une nouvelle université voit le jour sous l'impulsion de Pierre Daure (préfet puis recteur) dans le quartier du Gaillon, alors terrain vague, en ciblant l'accueil de 3 500 étudiants. Sa reconstruction, sur les plans de Henry Bernard, s'étale de 1948 à 1957.

Une partie de l'actuel campus 1, dont certains bâtiments de l'esplanade de la paix, a été classée au titre des monuments historiques le 15 mai 2012 et doit faire l'objet de rénovations fonctionnelles et énergétiques.

L'université a l'ambition de devenir un campus numérique et de maîtriser ses besoins énergétiques.

Avancement

L'université de Caen a conduit un schéma directeur immobilier et d'aménagement (SDIA) avec la Caisse des Dépôts (cofinancement) intégrant les préoccupations de l'établissement quant à ses ambitions en matière de numérique et de maîtrise des consommations de fluide. Ce schéma directeur a été accompagné d'un plan d'Action énergie patrimoine (PAEP). Le comité de pilotage de présentation des résultats s'est tenu en juillet 2015.

Elaboré à horizon 2035, les préconisations sont étalées sur 20 ans avec des opportunités d'arbitrage, une certaine flexibilité, pour adapter le plan aux moyens et contraintes de l'université. L'établissement a, en effet, des capacités limitées sur le plan financier.

Les actions couvrent à la fois des actions de réhabilitation et d'optimisation des surfaces, d'amélioration de la gestion (visibilité et contrôle) et d'accompagnement des usagers. Un travail sur les réseaux a été également mené. Enfin, des rétrocessions de campus à Caen sont envisagées.

Les premières rénovations sont en cours.

En parallèle, l'établissement a lancé le projet « campus 21 ». Il a pour objectif de construire une vision partagée de la stratégie de l'établissement en matière de développement durable et d'élaborer des plans d'actions sectoriels concertés.

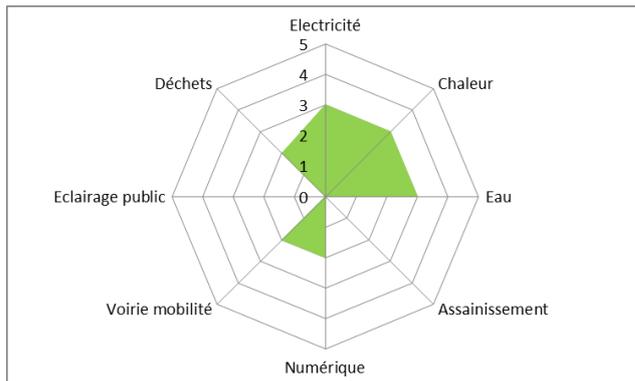
Enseignements

La conduite du schéma directeur a engagé l'établissement dans une démarche de remise à niveau à la fois de la connaissance de son patrimoine et de ses infrastructures. Cet outil a conduit, en effet, à établir la situation de l'établissement de manière précise et à proposer un plan d'action intéressant. La mise en œuvre de cette démarche n'aurait pu aboutir à un tel résultat si l'établissement n'avait pas en préambule mené des études pour renforcer la connaissance sur ses réseaux. L'établissement dispose, maintenant, d'une vision à long terme et peut s'appuyer sur le SDIA pour la priorisation et la planification des opérations en lien avec le patrimoine (exemple de l'agenda d'accessibilité programmée Ad'AP).

Jusqu'à récemment la direction de l'immobilier menait une politique de conduite de travaux, ce qui ne permettait pas d'avoir une véritable cohérence des actions entre elles. Le SDIA aura permis de développer au sein du service la culture de la conduite d'opération avec une vision globale et transversale des actions à mener couvrant à la fois les aspects techniques, juridiques/procéduraux et financiers.

La gestion de l'établissement et la conduite de ses projets immobiliers reposent sur une équipe resserrée. Ceci est un facteur de succès dans la tenue des objectifs et du planning ainsi que pour la cohérence des actions entre elles.

Problématiques abordées et évaluation de la performance du plan d'action sur ces axes



Actions menées

Gouvernance et organisation

Il est à noter que la véritable prise en compte des enjeux liés à l'immobilier et, plus encore, à l'énergie est très récente. L'université s'est d'ailleurs dotée dernièrement d'un vice-président immobilier pour renforcer le portage de ces questions notamment au niveau politique.

La Direction de l'Immobilier et de la Logistique (DIL) est composée de trois sections : logistique, immobilier et reprographie qui regroupent 89 agents, dont 36 sont rattachés à l'immobilier.

Le recrutement s'est fait en fonction des besoins. Une montée en compétences du service s'est opérée au moyen de formations et par le suivi des études et démarches engagées.

Un manager de flux doit être recruté en 2016.

Réseaux

La connaissance des réseaux est bonne et actualisée.

Energie	<p>Chaleur :</p> <p>L'université a entamé, accompagnée par un BET, une étude pour comprendre le modèle technico-juridique du réseau de chaleur implanté sur son campus (pour lequel l'établissement a signé une AOT qui se terminera en 2020) et étudier les scénarios possibles. Le coût de l'étude est de 6000 €.</p> <p>En attendant la fin de l'AOT, une renégociation du tarif a eu lieu afin de rééquilibrer le tarif de la chaleur avec celui de la participation à l'investissement.</p> <p>L'université a passé un marché d'exploitation maintenance avec intéressement. Le pilotage se fait, aujourd'hui, manuellement avec des déplacements du prestataire. L'université a demandé à son prestataire d'installer des sondes. De son côté, tous les locaux CVC sont dorénavant couverts par le réseau numérique. Un pilotage à distance des automates par le prestataire, par leur CRT situé à Roubaix, est en passe d'être opérationnel. Ceci a été fait dans la perspective d'une gestion optimisée et d'un gain sur le contrat avec le prestataire (gains des déplacements).</p> <p>Une étude des besoins a été conduite en attendant l'installation de compteurs sur le(s) campus (dans le cadre du PAEP). Un plan de comptage est actuellement mis en place afin de permettre un pilotage optimisé des énergies dédiées au CVC.</p> <p>Electricité :</p> <p>Une étude des besoins a été conduite en attendant l'instrumentation des campus (dans le cadre du PAEP). Un plan de comptage est actuellement mis en place afin de permettre un pilotage optimisé de l'électricité. Parallèlement l'université a rejoint un groupement régional pour l'achat de l'électricité ce qui a induit une prévision de baisse de 16%.</p>
Eau et assainissement	<p>L'université a conduit une étude des besoins et des consommations en attendant l'instrumentation prévue dans le cadre du PAEP. Un plan de comptage est actuellement mis en place afin de permettre un pilotage optimisé de l'eau de ville.</p>

Numérique	<p>L'établissement intègre les besoins liés à l'évolution des usages et au numérique dans les opérations immobilières.</p> <p>Pour illustration, à la livraison de nouveaux bâtiments (Pôle de Recherche Santé), l'aménagement d'un amphithéâtre de 1000 places a été prévu. Il possède une prise par poste (groupées par deux) pour permettre aux étudiants de médecine, notamment, de passer leurs examens. Le Wifi a également été mis en place pour assurer la connexion des étudiants.</p> <p>La direction du patrimoine conduit des opérations de câblages pour le compte de la DSI.</p> <p>La direction du patrimoine utilise les opportunités offertes par le développement du réseau numérique pour améliorer sa gestion (cf. paragraphe sur la chaleur et le contrat d'exploitation maintenance).</p>
Voierie, stationnement et mobilité	<p>Les sites de l'université jouissent d'une bonne desserte en transports en commun. Néanmoins, autour et sur le campus 1, des surfaces relativement importantes de parking existent et sont largement utilisées. L'université est impliquée au côté de la collectivité autour de ces réflexions.</p> <p>L'agglomération revoit actuellement le réseau du tramway. L'université est également impliquée à ses côtés.</p> <p>L'agenda d'adaptation programmée pour l'accessibilité de l'université a été déposé. Ce programme est évalué à 11 millions d'euros et se projette jusqu'à 2030 grâce au travail mené dans le cadre du SDIA.</p>
Eclairage extérieur et espace verts	
Déchets	<p>L'université mène un projet campus 21 – des groupes de travail ont été mis en place en 2015 sur les déchets, l'énergie et la biodiversité.</p> <p>Actuellement, les actions sur les déchets sont globalement limitées à la mise en place des filières des déchets spécifiques et/ou dangereux. Concernant le tri des déchets dit domestiques, les marchés sont prêts pour que les prestataires en charge de l'entretien gèrent le tri papier quand celui-ci aura été mis en place.</p>

Focus Bonne Pratique

Une étude, d'une durée de 6 mois a été menée sur les réseaux pour permettre la conduite du SDIA.

Cette étude portait sur le diagnostic des installations. Le déséquilibre des branches du réseau de chaleur, en nombre de bâtiments alimentés, génère de l'inconfort et des surconsommations en fonction de la position des bâtiments sur le réseau. De plus, certains équipements et installations se sont révélées ne pas être aux normes et/ou performants. De cette étude ont découlé deux opérations sur 2016, l'une prévoit la remise en état d'une sous station de chauffage qui alimente 40% des bâtiments du campus 1 et l'autre sur le réseau de chaleur a pour but de permettre le rééquilibrage de la répartition des calories entre les différentes branches de ce réseau.

Le sujet des réseaux est d'autant plus complexe pour l'université que les réseaux sont partagés avec le CROUS et que les domaines de responsabilités ne peuvent être clairement définis.

L'université a, ainsi, pris la décision de séparer les réseaux. Cette opération est en cours. Elle a, notamment, pour objectif de faciliter le suivi et la maîtrise des consommations de l'université à l'avenir. Une opération de travaux est actuellement menée pour abandonner la boucle haute tension qui alimente le haut du campus (parcelles vissol et Crous) et reboucler plus bas uniquement sur les bâtiments de l'université qui seront gardés. Cette opération a un deuxième avantage, permettre l'abandon d'une ligne haute tension obsolète qui risquait à court terme de poser des problèmes (câbles très ancien à bain d'huile, obsolète à notre époque).

Une dépollution des réseaux est également en cours.

Faiblesses	Forces
<p>Le patrimoine nécessite une remise à niveau profonde (structurelle et fonctionnelle) et coûteuse.</p> <p>Les moyens financiers de l'établissement sont très contraints.</p> <p>Les relations avec les collectivités sont de type institutionnel.</p>	<p>La prise de conscience partagée entre direction et présidence sur les enjeux de la transition énergétique et l'importance du traitement des réseaux pour ce faire.</p> <p>Le renforcement du portage politique avec, notamment, nomination d'un vice-président.</p> <p>La connaissance de ses réseaux et son patrimoine.</p> <p>La montée en connaissance de ces équipes.</p> <p>Des objectifs de performance réalistes et évolutifs au regard des contraintes et moyens de l'établissement.</p>

Risques et opportunités

Avec l'augmentation du coût des énergies, la rénovation du patrimoine de l'université est indispensable pour l'exploitation de ce parc et la pérennisation de l'université dont les moyens financiers sont contraints. L'université possède dorénavant une bonne connaissance de ses réseaux et de son patrimoine et en connaît les points faibles. Elle sait qu'elle n'a pas les moyens pour financer la réhabilitation de l'ensemble de son parc. A l'occasion des études menées pour le SDIA, l'université a fait le constat du surdimensionnement de son patrimoine. La rationalisation de ses surfaces et la valorisation d'une partie de son patrimoine apparaissent comme un levier pour la réalisation de ses objectifs et leur financement partiel. Cette valorisation financière pourra être d'autant plus intéressante que l'établissement sera en mesure de transmettre les éléments concernant l'état des réseaux de ce parc et qu'il aura mené des actions de remise à niveau.

Les relations avec le territoire sont étroites, un comité de pilotage réunissant plusieurs VP de l'université a lieu 2 fois par an avec la ville afin de discuter des projets et problématiques respectifs. En effet, l'université est un acteur reconnu par le territoire et est hautement considérée pour le dynamisme et l'activité économique de la ville de Caen. Cependant, les relations sont principalement institutionnelles ou sur projet. La présentation de la stratégie de l'établissement définie à l'occasion du SDIA a suscité un grand intérêt et constitue l'opportunité pour l'université de développer un partenariat opérationnel avec son territoire.

Contacts établissement	Alain Prod'Homme	Université de Caen Normandie	alain.prodhomme@unicaen.fr
	Marc Levalois	Université de Caen Normandie	marc.levalois@unicaen.fr
	François Caumont	Université de Caen Normandie	francois.caumont@unicaen.fr

L'Université Jean Monnet Saint-Etienne

Les Chiffres Clés

17 000 étudiants, dont 2 500 étudiants étrangers

334 000 m² de foncier (avec la santé) avec 150 000 m² SHON de bâtiments (environ 70) et 25ha de foncier non bâti répartis en cinq campus sur Saint-Etienne et Roanne

Les bâtiments sont hétérogènes et datent des années 70 à nos jours.

Globalement, il n'y a pas ou peu d'espaces verts car les implantations sont en milieu urbain.

L'Université Jean Monnet est une université pluridisciplinaire avec un pôle santé, point qui lui confère une certaine singularité.



Université de Saint-Etienne Jean Monnet

Contexte

L'Université Jean Monnet Saint-Etienne est une des vingt premières universités françaises accédant à l'autonomie dès le 1^{er} janvier 2009. Elle a le projet de conduire un projet ambitieux de réaménagement de ses sites, en cohérence avec les projets de réaménagements urbains portés par l'établissement public d'aménagement, l'Epase, de rénovation de sites anciens et d'ouverture sur la ville.

Non retenu dans le cadre du Plan Campus, les opérations en cours ou à venir se font principalement dans le cadre de contrats de plan Etat-Région (CPER).

L'Université Jean Monnet est membre de l'Université de Lyon, COMUE réunissant 12 établissements membres et un certain nombre d'établissements associés (écoles et laboratoires établis sur le territoire). L'Université de Lyon initie et porte, en outre, la coordination de grands projets pour l'avenir du site : diffusion des savoirs, amélioration de la vie étudiante, IDEX, doctorat, etc. La COMUE a aussi pour mission la coordination de la politique de stratégie immobilière et de développement des campus, notamment les projets Plan Campus et CPER. Néanmoins, elle n'a pas de compétences sur le patrimoine immobilier existant. Dotée d'experts techniques et financiers, elle apporte donc une contribution, un support dans la réalisation du Schéma Directeur Immobilier et d'Aménagement de l'Université et le pilotage des opérations CPER qui se dérouleront pour partie en site occupé.

Il existe un partenariat fort avec la Ville, l'université représente un vrai moteur socio-économique pour la collectivité et représente une vitrine pour l'attractivité du territoire. De plus, les experts de l'université sont impliqués dans l'agence d'urbanisme.

Avancement

Les opérations immobilières en cours relèvent de l'évolution du patrimoine en rapport avec l'évolution des usages. Un SDIA est en cours, une première version réalisée en 2000 fait, en effet, l'objet d'une actualisation.

Le SDN a également été mené.

Enseignements

A l'exception d'actions curatives, l'université ne mène pas de projets spécifiques dédiés aux réseaux.

Le positionnement de l'université est de bien faire avec ses moyens. Son objectif est d'être modeste, responsable, mais exemplaire dans ce qu'elle fait en prenant en compte les pistes d'amélioration du patrimoine.

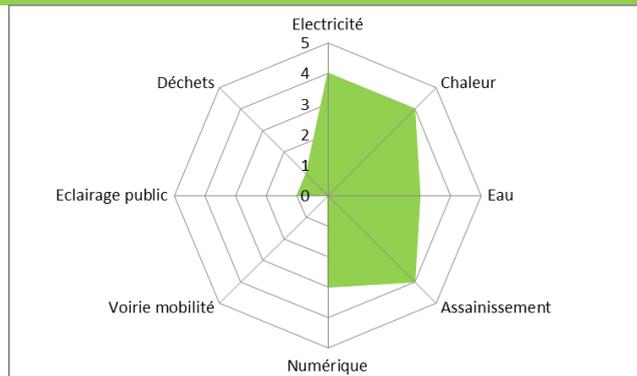
L'université a une pleine maîtrise des informations. La centralisation est un élément clé pour ce faire et permet la conduite d'une gestion cohérente.

L'université est ouverte et accueille positivement les nouveautés et projets expérimentaux.

Il apparaît essentiel de prévoir de travailler sur des bilans en amont et de suivre ensuite l'amélioration de la performance dans le temps. Cela peut être intéressant voire nécessaire d'être accompagné pour cela.

L'objectif est de travailler sur la finalité des bâtiments utilisés par des populations spécifiques et d'en tenir compte. L'interconnexion usages/usagers est impactante et primordiale, raison même de l'amélioration des bâtiments. Cela génère également d'avoir des bilans établis et un plan d'action tourné vers les utilisateurs après les opérations.

Problématiques abordées et évaluation de la performance du plan d'action sur ces axes



Actions menées

Gouvernance et organisation

La direction du patrimoine (immobilier et logistique) est en lien avec la direction de l'établissement via le vice-président Moyens et Patrimoine.

L'immobilier est centralisé et la logistique de site est rattachée en partie. La direction réunit près de 30 personnes.

Le fonctionnement de la direction est centralisé.

Il s'appuie sur un système d'information des données patrimoniales.

La direction gère un budget annuel de plus de 5 M€ et de près de 3.3 millions d'euros pour la logistique immobilière répartis comme suit :

- 1/5 pour la facture d'électricité (pas de chauffage électrique)
- ¼ pour le chauffage (fourniture exploitation, GER)
- 2% pour l'eau
- 30% pour le nettoyage
- 6% pour la gestion des contrats immobiliers, sécurité, ascenseur, désenfumage, espaces verts.

Elle s'appuie pour les projets de développement des campus sur la direction de la stratégie Immobilière de la COMUE.

Réseaux

Les plans des bâtiments sont fiabilisés tout comme ceux des réseaux.

La gestion des contrats se fait historiquement annuellement, afin qu'ils soient toujours être optimisés.

Les réseaux sont gérés en local, à l'exception du réseau numérique qui est centralisé. Actuellement, la centralisation des GTB est engagée.

	<p>Aucune action spécifique n'est nécessaire hormis des problèmes ponctuels et interventions par entreprises.</p>
<p>Energie</p>	<p>Electricité :</p> <p>Actuellement, dans le cadre de la loi NOME, l'université s'est associée en groupement de commande avec les universités lyonnaises. Dans le cadre de la procédure d'accord cadre, trois prestataires ont été retenus. Le 1^{er} marché subséquent est en cours pour l'achat d'électricité. L'option d'alimenter une partie du patrimoine avec 50% d'électricité verte a été retenue avec peu ou pas d'impact financier. Sur le tarif de l'électricité (classique), il y aurait une économie à prévoir de 6% par rapport au tarif historique. Cela reste à être fiabilisé.</p> <p>220m² de panneaux photovoltaïques ont été installés et sont gérés en interne. Ce dispositif n'est pas rentable dans l'absolu mais cette installation s'est faite avec un objectif d'auto-consommation et fonctionne bien pour cela. Le financement a été apporté par l'UJM dans le cadre d'une opération CPER avec pour maîtrise d'ouvrage la communauté d'agglomération.</p> <p>Chaleur :</p> <p>Les DSI interuniversitaires se sont réunis pour établir quels sont les besoins en chaleur et combien sont affectés à la gestion de l'information dans les data center afin d'optimiser les consommations (PUE).</p> <p>Comptage :</p> <p>Des compteurs communicants sont actuellement mis en place sur le pôle santé.</p>
<p>Eau et assainissement</p>	<p>L'établissement mène des actions pour réduire ses consommations d'eau. Actuellement, il s'agit d'améliorer la visibilité des consommations en installant des compteurs communicants permettant une télé-relève. Une généralisation de cette démarche est déjà réalisée sur le data center et le pôle santé (avec également Energie-Electricité).</p> <p>Le suivi est sous-traité pour en tirer des bilans et mettre en place les tableaux de bord.</p>
<p>Numérique</p>	<p>Le réseau numérique est centralisé. Le Datacenter est situé sur la faculté des sciences.</p> <p>Dans le cadre de la remise à niveau des postes de travail et du câblage informatique, une mise en place de prises supplémentaires a eu lieu.</p>

Voierie, stationnement et mobilité	<p>Les campus sont situés en site urbain et sont desservis par le réseau de transport en commun et notamment par le tramway. La réorganisation des campus selon l'axe nord-sud s'appuie sur le tracé de la ligne de tramway.</p> <p>L'université possède un véhicule électrique et proposera bientôt au personnel des vélos à assistance électrique.</p>
Eclairage extérieur et espace verts	
Déchets	<p>Les filières de traitement des déchets dangereux ont été mises en place par les laboratoires en partenariat avec le service hygiène et sécurité.</p> <p>Concernant les déchets banals, l'université essaye de réduire les poids des taxes d'ordures ménagères de la Communauté d'Agglomération, calculé en fonction du nombre de containers et du nombre de ramassage.</p> <p>Le tri sélectif est à venir. Pour l'instant, il est réalisé par le personnel d'entretien en extérieur.</p>

Focus sur une bonne pratique

Le fonctionnement de la direction est centralisé et s'appuie sur un système d'information des données patrimoniales permettant d'avoir une bonne connaissance de l'usage (affectations et surfaces).

La gestion se fait via :

- les travaux de maintenance (responsabilités du propriétaire) qui correspondent à des opérations annuelles ou pluriannuelles (réaménagements fonctionnels, réfections ou mises en conformité) ainsi qu'à la conduite d'études (thermiques par exemple) ;
- les responsabilités du locataire à savoir les travaux d'entretien faits de manière systématique (maintien du bon état de fonctionnement et du bon niveau de sécurité, peintures/portes,...) ;
- les responsabilités relevant des obligations des usagers et correspondant à la gestion de site (ouvertures, alarmes, etc...).

La base de données patrimoniale est élaborée à partir des plans de bâtiments détaillés. Elle contient les informations relatives à la surface, les usagers (service), l'affectation et l'activité hébergée. Les plans sont fiabilisés pour les bâtiments tout comme pour les réseaux, par les DOE et, quand nécessaire, par des relevés complémentaires réalisés par des géomètres.

Une personne est dédiée à l'actualisation des données patrimoniales. Cette personne traite également les demandes faites par les opérateurs pour des interventions dans le sous-sol (sur le domaine public).

La deuxième source d'information concerne l'affectation des usages. Chaque année une enquête est réalisée pour actualiser la base.

Ce système d'information sert également à la réalisation de bilans pour les marchés d'exploitation de chauffage et de nettoyage.

Un SDIA est en cours, une première version a été réalisée en 2000 et fait l'objet d'une actualisation. Le SDN a été fait par ailleurs. L'établissement est accompagné par la COMUE Université de Lyon dans la réalisation du SDIA.

Faiblesses	Forces
<p>Les moyens, tant financiers qu'humains, de l'établissement sont limités.</p> <p>L'université est aujourd'hui concernée par des servitudes liées au passage de la rue Tréfilerie au cœur de son campus de la Tréfilerie.</p>	<p>Historiquement, l'université intègre la gestion des réseaux à sa gestion courante.</p> <p>L'établissement a une bonne connaissance de son patrimoine et de ses réseaux. Cela lui permet d'avoir une gestion patrimoniale efficiente (mutualisation d'opérations).</p> <p>Elle entretient des rapports étroits avec la collectivité et certains de ses experts interviennent également dans le cadre de l'agence d'urbanisme.</p>

Risques et opportunités
<p>En discussion avec la collectivité, la rue Tréfilerie devrait être cédée à l'université afin de lever certaines problématiques rencontrées par cette rue traversant le campus. L'université n'a pas le souhait de se replier sur elle-même et de fermer son campus. Les problématiques connues, notamment en terme de sécurité devront trouver des solutions permettant de maintenir l'actuelle ouverture sur le centre-ville. En la matière, un travail conjoint avec la Ville sur l'éclairage public pourrait apporter des éléments de réponse intéressants.</p>

Contacts établissement	Florent Pigeon	Université Jean Monnet Saint-Etienne	florent.pigeon@univ-st-etienne.fr
	Bernard Marin	Université Jean Monnet Saint-Etienne	Bernard.marin@univ-st-etienne.fr
	Alain Ratinaud	Université de Lyon	Alain.ratinaud@university-lyon.fr

	Joséphine Riboud	Université de Lyon	Josephine.riboud@university-lyon.fr
--	------------------	--------------------	-------------------------------------

L'Université de Lausanne (Unil)

Les Chiffres Clés

14 165 étudiants

3066 salariés

250 000m² surface planchée sur un campus de 100ha

Le campus fait au total 200ha et est réparti avec l'EPFL beaucoup plus dense (500 000m²)



Ecole de Droit et de Justice

Contexte

L'université de Lausanne est une université pluridisciplinaire située dans le canton de Vaud en Suisse.

Elle est implantée sur une surface de 200ha au sud-ouest de Lausanne et au bord du Lac Léman dont elle tire profit pour son approvisionnement en chaleur (réseau de chaleur sur le site).

Sur ce campus cohabitent l'Université de Lausanne et l'Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne. L'une est gérée par une tutelle du gouvernement cantonal (UNIL) et l'autre via la fédération (en centrale).

L'établissement propose des diplômes en environnement via sa faculté géosciences et environnement tandis que l'EPFL propose également en mutualisation des diplômes tournés ingénieur pour l'énergie, la thermique du bâtiment (entre autres).

La Suisse n'a pas d'équivalent plan vert pour les universités, car l'organisation fédérale fait que les universités sont des entités cantonales. Les coordinations des universités en Suisse ne s'occupent pas de ces sujets-là. Il existe des mécanismes d'encouragement, mais pas d'éléments fédérateurs. Il existe cependant un mécanisme d'accréditation via un système d'assurance qualité des universités qui intègre progressivement des éléments de durabilité.

Au niveau cantonal (Vaud), il existe une loi cantonale sur l'énergie et des objectifs sur les constructions qui sont retranscrits dans les projets de l'université. Le canton s'est doté d'un agenda 21 et a publié un rapport Développement Durable dans lequel des indicateurs remontés des établissements sont intégrés. Le canton de Vaud a demandé à ses institutions autonomes telles que l'UNIL de faire à son tour un agenda 21.

Avancement

L'Université sur son site possède 25 à 30 bâtiments qui sont répartis pour ¼ en laboratoires, ¼ en enseignement et ½ en bureaux. Le patrimoine est hétérogène avec des bâtiments anciens (RT2005 et antérieurs), neufs (RT2012 et plus) et certains encore à construire. La grande majorité des bâtiments datent d'après 1970 et les derniers datent de 2012/2013. Les prochains bâtiments sortiront en 2017, 2019, 2020 et 2021.

Des opérations de rénovation sont en cours pour mettre à niveau l'ensemble du patrimoine.

Enseignements

Le campus UNIL / EPFL est un exemple de coopération pour les campus européens. En effet, au fil des années une gestion de site s'est développée avec la mutualisation de certaines actions, d'équipements et des moyens pédagogiques (salles, professeurs, informatique, réseaux, actions et évènementiels...

De plus, la culture Suisse est mise en avant sur la nécessité d'avoir une vision en coût global lors de la construction par exemple des bâtiments, insistant sur l'isolation et la bonne performance énergétique afin de maximiser ensuite les coûts de maintenance et d'exploitation.

Les bâtiments sont construits de façon modulaire, l'Université de Lausanne ayant conscience qu'ils auront plusieurs vies, du moins plusieurs types d'utilisation.

Actions menées

Gouvernance et organisation

Benoît Frund est vice-recteur de l'Université de Lausanne en charge de la durabilité du campus, des infrastructures, des bâtiments, de la sécurité et exports.

Réseaux

Le campus de l'UNIL et de l'EPFL possède une galerie technique qui parcourt tout le campus sur la longueur et permet, ainsi, le passage et l'entretien/maintenance des différents réseaux (chauffage tiré du lac, électricité, communications...) jusqu'aux bâtiments qu'ils desservent.

L'exploitation de ces réseaux est assurée par l'UNIL selon les lois cantonales.

Lors de la négociation des contrats d'alimentation et des services assainissement, l'établissement dialogue avec la ville. Par exemple, l'UNIL doit amener l'eau jusqu'à la step (station d'épuration), qui refacturera les taxes pour le traitement des eaux usées.

Energie

L'Université s'appuie sur un SIG qui recense l'ensemble de ces réseaux (en cours actuellement).

Le plan d'intention demande une gestion raisonnée des consommations de ressources naturelles et énergétiques. L'UNIL met des ressources à disposition pour non seulement gérer et mesurer les consommations électriques et thermiques, mais également pour réduire ses consommations et augmenter l'efficacité énergétique des bâtiments.

Avec plus de 20 millions de kWh consommés en moyenne par année, l'UNIL est un gros consommateur d'électricité.

Depuis février 2009, l'UNIL a concrétisé sa volonté de promouvoir les énergies renouvelables en s'approvisionnant pour 97.5% de ses besoins en électricité labellisée *naturemade star*. Cette dernière est garantie 100% renouvelable, se basant sur un mix énergétique (éolienne et hydraulique).

L'UNIL a mis depuis quelques années en place une stratégie énergétique en partenariat avec l'EPFL.

L'UNIL s'est posée la question de l'approvisionnement : comment va-t-elle s'alimenter dans les années à venir en eau, chaud, froid et électricité ? Elle souhaite abandonner les énergies fossiles au profit des ENR (car beaucoup de gaz / fioul) et profiter du fait qu'il y a une galerie technique qui irrigue tout le site.

Une option était, ainsi, d'étendre le réseau de chauffage de la ville, mais l'UNIL est en bout de réseau. S'est donc posé la question de mutualisation du réseau avec l'apport des capacités du campus liées au pompage de l'eau du Lac Léman en bordure du campus.

[L'UNIL doit beaucoup à l'eau du lac qui lui fournit ses besoins en refroidissement. L'eau du lac est pompée à une profondeur de 65 mètres et est acheminée vers les bâtiments. Elle est ensuite rejetée dans la Chambronne et la Sorge, qui rejoignent le lac. Ce système permet à l'UNIL d'économiser plus de 600 tonnes de CO2 par année.]

Se pose également la question des consommations. L'UNIL applique la politique du canton de Vaud en termes d'énergie, à savoir le niveau minergie B ECO (B=passif, ECO : AVC performant) pour les bâtiments neufs comme pour les rénovations. L'établissement qui gère sa facture énergétique, investit sur des remises à niveau d'équipements et de bâtiments ainsi que et sur la régulation et l'optimisation de la gestion. Pour aller plus loin : <http://unil.ch/unibat/home.html> / planete.unil.ch

	<p>La « Loi stratégie énergie 2050 » pour la Suisse les pousse à sortir du nucléaire (notamment). Les gros consommateurs doivent se fixer des stratégies de diminution et ils doivent démontrer qu'ils ont les moyens d'y arriver (monitoring, investissement). En Septembre 2015, les Universités avaient un an pour fixer leurs objectifs. L'UNIL a l'intention d'aller plus loin que les objectifs minimums, et de viser, la société à 2000 watt.</p> <p>Pour aller plus loin : projet volteface.ch (distributeurs énergétiques qui travaillent sur les consommations énergétiques des usagers avec sensibilisation).</p>
Eau et assainissement	<ul style="list-style-type: none"> • Sur le campus, les eaux sont acheminées jusqu'à la station d'épuration qui refacture les taxes sur les eaux usées à l'établissement.
Numérique	<ul style="list-style-type: none"> • Un opérateur gère l'ensemble du réseau. L'Université essaie de faire jouer la concurrence pour avoir un service optimisé. • L'UNIL est passée au très haut débit (THD). Cela doit, notamment, servir sa stratégie développement durable et permettre la remontée des données liées à l'énergie, à la chaleur et au froid, pour avoir les consommations en temps réel. • L'UNIL va également se servir de son réseau pour traquer les fuites d'eau, faire remonter les alarmes. Le tout afin d'avoir une gestion efficace de l'information.
Voierie, stationnement et mobilité	<ul style="list-style-type: none"> • Un des enjeux majeurs aujourd'hui pour l'UNIL / l'EPFL, ce sont les moyens de transports qui sont saturés (parking, métro, bus). • De nouvelles résidences étudiantes vont être construites. Actuellement, l'Unil et l'EPFL possèdent 1000 places en résidence étudiante, pour leurs 25000 étudiants. Ils ont pour objectif de tripler ce chiffre rapidement. • L'UNIL travaille également sur le décalage des horaires pour supprimer les embouteillages et incitent à l'utilisation des transports en commun en augmentant le prix du stationnement. • Enfin, l'établissement, en lien direct avec les 4 villes et le canton, promeut l'utilisation du vélo et travaille à en faciliter l'usage.
Eclairage extérieur et espace verts	<ul style="list-style-type: none"> • Pour l'entretien des espaces verts, des moutons sont utilisés et permettent d'éviter le recours aux engins thermiques pour la tonte des pelouses.
Déchets	<ul style="list-style-type: none"> • Une politique de gestion des déchets existe depuis longtemps. Un inventaire a été établi et est suivi. Une collaboratrice a été engagée pour ce faire et dispose d'un ensemble d'indicateurs. • L'objectif est de travailler sur les limitations des déchets à la source (travail sur des clauses contraignantes dans les cahiers des charges). • Un important travail est également conduit sur les déchets introduits sur le campus par les étudiants. • Les collaborateurs trient les déchets et, ensuite, les prestataires de récupération collectent les déchets. La Ville de Lausanne collecte les

déchets incinérables. L'Unil fournit également les lavures et déchets alimentaires de cuisine pour le biogaz. D'autres acteurs privés ou semi-privés interviennent pour la récupération des déchets plastiques, chimiques etc...).

- Le rôle de l'Unil est de faire le tri en amont et d'identifier les filières de traitement. Par exemple, l'établissement possède une série de presse à carton (2 ans de ROI) pour ensuite le revendre. Concernant le papier, l'Unil a un taux de recyclage de 60% (qui correspond à l'objectif fédéral = unil.ch/durable).

Focus sur une bonne pratique

L'UNIL, un exemple d'ancrage territorial !

Le budget du canton au sein de l'UNIL représente 52%, le pouvoir fédéral participe lui à hauteur de 15%. De fait, l'UNIL doit régulièrement reporter de ses actions au canton et va même au-delà en profitant de ses acquis et de ses chercheurs pour participer aux initiatives locales comme le projet Volteface.

L'Université de Lausanne et Romande Energie se sont associées pour lancer une initiative inédite en Suisse romande de par son ampleur et son approche collaborative. Citoyens, scientifiques et experts de l'énergie ont réfléchi ensemble, sur une période de quatre ans, aux défis de la transition énergétique et à leurs liens avec nos modes de vie, dans le but de produire des résultats de recherche répondant aux attentes de la société. Ce projet a notamment été soutenu par un cofinancement du canton de Vaud.

L'UNIL et Romande Energie sont partis du postulat que la transition des territoires – et notamment leur transition énergétique – ne devait pas être uniquement technologique mais beaucoup plus globale. Elle devra être accompagnée de changements institutionnels, économiques, territoriaux et de modes de vie. Elle devra aussi être un projet collectif, porté par l'ensemble de ses acteurs.

Dans ce contexte, Volteface est une plateforme de recherche qui permettra d'aborder les questions d'économie d'énergie dans des secteurs comme l'habitat, la consommation ou la mobilité, ainsi que les problématiques liées à la production d'énergie renouvelable.

Autour de plusieurs événements publics, de workshops et de conférences (qui ont été / sont organisés entre 2014 et 2016) des thématiques de recherche seront élaborées après avoir sondé les attentes et préoccupations des citoyens, des pouvoirs publics, des acteurs associatifs et économiques. Les chercheurs de l'UNIL et les experts de Romande Energie travailleront ensuite en synergie avec des acteurs régionaux pour proposer des dispositifs applicables et utiles à la transition énergétique.

A la fin 2017, un autre forum présentera les résultats des recherches effectuées et favorisera leur réappropriation par la société.

Ce partenariat entre l'UNIL et Romande Energie est cofinancé par l'Etat de Vaud dans le cadre du programme "100 millions pour les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique", dont l'un des volets porte sur l'appui à des projets des Hautes Ecoles.

Faiblesses	Forces		
<p>L'UNIL a des moyens limités vis-à-vis de son ambition et doit arbitrer sur son plan d'action en faveur de la réduction de son impact environnemental.</p>	<p>Une volonté d'exemplarité est affichée.</p> <p>Des expertises solides sont présentes en interne.</p> <p>La mise en place d'une instrumentation notamment avec le SIG et d'infrastructures favorisant une gestion optimisée de l'établissement.</p> <p>Un recul et un patrimoine intéressant basée sur une stratégie à long-terme et non impactée par les mandats politiques de ses décideurs.</p> <p>Un ancrage territorial fort.</p>		
<p>Risques et opportunités</p>			
<p>Bien que bénéficiant d'un cadre idéal pour mener à bien ses recherches et sa politique développement durable, l'Université de Lausanne s'est donnée les moyens de réussir en mobilisant ses acquis et son budget de façon intelligente :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Promouvoir le développement économique local, en se basant sur les acquis locaux en termes de compétences, de besoins, de bassin d'emplois, de politique de la ville et en les accompagnant au travers de ses initiatives et de ses projets ; - Savoir prendre en compte ses atouts naturels. Il est vrai que l'UNIL avec l'EPFL fait un peu figure d'exception et fait de ce campus un exemple à suivre pour d'autres campus en Europe. - Mettre de l'intelligence dans le fonctionnement : Que ce soit au niveau des transports avec la ville (faire venir le tram dans le campus, promouvoir le vélo avec la santé le bien-être, implanter des résidences étudiantes à proximité pour effacer une partie du trafic), au niveau de son budget (mutualisation des moyens avec l'EPFL par exemple), l'UNIL a su tirer son épingle du jeu pour innover et mener son projet d'université durable sous tous les aspects. <p>Le maître mot de l'Université est l'anticipation des besoins futurs. Seul bémol et malgré des transports très performants, l'afflux d'étudiants demande des réflexions supplémentaires sur l'accessibilité et leur acheminement, saturé à l'heure actuelle.</p>			
<p>Contacts établissement</p>	<p>Benoît Frund</p>	<p>Vice-Recteur, UNIL</p>	<p>Benoit.Frund@unil.ch</p>

L'Université de Lille 1

Les Chiffres Clés

19 604 étudiants inscrits

975 personnels dont 1618 enseignants-chercheurs et enseignants et 1 357 personnels BIATS

Campus de 110 hectares

140 bâtiments hétérogènes aux usages différents

100km de réseaux urbains

Université pluridisciplinaire



Université de Lille 1 : Bâtiments et Réseaux Urbains

Contexte

Dans le cadre du programme de Troisième Révolution Industrielle (TRI) en Nord-Pas de Calais, Lille 1 s'engage avec les autres établissements lillois et régionaux dans la construction d'une Université Zéro Carbone.

Hébergée dans des bâtiments anciens, le patrimoine nécessite une remise à niveau nécessitant des investissements importants. L'établissement s'engage alors dans une démarche de maîtrise des consommations par exploitation des opportunités offertes par les technologies de l'information et de la communication. Le site de Villeneuve d'Ascq est assimilable à une petite ville et l'Université décide de développer in situ un démonstrateur de la smart city.

Avancement

Après un long travail de mise en place d'un écosystème de partenaires publics et privés et de co-construction du concept puis du projet, le projet SunRise débute en 2012 avec l'ambition de développer un démonstrateur à grande échelle de la smart city.

Après 3 ans, les premiers résultats concernent principalement l'énergie et l'eau. Forte des partenariats établis, des conditions développées et de la valorisation des premières actions, l'établissement étend son périmètre d'expérimentation à d'autres problématiques.

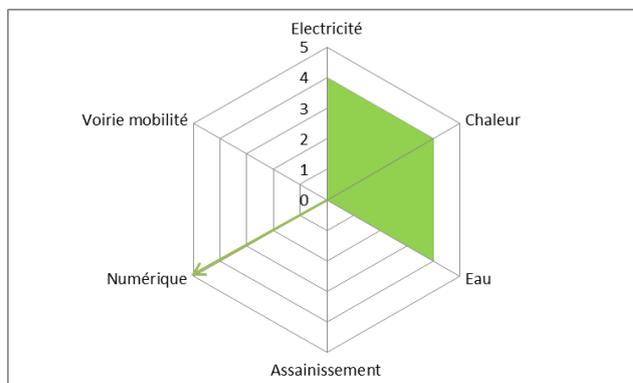
Enseignements

L'Université Lille 1 à travers le projet SunRise représente le laboratoire à ciel ouvert de la transition écologique le plus important. Ce succès trouve son origine dans la forte volonté politique et opérationnelle manifestée au niveau de l'établissement comme de son territoire par les partenaires publics et privés de l'établissement.

La disponibilité d'une information fiable et précise sur l'implantation des réseaux, leur état, la quantification des besoins et des consommations en temps réel permettent la mise en place d'une gestion intelligente des réseaux et des bâtiments.

En outre, cela permet de développer de nouveaux services, d'améliorer la qualité de vie sur le campus, de renforcer le lien avec les parties prenantes internes et externes et l'attractivité même de l'établissement.

Problématiques abordées et évaluation de la performance du plan d'action sur ces axes



Actions menées

Gouvernance et organisation

L'Université a créé en 2014 le PACTE Lille 1, qui a pour objet de mettre en cohérence stratégie patrimoniale, politique de recherche et d'innovation ainsi que la politique de formation tout en intégrant les considérations de développement durable et les opportunités alors générées.

Le PACTE Lille 1 prend la forme de trois instances :

- un Comité d'Orientation stratégique, se réunissant une fois tous les semestres et ouvert au monde socio-économique;
- un Groupe de travail, qui permet de réunir les porteurs de projet, de dynamiser les projets naissants et de procéder aux arbitrages;
- un Bureau, qui assure le fonctionnement opérationnel et définit les orientations stratégiques du PACTE.

Des séminaires sont également organisés afin d'échanger scientifiquement sur les projets existants. Ces derniers portent sur des sujets extrêmement variés tels que la chimie verte, l'éducation au changement ou l'écologie urbaine.

Le projet SunRise s'appuie sur les expertises des enseignants chercheurs et doctorants de l'université, mais également sur les équipes de la direction du patrimoine.

Réseaux

Le projet SunRise a débuté par la cartographie et la numérisation des plans, en particulier de ceux des réseaux urbains au sein d'un SIG.

L'instrumentation a suivi 100km de réseaux ont été équipés de compteurs pour relevés des données de fonctionnement. L'établissement possède dorénavant une vision précise des besoins, des consommations et des caractéristiques physico-chimiques des fluides qui sont transportés. Toutes ses informations sont disponibles en temps réel et permettent une gestion intelligente du campus.

Une plateforme d'analyse a été développée afin d'optimiser la gestion, anticiper et formuler des préconisations d'amélioration. Elle s'appuie sur le système d'information patrimoniale et est adossée à un portail numérique accessible pour différents profils d'acteurs.

<p>Energie</p>	<p>Chaleur :</p> <p>L'établissement est alimenté en chauffage par un réseau de chaleur qui a été instrumenté.</p> <p>L'analyse des données de fonctionnement ont permis d'analyser l'apport d'une gestion optimisée, notamment d'un point de vue des régulations, mais aussi de l'usage des locaux.</p> <p>La mise en place d'une centrale de cogénération a démarré en 2015.</p> <p>Lors de la renégociation du contrat cette année, le réseau de chaleur doit devenir véritablement intelligent et des investissements seront programmés afin de générer des économies d'au moins 20%.</p> <p>Electricité :</p> <p>Le réseau cartographié a également été instrumenté rendant possible les analyses de fonctionnement.</p> <p>A l'issue de ces analyses, il est attendu des préconisations concernant la renégociation des contrats (abonnement), des travaux à mener des programmations de fonctionnement de certains équipements énergivores.</p>
<p>Eau et assainissement</p>	<p>16km de réseaux de distribution d'eau sont digitalisés et équipés avec 100 compteurs télé-relevés et 6 capteurs de pression. Des analyses des consommations sont en cours afin d'identifier, de palier aux fuites en particulier et de contrôler la qualité de l'eau en temps réel..</p>
<p>Numérique</p>	<p>L'établissement développe en partenariat avec la Région Nord-Pas de Calais un learning center, LILLIAD Learning center Innovation. Installé au cœur du campus, il sera ouvert à l'ensemble des partenaires de l'établissement et acteurs du territoire.</p>
<p>Voierie, stationnement et mobilité</p>	

Eclairage extérieur et espace verts	Un projet de rénovation de l'éclairage extérieur est programmé en 2016 afin de réduire les consommations d'énergie, la pollution lumineuse ainsi que de renforcer la sécurité.
Déchets	

Focus sur une bonne pratique

Faiblesses	Forces
<p>Un patrimoine ancien et nécessitant des investissements importants de remise à niveau.</p> <p>Des moyens limités en partie paliers par le montage et l'obtention de financements locaux et sur projets de recherche.</p>	<p>Une volonté politique forte de l'ensemble des acteurs territoriaux, publics et privés, a conduit à l'émergence et à la mise en œuvre opérationnelle du projet.</p> <p>L'établissement possède aujourd'hui une visibilité précise et en temps réel de l'état de ses réseaux et de leur fonctionnement pour détecter les anomalies et optimiser la gestion des réseaux mais aussi des installations et des usages de l'établissement.</p> <p>Une communauté grandissante participera prochainement via l'utilisation des réseaux sociaux au succès des démarches entreprises par l'établissement.</p>

Risques et opportunités	<p>La conduite du projet repose en grande partie sur l'implication et les travaux de chercheurs, doctorants et étudiants qui détiennent de fait la connaissance et la maîtrise des outils développés. L'implication des équipes de la gestion du patrimoine et la formation des personnels sont fondamentales pour la réussite des démarches dans le temps.</p>		
Contacts établissement	Isam Shahrour	Université de Lille 1	isam.shahrour@univ-lille1.fr

L'Université de Lille 2

Les Chiffres Clés

28 000 étudiants (+40 % d'étudiants en 10 ans)

200 000m2 SHON de bâtiment répartis en :

- 18 sites à Lille, Roubaix et Cambrai sur un foncier de 400 000 m2,
- 55 % des bâtiments sont antérieurs à 1973 et 43 % datent d'après 1990,
- principalement en zone urbaine à l'exception du CHR installé en périphérie.

Enfin, le taux d'occupation est de 80% (contre 65% en moyenne).

Le budget du service du patrimoine immobilier s'élève à 78 millions d'euros dont 33 en charge de personnel, 45 en contrat et 2,8 pour les fluides (soit 5%).



Siège de l'Université de Lille 2

Contexte

Lille 2 est en phase de fusion avec Lille 1 et Lille 3, avec prise d'effet au 1er janvier 2018. Les six grandes Ecoles (Ecole Centrale de Lille ; Ecole Nationale Supérieure des Arts et Industries Textiles ; Ecole Nationale Supérieure de Chimie de Lille ; Ecole Supérieure de Journalisme de Lille ; Sciences Po Lille ; Télécom Lille), sans être incluses dans le processus de fusion, y sont largement associées dans le respect de leur identité propre. Les objectifs de cette fusion et de la création de l'Université de Lille sont de renforcer la visibilité à l'international des activités de formation et de recherche des établissements lillois, les conditions et la qualité de vie des étudiants et personnels des établissements et de fait son attractivité et, enfin de promouvoir un dialogue entre tous.

L'Université est membre fondateur de la COMUE Lille Nord de France. Parmi ses missions, elle a notamment la maîtrise d'ouvrage sur l'opération campus et l'accompagnement de la transition écologique de ses établissements et de leur territoire. Dans ce cadre, elle s'occupe de la levée de fonds auprès des collectivités. Au sein du Plan Campus Grand Lille, l'université de Lille 2 bénéficie de la construction de nouveaux locaux pour la faculté de médecine.

L'université s'est engagée en faveur du développement durable dès 2010. Cette démarche prend corps avec l'élaboration de son Plan Vert et le suivi de la mise en œuvre de ses actions (Bilan Carbone, Plan Mobilités Urbaines Campus, ...). L'université s'appuie dans ses démarches sur ses partenaires internes (associations étudiantes, personnels,...) et externes (COMUE et autres établissements lillois, territoires, ...).

Avancement

L'université a mené un schéma directeur immobilier et d'aménagement. L'établissement a toujours pris le soin de consacrer les moyens nécessaires au maintien et à l'entretien des bâtiments. Le parc est ainsi en bon état. En outre, le service du patrimoine immobilier met en place depuis plusieurs années des outils et un suivi sur les opérations menées et les consommations des bâtiments. Pour aller plus loin, l'établissement doit aujourd'hui approfondir sa connaissance et automatiser sa gestion par l'instrumentation de ses bâtiments.

Enseignements

L'immobilier n'est pas encore suffisamment considéré comme un outil du développement des établissements. Il apparaît nécessaire de réorienter les crédits vers le GER plutôt que vers la construction, y compris concernant les réseaux.

Il apparaît qu'une gestion éclairée du patrimoine et de ses réseaux devraient s'aborder selon une approche de gestion des risques. Les établissements devraient pour cela :

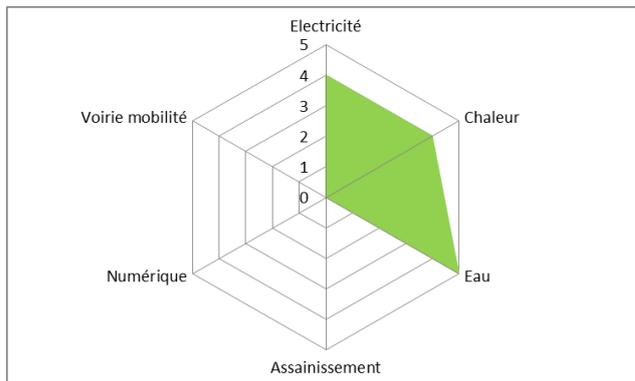
- repérer les réseaux critiques,
- les fonctionnalités globales,
- estimer la durée d'intervention pour rétablir le service.

L'élaboration de la stratégie immobilière et la gestion du patrimoine de l'université nécessitent des métiers à haut niveau d'expertise et le vivier de recrutement est rarement adapté. En outre, le niveau de rémunération se pose pour la fidélisation des personnes.

Lors d'un changement de prestataire pour la conduite des installations, la fourniture a augmenté de 100 000 euros car la personne en charge du pilotage ne maîtrisait pas le patrimoine et les installations. Que ce soit en interne ou en externe, il est nécessaire d'avoir des personnes compétentes, mais surtout qui connaissent le patrimoine sur lequel elles interviennent. La consolidation de l'information détenue par les personnes intervenant aujourd'hui sur le patrimoine est un enjeu auquel l'établissement doit répondre.

La COMUE accompagne les établissements dans la mise en œuvre de leur politique de transition énergétique et écologique, elle constitue également l'interface entre les établissements et les collectivités pour la levée de fonds et à recruter pour ce faire. Ainsi, se pose la question du sens d'avoir des professionnels experts à l'échelle d'une université ou d'un ensemble plus vaste dans certains domaines.

Problématiques abordées et évaluation de la performance du plan d'action sur ces axes



Actions menées

Gouvernance et organisation

La gestion du patrimoine et de ses réseaux dépend du service du patrimoine immobilier, lequel est accompagné par la mission développement durable pour laquelle un vice-président au développement durable siège en conseil d'administration et une chargée de mission a été recrutée.

L'université recrute pour satisfaire à ses besoins des contractuels en CDI et CDD, issus du privé et/ou de jeunes diplômés.

L'université dispose également d'un système d'information patrimoniale et d'outils développés en interne.

Réseaux

Tous les plans sont fiabilisés et numérisés. Ils sont sur AutoCAD et il existe différents calques d'extraction. A noter que l'utilisation de cet outil est modeste. En dehors des plans, la connaissance des réseaux est dispersée et détenue par les membres de l'équipe.

L'exploitation se fait partiellement en régie et une autre partie a été externalisée.

Energie

Les bâtiments sont pour la plupart implantés et dispersés en ville, l'université a, ainsi, une relativement bonne visibilité sur ses consommations. Une base de données de suivi est en place depuis 2008.

L'université ne dispose pas de GTC/GTB sur l'ensemble du patrimoine, mais souhaiterait avoir un système simple de supervision.

L'université souhaitait lancer un audit détaillé. Il est apparu qu'un travail préalable était nécessaire pour renforcer la visibilité des consommations énergétiques. L'établissement a fait le choix de ne pas installer des compteurs partout, mais uniquement sur les points où la consommation n'est pas prévisible. Pour les autres zones, aux consommations récurrentes, des mesures ont été faites par un bureau d'étude ce qui aboutit à des valeurs de zone ou d'activité.

Sur fonds propres, l'université a financé un projet de nouvel IUT avec la construction d'un bâtiment « 3ème révolution industrielle » de 6 000m² pour un investissement de 21 millions d'euros. De performance BEPOS, ce bâtiment est instrumenté de manière à connaître et suivre les consommations. L'objectif est à la fois de chauffer le bon endroit au bon moment et de tirer des enseignements pour une meilleure gestion et une meilleure conduite des bâtiments. La régulation pourra se faire par étage et par façade (zoning). Ce bâtiment a également été construit de façon à constituer un bâtiment démonstrateur ainsi qu' à des fins pédagogiques et de recherche. L'ensemble des données (consommations électriques, de chaleur et d'occupation) sont enregistrées pour constituer un référentiel qui pourra être exploité par qui le souhaite. Ce bâtiment sera livré en juillet 2018.

Chaleur :

L'université est raccordée au réseau de chauffage urbain de la métropole.

Electricité : ?

Eau et assainissement

L'université a des consommations d'eau importantes liées aux activités de recherche et de formation dans les domaines de la santé et du sport, surtout. Ces consommations dépendent directement de l'activité. L'université a installé des disjoncteurs sur le réseau. Il s'agit du dispositif « Switch Flow ». Ces outils ont été développés par une entreprise de la région. L'installation de ces équipements permet de couper l'eau en période de non activité et de palier aux fuites ou manquement en coupant l'approvisionnement. Ce système serait rentabilisé en 1 an. Cela représente un investissement de 5000 euros sur fonds propres.

Numérique	<p>Dans les nouvelles opérations, l'université prend en compte et anticipe les nouveaux usages à prévoir dans les aménagements. Pour illustration, les cahiers des charges prévoient dorénavant une prise pour deux places dans les amphithéâtres et, à l'IUT, une prise par étudiant.</p> <p>A l'IUT, les salles seront à configuration variable (trame et bloc sol) et équipées de mobilier spécifique adapté à ces nouveaux usages.</p> <p>L'IMMD, l'institut du marketing et du management de la distribution, dispose de salles avec vidéo-projection et TBI (tableau blanc interactif).</p>
Voierie, stationnement et mobilité	<p>Pas d'infos, en attente des échanges avec la chargée de développement durable.</p> <p>L'Université est très engagée depuis longtemps sur les questions de l'accessibilité. L'ADAP prévoit des investissements de 8 millions tenant compte du code du travail. Ces investissements se feront sur fonds propres sur 6 ans.</p>
Eclairage extérieur et espace verts	
Déchets	<p>Sur le tri du papier (pas d'infos, en attente des échanges avec la chargée de développement durable)</p>

Focus sur une bonne pratique

Pour optimiser la gestion de son patrimoine et entreprendre une transition énergétique de celui-ci, l'établissement a besoin d'expertise et de référentiels opérationnels. C'est, ainsi, que l'établissement a entrepris le développement de différents supports devant lui apporter une maîtrise de ses besoins :

a) un indicateur d'occupation significatif.

Ainsi, l'université a développé un mode de calcul reposant sur :

- un document recensant les formations,
- le nombre d'heures d'enseignement par formation,
- le nombre d'étudiants.

L'indicateur est donc finalement en heures d'enseignement/ en nombre d'étudiant/ par an. Pour l'université, le résultat est de 11 millions h/ étudiants/ an.

Cet indicateur permet ensuite sur la base de la surface occupée par un étudiant d'établir le nombre d'heures d'enseignement par m² SHON pour mesurer l'occupation réelle.

On observe par domaine des taux d'occupation différents résultant du nombre d'heures d'enseignement ou de la nécessité de certaines salles et équipements spécifiques. Le seul effectif par formation n'a pas de signification réelle.

Avec cet élément, l'établissement est en mesure de quantifier précisément ses besoins.

b) Une instrumentation des zones à activité aléatoire

En préalable à la conduite d'audit, l'établissement a travaillé avec un bureau d'étude sur la quantification des besoins de l'établissement par zones et sur l'identification des zones dans lesquelles l'activité est aléatoire. Le réseau a, ensuite, été instrumenté uniquement dans ces zones de consommations variables et non prévisibles. Ceci aura permis de limiter les investissements en compteurs, de par ailleurs consommateurs d'énergie.

c) Un outil de pilotage financier des opérations

L'université a développé un outil en interne de pilotage financier des opérations. Sont listés pour chacune des opérations le budget global, le montant engagé les dépenses passées et le prévisionnel de toutes les opérations dont le montant dépasse 5 000€. Elles sont identifiées avec leur numéro sur la base SIFAC, la composante, le bâtiment, la nature des travaux, le détail des travaux et l'avancement.

Cette base de données peut, ainsi, être croisée avec SIFAC et des mises à jour de l'outil sont faites chaque jour pour suivre les sommes engagées et payées (liquidées).

Outre la qualification du parc, cela permet de se projeter et de mener une gestion pluriannuelle.

L'établissement dispose, ainsi, également du détail des dépenses et d'une base de coûts pour chiffrer les opérations à venir. C'est un outil de travail intéressant qui devrait être relié au système d'information patrimoniale et aux plans.

Faiblesses	Forces
	<p>L'université jouit d'un patrimoine inscrit dans la ville (peu de réseaux enterrés) historique mais ayant toujours été maintenu correctement.</p> <p>Une équipe resserrée et compétente gère le patrimoine. Elle s'appuie notamment sur des outils développés en interne pensés en fonctions des besoins, des spécificités de l'établissement et en complémentarité des outils des autres services.</p>

	L'établissement a des partenaires locaux, publics et privés, l'accompagnant dans des démarches expérimentales.		
Risques et opportunités	<p>Les réseaux secondaires enterrés (sur lesquels l'université est responsable) sont limités à l'exception de ceux du CHR. Néanmoins, il est important de les connaître dans le cadre de la conduite d'opérations pour mutualiser des actions de remise à niveau, si nécessaire, et pour anticiper tout risque de dégradation lors d'une intervention.</p> <p>Ces informations patrimoniales sont détenues par les personnels, interne ou externe, en charge des bâtiments et de leurs installations. Il n'y a pas eu, jusqu'à présent, de consolidation de l'ensemble des données. Pourtant, ceci faciliterait la gestion du patrimoine et permettrait d'anticiper la perte de connaissance avec les réorganisations et les départs de personnes (changement de prestataire, renouvellement du personnel).</p> <p>L'établissement est en phase de fusion en vue de devenir l'université de Lille, d'envergure internationale. Sur le plan patrimonial, pour que la fusion soit réussie, le sujet de la connaissance est également central pour la poursuite de la gestion patrimoniale et la qualification en amont du patrimoine pour l'élaboration de la stratégie patrimoniale et du plan de GER de la nouvelle université et la répartition des budgets.</p> <p>L'établissement est également membre de la COMUE qui constitue l'interface avec les collectivités pour la levée de fonds. La gouvernance en matière de gestion patrimoniale et la relation avec les territoires seront également des éléments structurants pour la stratégie patrimoniale et la transition énergétique de l'établissement et de son territoire.</p>		
Contacts établissement	Philippe Ravier	Université de Lille 2, Directeur du service du patrimoine immobilier	philippe.ravier@univ-lille2.fr

L'Université de Luxembourg

Les Chiffres Clés

7 000 étudiants

1000 salariés et 3000 enseignants et professeurs

65 000 m² sur 4 sites et un campus en cours de construction / ouverture de plus de 470 000m² sur le campus de Belval.

Il y a 4 sites « historiques » (l'Université a été créée en 2003) : Kirchberg (8 bâtiments), Limpertsberg (5), Weicker (1), K2 (1)).

Le campus de Belval est en cours d'aménagement (18 bâtiments dont 14 pour l'université).



Campus de Belval

Contexte

L'université de Luxembourg est composée de trois facultés : des sciences, de la technologie et de la communication (STC), de droit, d'économie et de finance (DEF), des lettres, des sciences.

Il s'agit d'une université qui bénéficie d'un contexte particulier :

- Elle est très récente : créée en 2003 ;
- Elle est l'unique université du Luxembourg. Elle entretient, ainsi, un lien très fort avec le gouvernement du pays.

Elle est également en pleine mutation avec l'ouverture du campus de Belval qui va absorber quasiment l'ensemble des activités de recherche, d'enseignement, culturelles et sportives de l'université ainsi que tous les étudiants, salariés et assimilés qui déménageront sur site d'ici 2019/20.

Les programmes d'études de l'université sont en phase avec le Processus de Bologne. Ils tiennent compte des intérêts des jeunes gens et des demandes du marché de l'emploi.

L'université possède également un pôle de recherche en ingénierie de l'environnement dont les principaux axes sont :

- Construction & Design ;
- Énergie & Environnement ;
- Automatisation & Mécatronique ;

- Géophysique.

Enfin, l'université du Luxembourg est la seule du territoire, mais fait partie de l'ISCN (International Sustainable Campus Network) qui fédère un ensemble d'établissements d'enseignement supérieur au niveau international sur la thématique du développement durable.

Avancement

Belval constitue l'un des projets de développement urbanistiques actuels les plus importants et les plus ambitieux en Europe. Sur les terrains d'environ 120 hectares de ce qui était autrefois la plus grande aciérie du Luxembourg, la recherche et l'enseignement, le travail et les loisirs, l'industrie et le commerce, l'habitat et la culture se fondront pour former un mélange vivant. La société de développement Agora ainsi que le Fonds Belval, un établissement public, réalisent ce nouveau site sur la base d'un plan d'aménagement général de Jo Coenen Architects de Maastricht.

La « Cité des Sciences » constitue le projet directeur de Belval. Le projet, évalué à environ 950 millions d'euros pour la première phase de construction, prévoit la construction d'environ 20 immeubles neufs sur le terrain de la terrasse des hauts-fourneaux et accueillera l'Université du Luxembourg ainsi que des centres de recherche extra-universitaires et des entreprises start-up.

À la fin des travaux, environ 7 000 étudiants et 3 000 enseignants et chercheurs devraient étudier et travailler à Belval. Toute l'Université (à l'exception de certaines parties de la Faculté de Droit, Économie et Finance) aura déménagé d'ici 2019.

Quelques chiffres :

- Investissement de l'Etat de 1 000 000 000 €.
- 25 projets sur une surface totale de 27,34 hectares
- 7.000 étudiants (jusqu'en 2020)
- 3000 enseignants et chercheurs
- Total des surfaces : 475.000 m²

Enseignements

L'université compense sa jeunesse par une volonté politique affichée et en tirant profit de ses pairs à travers les réseaux dont elle fait partie. En effet, elle a su tirer leçon des réseaux auxquels elle a adhéré. Pour illustration, l'établissement constitue un pilier important de l'ISCN (International Sustainable Campus Network) en étant à l'initiative du développement de certains outils et en se proposant comme terrain d'expérimentation pour ces derniers.

Malgré une présence étatique importante (un budget de plus de 500 millions d'€ sur 4 ans par l'Etat (environ 125 millions par an sur un budget total pour l'université de 177 millions)) pour mener à bien ses missions, l'université du Luxembourg essaie de se diversifier pour acquérir des fonds divers via la recherche ou le tissu économique locale dans lequel elle se fonde et crée des partenariats.

L'université suit également la Stratégie DD du Luxembourg sur l'énergie, les déchets, la mobilité. Dans le cadre de son projet de rénovation de son campus, l'université a repensé ses réseaux et inscrit sa vision de leur évolution dans son schéma directeur.

Actions menées

Gouvernance et organisation

Il existe une cellule développement durable depuis plusieurs années ayant pour but de mener à bien sur ce sujet des actions concrètes, des projets et des démonstrateurs. Les retours d'expériences sont ensuite utilisés au sein des formations pour monter en compétences les acteurs et réaliser des opérations de sensibilisation.

Le budget de la cellule Développement Durable est de 70k€ et ils embauchent deux étudiants à temps partiel pour les aider.

Réseaux

Pas de données disponibles outre énergie, déchets, transports.

Energie

Dans le secteur du bâtiment, le Luxembourg a instauré des exigences en matière de performance énergétique et le certificat de performance énergétique. Les exigences relatives aux bâtiments fonctionnels dont l'autorisation de bâtir est demandée à partir du 1er juillet 2015 sont renforcées : le standard d'efficacité énergétique passera de la classe "D" à la classe "C".

Les bâtiments à usage non-résidentiel (publics et privés) dits « bâtiments fonctionnels » dépendent du « Règlement grand-ducal du 31 août 2010 concernant la performance énergétique des bâtiments fonctionnels ».

- Les bâtiments de l'université suivent donc le standard énergie D (classe d'isolation thermique des bâtiments fonctionnels).
- Depuis 2014 l'université se fournit en énergie verte auprès de deux fournisseurs : notamment Sudstroum avec lequel l'université a un contrat pour du 100% renouvelable (éolien et hydro-électricité). Pour le chauffage, l'énergie utilisée est un mix de gaz et de granulés de bois couplé au chauffage urbain.
- Un plan d'action énergétique a également été réalisé dans le cadre de l'installation du campus à Belval. Une réflexion a porté sur le choix des équipements et sur la gestion énergétique (contrôle de la lumière dans les lieux publics, optimisation de la ventilation et du chauffage). Ce plan a été étendu aux autres sites de l'établissement.

	<ul style="list-style-type: none"> - La consommation d'énergie annuelle fait l'objet d'une étude chaque année. Pour 2014, la consommation d'énergie était de 13 GWh (6,5 élec / 6,5 gaz/chaleur) pour une moyenne de 1,8MWh par usagers. Depuis 2005, la consommation n'a que très peu évoluée, elle est restée autour de 12/13 GWh, malgré une augmentation du nombre d'usagers sur le site (la population des étudiants est passée de 4000 à 6500 et celle des personnels de 800 à 1000). - L'objectif global est de maîtriser/maintenir les consommations d'énergie tout en augmentant la population accueillie.
Eau et assainissement	
Numérique	<ul style="list-style-type: none"> • Sujet qui n'est pas encore très développé mais à noter que l'université du Luxembourg a été hôte du challenge Digital Campus / Morpheus Cup. Sujet en développement.
Voierie, stationnement et mobilité	<p>L'Université du Luxembourg a développé une politique en faveur de la réduction des impacts liés aux transports.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La stratégie Développement Durable 2013-2015 de l'université prévoit l'implémentation progressive d'une vraie stratégie transports durables sur le territoire (équivalent à nos PDC). - Sur chacun de ses sites, l'accessibilité à l'établissement a été étudié, en partenariat avec le Duché, pour favoriser la mobilité douce et rendre, notamment, possible l'intermodalité. - Une campagne d'information et des formations sont déroulées afin de favoriser l'utilisation des transports en commun.
Eclairage extérieur et espace verts	
Déchets	<ul style="list-style-type: none"> - Dans ce domaine, l'université amorce des démarches. - L'université du Luxembourg est partie sur le modèle des 3R : Réutiliser, réduire, recycler pour améliorer leur approche "déchets". Un concours étudiant a été réalisé pour proposer des bonnes pratiques et la mise en œuvre d'un programme sur ce sujet sur les résidences étudiantes et sur le triage des déchets sur le campus. - De plus, l'université travaille sur des contrats de prestation pour la nourriture (cantine) avec des clauses d'approvisionnement en produits provenant de l'agriculture biologique locale. L'université se base sur les différents labels bio et éthiques pour optimiser son impact environnemental. Cela inclut également une démarche concernant les fournitures et accessoires et une démarche d'information auprès du personnel de cantine. - 63 tonnes de déchets ont été triés en 2012.

Focus sur une bonne pratique

L'établissement est fortement engagé en faveur de la mobilité douce et ce en partenariat avec le Duché.

La stratégie Développement Durable 2013-2015 de l'université prévoit l'implémentation progressive d'une vraie stratégie transports durables sur le territoire (équivalent à nos PDC).



Figure 14. The UL sustainable transport policy with six interdependent pillars to promote the use of public transport and low impact commuting modes and to reduce trips to the UL in individually occupied motor vehicles. University activities under each of these pillars are addressed in a detailed document on the UL transport policy on the website www.uni.lu/sustianbility.

Sur chacun de ses sites, l'université du Luxembourg a travaillé sur l'accessibilité de l'établissement et a notamment développé de nouveaux accès pour le nouveau campus sur Belval, en construction.

L'université travaille en lien avec l'opération de mobilité local <http://travelplanner.mobiliteit.lu/hafas/cdt/query.exe/fn> pour planifier le trajet des étudiants.

Elle travaille au tracé de pistes cyclables et mobilités douces en partenariat avec le grand-duché du Luxembourg renforçant ainsi son ancrage territorial.

(<http://www.luxembourg.public.lu/fr/se-deplacer-au-luxembourg/mobilite-douce/index.html>)

De plus, l'université, via le service Développement Durable, a mis en place un projet participatif (avec l'ensemble des usagers) accompagné de formations dédiées à la mobilité et l'aménagement du territoire. Le but est de promouvoir les transports en commun ainsi que les moyens de mobilité ayant un faible impact sur l'environnement.

Faiblesses

Forces

<p>Une université encore jeune. Le nouveau campus se doit d'être à la hauteur de ses ambitions.</p> <p>Des thématiques énergies, déchets et mobilité poussées, mais pas encore d'approche intégrée.</p>	<p>Une volonté d'exemplarité est affichée.</p> <p>L'ambition importante au niveau de l'éco-quartier de Belval (mixité entreprise, université, habitat)</p> <p>Un ancrage territorial fort.</p>		
<p style="text-align: center;">Risques et opportunités</p> <p>L'université de Luxembourg est au carrefour de l'Europe, une position idéale qu'elle a utilisée pour la mobilité très avancée de nombreux étudiants. Bien que jeune université (créée en 2003), celle-ci a su s'imposer dans les réseaux développement durable tels que l'ISCN dans l'animation de groupes de travail, mais aussi dans la démonstration de la faisabilité.</p> <p>Du fait de la restructuration de son campus sur Belval, l'université a voulu implémenter l'ensemble des sujets d'envergures du développement durable sur lesquels elle s'est penchée : l'énergie, les déchets, la mobilité. Mais aussi l'ancrage territorial, l'égalité et la parité homme / femme (il existe un programme spécial sur cette thématique. Aujourd'hui seulement 26% de femmes dans les effectifs salariés, presque 50% dans les effectifs étudiants).</p> <p>Bien qu'ambitieux, ce programme n'en est encore qu'à ses balbutiements. Le portage politique est fort et l'établissement dote la cellule DD de moyens financiers. Néanmoins, ce budget reste insuffisant au regard des enjeux considérés et objectifs fixés.</p> <p>Le principal risque est de voir l'ensemble s'effondrer si un changement dans la politique de l'établissement se faisait sentir.</p> <p>Malgré tout, le campus de Belval se veut une zone d'excellence environnementale mixant enseignement supérieur, lycées, zones d'activités économiques et habitations. L'ancrage territorial est important et le projet donne corps au développement d'un vrai écoquartier.</p>			
<p>Contacts établissement</p>	<p>Dr Ariane König</p>	<p>University of Luxembourg</p>	<p>ariane.koenig@uni.lu</p>

L'Université Paris Diderot

Les Chiffres Clés

26 000 étudiants

3200 salariés

208 200m² SHON répartis sur 13 sites

Le campus principal est celui des Grands Moulins inscrit dans le 13^{ème} arrondissement de Paris.



Campus des Grands Moulins, Université Paris Diderot

Contexte

L'université Paris Diderot est une université pluridisciplinaire située en plein cœur de Paris.

Historiquement implantée sur le campus de Jussieu, l'université de Paris Diderot déménage au début des années 2000 sur le site des Grands Moulins.

Ce nouveau campus fait partie du projet de rénovation urbaine Rive Gauche Paris, zone d'activité concertée, qui est piloté par la SEMAPA, d'abord société d'économie mixte créée par la Ville de Paris et, aujourd'hui, société publique locale d'aménagement.

L'établissement propose un master reconnu en génie de l'environnement et s'est impliqué très tôt en faveur du développement durable avec sa démarche Diderot Développement Durable initiée en 2009. L'établissement participe aux côtés de la CPU et de la CGE au développement des outils supports du Plan Vert.

Avancement

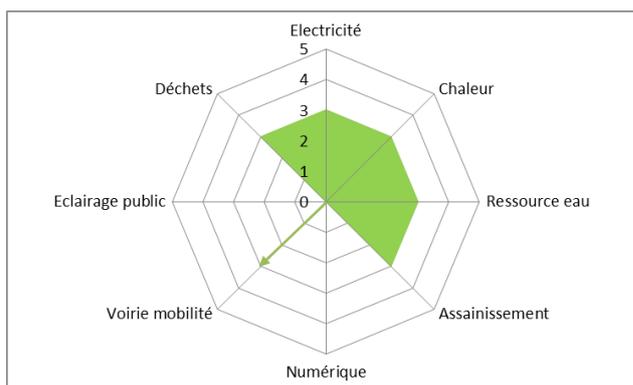
Les six premiers bâtiments sont construits sous maîtrise d'ouvrage du ministère de l'enseignement supérieur et de recherche et les suivants sous maîtrise d'ouvrage de la SEMAPA. Certains des bâtiments livrés apparaissent rapidement d'un niveau qualitatif inférieur à la RT 2005 et nécessite une remise à niveau pour le confort des usagers ainsi que pour éviter une obsolescence précoce du parc.

Un Plan d’Action Energétique a ainsi dû être mis en place. A date, toutes les actions rentables auront été menées d’ici 3 à 5 ans. Les investissements seront amortis d’ici 5 à 6 ans et l’université estime que sa facture sera stabilisée pour 15 ans environ.

Enseignements

Quand le projet de déménagement a été lancé, 150 000m² de bâtiment devaient être répartis dans le quartier sur un périmètre réduit pour rendre possible les interclasses. Il a été décidé de créer un îlot parisien pour l’enseignement supérieur et la recherche néanmoins ouvert sur la trame parisienne. Aujourd’hui, le projet peut être considéré comme un succès. Des établissements étrangers viennent pour visiter le campus.

Problématiques abordées et évaluation de la performance du plan d’action sur ces axes



Actions menées

Gouvernance et organisation

L’établissement dispose d’un binôme avec un Vice-Président Patrimoine, projets et aménagements et un directeur Ingénierie et Bâtiment, d’un service moyens généraux, logistique et technique au sein duquel le responsable logistique est issu du master IUP Génie de l’environnement et d’un délégué Développement Durable Université Paris Diderot, également très impliqué sur ces problématiques.

Les étudiants du master IUP de Génie de l’Environnement constituent un vivier de compétences et de ressources mobilisables que l’établissement utilise régulièrement pour la conduite d’études.

Réseaux	<p>La SEMAPA porte soin, dès la création de la ZAC Paris Rive Gauche, à la mise en place d'infrastructures en faveur d'un cadre et une qualité de vie privilégiés pour les usagers et aux impacts limités sur l'environnement. Cet engagement se traduit notamment par la mise en œuvre de corridors écologiques ou la mise en place de réseaux d'assainissement séparatifs distinguant eaux usées et eaux pluviales.</p>
Energie	<p>L'université a signé une convention de partenariat avec la Caisse des dépôts en juin 2013 « en faveur du développement et de la modernisation du campus de l'université » pour la mise en œuvre d'un plan d'action global énergie fluides déchets sur 2013-2016.</p> <p>Chaleur :</p> <ul style="list-style-type: none">• L'université est chauffée par le réseau de chauffage urbain de la CPCU.• Des corrections concernant l'isolation sont apportées.• Un suivi des consommations est organisé.• Des audits énergétiques sont réalisés par les étudiants du master IUP génie de l'environnement. <p>Electricité :</p> <ul style="list-style-type: none">• Des compteurs ont été installés afin d'améliorer la visibilité des consommations. L'instrumentation a notamment été mis en place pour connaître la part d'électricité à usage domestique/de fonctionnement et la part liée à l'activité de recherche. Les premiers résultats montrent que sur un bâtiment hébergeant 3 laboratoires importants nécessitant des process énergivores (climatisation, réfrigération, ...), la part de la facture liée à l'activité est supérieure à 50% du montant de la facture. Ces résultats doivent être transmis aux laboratoires, au ministère et au CNRS afin que ces dépenses supplémentaires entrent dorénavant dans la dotation à la recherche.• Des équipes travaillent à la sensibilisation des laboratoires concernant leurs consommations d'énergie et d'eau.• Progressivement, une optimisation de la gestion de l'éclairage est organisée. Il y a notamment dans les sanitaires un passage au contrôle par minuterie.
Eau et assainissement	<ul style="list-style-type: none">• Sur la ZAC, les réseaux d'assainissement sont distincts entre eaux usées et eaux pluviales.• Les eaux de pluie sont recueillies par des bassins de rétention pour une utilisation pour les espaces verts. Les résultats sont en attente.• Des équipes travaillent à sensibiliser les laboratoires quant à leur consommation d'eau. Des campagnes de télé-relève des consommations d'eau sont organisées.

<p>Numérique</p>	<ul style="list-style-type: none"> • L'université s'appuie sur le réseau RENATER et sur un réseau développé en propre. • Les bureaux et postes de travail sont plutôt équipés avec des postes informatiques fixes alors que la recherche et les étudiants possèdent généralement des ordinateurs portables. Aucune dérive n'a été constatée en lien avec l'augmentation des portables et de la recharge de ces ordinateurs. • L'établissement s'implique, aujourd'hui, dans la sensibilisation des personnes à l'impact des échanges de mail et des consultations Internet inutiles. • Le data center et les serveurs sont répartis sur le site, dans les bâtiments. L'université porte une réflexion, conjointe avec d'autres acteurs du territoire (entreprises à proximité) sur le fait de monter une tour serveur mutualisée avec les entreprises. L'université serait disposée à cogérer cette tour. Cette tour pourrait approvisionner la CPCU en chaleur (liée à l'activité des serveurs). Aujourd'hui, il existe un intérêt commun, mais pas d'opportunité sur le foncier en dépit de discussion avec les aménageurs de la ville.
<p>Voierie, stationnement et mobilité</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Le bassin de vie des étudiants s'étend sur un diamètre de près de 30 km de diamètre avec seulement 40% des étudiants habitant sur Paris. • Des garages à vélos ont été mis en place. Ils sont peu utilisés.
<p>Eclairage extérieur et espace verts</p>	
<p>Déchets</p>	<ul style="list-style-type: none"> • L'université possède une déchetterie, qui n'est pas fonctionnelle par manque de moyens humains. • Le tri du papier est partiel et fait l'objet d'une convention avec la poste. • Par convention avec les fournisseurs, l'établissement a pu mettre en place un dispositif de collecte de certains déchets spécifiques pour traitement. C'est le cas pour le papier, les piles, les cartouches.

Focus sur une bonne pratique

En 2009, le service logistique de l'université Paris Diderot oblige les soumissionnaires répondant à l'appel d'offres destiné aux copieurs de proximité, à proposer un système de collecte et de traitement des cartouches de toners, à disposition de tous et pouvant recevoir des cartouches d'autres fournisseurs.

En mai 2009, une collecte des cartouches est mise en place, mais n'est pas satisfaisante. Deux prestataires sont nécessaires pour collecter l'éventail des marques présentes sur le marché et du fait de ses capacités limitées, elle ne permet pas une bonne estimation du gisement.

Courant 2009, les moyens mis en place sont ajustés et dès 2010, la procédure mise en place permet la collecte de 200 kg de cartouches. Le suivi annuel donne ensuite les résultats suivants : 240 kg en 2011; 310 kg en 2012; 450 kg en 2013 et 584 kg en 2014.

En 2012, le service logistique en collaboration avec l'IUP Génie de l'environnement démarre une phase test d'apport volontaire, du papier, sur le campus PRG. Chaque personnel dispose d'une bannette pour collecter son papier qu'il transfère ensuite dans un carton qui sera descendu à l'accueil du bâtiment une fois plein. Le service courrier prend le relais ensuite pour rassembler le papier collecté dans la zone de stockage prévu à cet effet. Un prestataire procède à l'enlèvement.

L'université consomme annuellement 90 tonnes de papier.

« La collecte mise en place en juin 2014, sur le campus PRG, a permis le ramassage de 15 tonnes pour cette même année, évitant ainsi l'utilisation de bennes destinées aux déchets banals. » ³³

En 2014, le service logistique déploie le concept de collecte volontaire mis en place pour le papier aux piles et accumulateurs. Des récupérateurs sont positionnés à l'accueil des bâtiments et la collecte repose donc sur la participation active des personnes.

« En mai 2015, soit 11 mois après la mise en place de la collecte, le service logistique a récolté environ 180 litres d'accumulateurs – piles, soit environ 270kg. » ³⁴

Faiblesses	Forces
<p>De nombreuses personnes sont impliquées dans la stratégie et la mise en œuvre du plan d'action.</p> <p>L'ancrage territorial est limité aux relations institutionnelles.</p> <p>Différentes actions sont mises en place et ne sont pas suivies pour en tirer des enseignements ou pour en valoriser les résultats.</p>	<p>Une volonté d'exemplarité est affichée.</p> <p>Des expertises solides présentent en interne.</p> <p>La présence d'un Master spécialisé représentant un pool de ressource pour l'établissement renforce encore les capacités d'action de l'établissement.</p> <p>La mise en place d'une instrumentation et d'infrastructures favorisant une gestion responsable de l'établissement.</p>

³³ Extrait de la Fiche développement durable - Nos bonnes pratiques pour la COP 21. Collecte de matières recyclables : le papier. Publiée par l'établissement en 2015.

³⁴ Idem.

Risques et opportunités

L'université a l'ambition d'être un établissement proposant un cadre exemplaire en plein cœur de Paris. Elle bénéficie d'équipements et d'infrastructures favorables à la réussite de son projet. Elle détient également en interne une expertise et les moyens d'agir pour ce faire. La multiplicité des acteurs et, de fait, le partage des missions et responsabilités complexifient la mise en œuvre de son plan d'action.

En outre, l'établissement ne mesure pas toujours la performance des actions ou investissements réalisés (récupération d'eau, déchetterie, ...). L'établissement est engagé dans la démarche de plan vert et suit certains indicateurs dans ce cadre. La base pourrait être partagée.

L'université qui ne peut bénéficier du soutien de sa tutelle ou de son territoire, élabore actuellement avec ses partenaires le montage financier qui permettra de nouveaux investissements. L'établissement souhaiterait continuer à développer ses partenariats avec les grands comptes publics et privés à proximité sur la mutualisation d'équipements notamment. Ces actions apporteront une valeur ajoutée au territoire, celui-ci devrait donc prendre place dans leur montage. L'université par la présentation de ses actions et de son plan vert peut faire prendre conscience à la Ville de Paris qu'ils sont acteurs et partenaires du territoire pour rendre possible la transition énergétique et écologique de celui-ci.

Paris n'a pas de PLU avec les universités et les hôpitaux, ce qui posent un véritable problème et pousse les établissements à s'éloigner du centre de la métropole vers les plateaux environnants. Selon l'établissement, un schéma directeur à l'échelle de la métropole serait nécessaire.

Contacts établissement

François Montarras	Université de Paris Diderot,	montarras@univ-paris-diderot.fr
Jean-Pierre Frangi	Université de Paris Diderot	frangi@ipgp.fr
Claude Chartres	Université de Paris Diderot	claud.chartres@univ-paris-diderot.fr

L'Université Paris Ouest Nanterre La Défense

Les Chiffres Clés

Près de 35000 étudiants fréquentent annuellement l'université, parmi lesquels plus de 6000 sont étrangers.

Presque 3000 personnels

Un patrimoine bâti hétérogène de presque 180 000 m² SHON soit une trentaine de bâtiments, et un foncier d'environ 33ha, le tout répartis sur 3 sites (Nanterre, Ville d'Avray, et Saint-Cloud).

Université pluridisciplinaire à dominante Sciences Humaines et Sociales (SHS).



Bâtiment MAX WEBER, Université Paris Ouest Nanterre La Défense

Contexte

Créée à la fin des années 60 afin de désengorger la Sorbonne, l'Université Paris Ouest Nanterre La Défense (UPOND) compte trois sites en région parisienne.

Campus à l'américaine, le site principal de Nanterre est un lieu de vie et de culture avec sa piscine olympique, ses deux gymnases, ses espaces verts (10ha) et son théâtre de 400 places. Néanmoins ouvert sur la ville, l'université propose à la population locale, résidente ou en activité, l'accès à différents équipements et événements.

L'Université est membre fondateur de la COMUE Paris Lumière. Cette communauté d'universités et d'établissements, développées en partenariat avec Paris 8 Vincennes Saint-Denis et le CNRS réunit également de grands établissements. La COMUE, est de type confédéral, et vise à répondre aux appels à projets communs pour les deux universités. Une équipe est mise en place et des postes vont être créés qui seront directement implantés dans les deux universités. Dans le cadre de la COMUE, des mutualisations d'équipements sont possibles (piscine, cinéma) mais se heurtent au problème de l'éloignement géographique des 2 sites principaux (Nanterre, Saint Denis)

A noter que l'Université possède un Plan Vert qu'elle pilote sur la base du référentiel CPU CGE depuis 2012. L'évaluation annuelle du Plan Vert est inscrite comme indicateur au contrat quinquennal. L'objectif fixé à horizon 2020 est de passer de 2.3/5 à 3.3/5. L'établissement a également signé la charte du Plan Bâtiment Durable. A noter, enfin, que la Communauté d'Agglomération du Mont Valérien a été labellisée « 212TEPCV » avec l'appui de l'université.

Avancement

Le site de Nanterre est relativement homogène et date des années 60-70 à l'exception des bâtiments livrés depuis le début des années 2000. Les diagnostics de performance énergétique les placent en majorité en catégorie C. Le bâtiment Max Weber, livré en février 2016, est de niveau RT 2012-20%.

Parmi les mises en conformité restant à satisfaire, l'université a programmé dans son CPER 2015-2020 des travaux pour traiter des problèmes d'amiante (enveloppe de 5 millions sur une estimation de 16 millions d'euros). L'accessibilité pour les personnes en situation de handicap est à améliorer. Un agenda d'accessibilité programmé est en cours de finalisation pour dépôt en préfecture courant 2016. Il planifiera les travaux de mise en accessibilité à réaliser d'ici 2025.

L'université a mené, ou démarré, plusieurs schémas directeurs qui lui permettent d'établir une vision partagée sur certains sujets et de se projeter à long terme. Le SDIA a été mené en 2010 (avec CDC), un SD informatique a été actualisé en 2012 (avec la CDC), un SD de transition énergétique a été finalisé en Septembre 2015 (avec la CDC et l'Ademe), et un schéma directeur de gestion des déchets est en cours de déploiement (depuis décembre 2014 et avec l'aide de l'Ademe et de la Région).

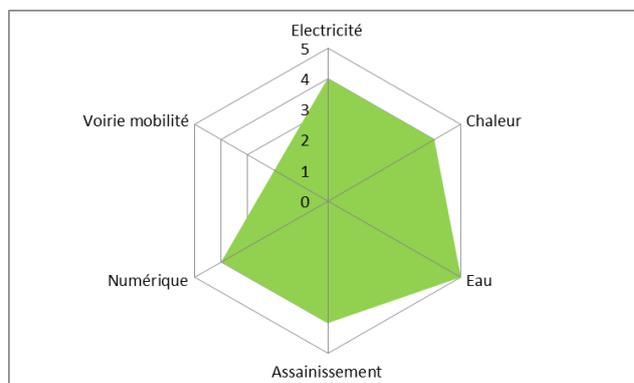
Enseignements

Aucun objectif commun n'a réellement été fixé avec les collectivités, mais des ambitions similaires existent (PCET, PLPD, 212TEPCV) et chaque acteur participe autant qu'il peut à la réalisation des objectifs et projets des autres. L'université et la Communauté d'agglomération du mont Valérien ont établi une convention cadre de partenariat dont l'un des axes concerne la politique de développement durable.

L'université est impliquée dans les réseaux ARTIES et CIRSES pour participer et profiter des partages d'expériences entre pairs.

Le développement de compétences rencontre certaines difficultés à recruter et pérenniser ses personnels techniques du fait, notamment, de rémunérations peu attractives et de la concurrence des collectivités locales sur ces secteurs.

Problématiques abordées et évaluation de la performance du plan d'action sur ces axes



Actions menées	
Gouvernance et organisation	<p>L'Université de Paris Ouest possède un service patrimoine lui-même composé d'un pôle maintenance et d'un pôle de maîtrise d'ouvrage.</p> <p>L'université n'a pas de service Développement Durable, mais un Vice-Président commun au patrimoine et au développement durable.</p> <p>Enfin, une chargée de mission éco-campus est rattachée au DGS. Elle est en charge de la transition vers un éco-campus sur les aspects patrimoine – bâti.</p> <p>Cette équipe a été renforcée début 2016 avec un chargé de mission RSU et un manager énergie.</p> <p>L'université dispose d'un système d'information patrimonial à travers la conjugaison de différents outils simples dont elle dispose.</p> <p>Le suivi des contrats de fourniture d'énergies était jusqu'à présent limité. Une expertise, en interne est en cours de développement, grandement facilité par le recrutement d'un manager énergie/économe de flux. Cela était devenu nécessaire avec la libéralisation du secteur dû à la loi NOME.</p> <p>Le manager énergie/économe de flux assure le suivi des contrats liés aux fluides (fourniture, entretien/maintenance) .</p>
Réseaux	<p>L'université a une bonne connaissance de son patrimoine et de ses réseaux.</p> <p>Les plans des réseaux existent sur papier (plans d'origine). La fiabilisation et la numérisation ne sont pas prévues à court terme.</p> <p>Les limites de compétences sont parfois floues avec les collectivités locales (voirie et déchets en particulier) ou le Crous (réseau gaz). Les principes de précaution, de prévention des risques et de responsabilité des ERP sont assumés par l'Université</p>

Energie

En 2010, lors du SDIA et du diagnostic énergétique réalisé, les consommations d'énergie avaient été évaluées à 193kWh/m²/an et à 468L/m²/an, soit 24kg de Co₂/m²/an. Les coûts de fonctionnement s'élevaient à 10.9M€/an avec 20% correspondant à la facture de fluides (et 62% pour la maintenance).

Les actions menées sont les suivantes :

- Renégociation/ajustement des contrats,
- Passation d'un contrat d'exploitation maintenance avec intéressement,
- Réhabilitation de l'éclairage intérieur et extérieur (plan éco-lumière),
- Une convention de financement Intracting a été signée début 2016 pour financer les actions de maîtrise d'énergie, sur l'éclairage, la distribution de chauffage et le comptage thermique.

Chaleur :

Le tarif du gaz a été renégocié à l'occasion de la fin des tarifs réglementés et a généré une économie initiale de l'ordre de 16% du montant de la facture de fourniture de gaz.

Depuis 2011, le contrat d'exploitation maintenance des installations thermiques intègre une obligation de résultat. Cela a permis d'obtenir 20% d'économies de consommations par la mise en place d'un pilotage plus précis de l'exploitation et le respect des températures réglementaires.

L'établissement est associé à la conduite d'un schéma directeur sur les réseaux de chaleur porté par la communauté d'agglomération. Dans ce cadre, une étude approfondie est en cours pour étudier avec précision les opportunités de recours à des énergies d'origine renouvelable et de mutualisation de réseaux. Cette action commune rendra l'université éligible au fond chaleur (Ademe) et permet aussi d'ouvrir à d'autres possibilités d'approvisionnement en chaleur.

La récupération de chaleur sur eaux grises est envisagée pour les douches de la piscine.

Electricité :

Les ajustements des contrats de fourniture (puissances souscrites, options de tarification) ont permis des économies de 25% sur la facture globale d'électricité. Et dans le cadre de la fin des tarifs réglementés, l'adhésion au groupement de commande du SAE a procuré un gain d'achat d'environ 10% tout en garantissant un approvisionnement en électricité 100% renouvelable.

	<p>Sur la piscine, 80% des consommations d'électricité sont liées à la filtration de l'eau qui fonctionne 24/24. Dans le cadre du CPER, la réhabilitation fonctionnelle et énergétique de la piscine est programmée. Un remplacement du système de filtration pourrait générer d'importantes économies en électricité et en eau (tiède).</p> <p>Des études ont été menées sur l'éclairage intérieur. Le diagnostic et les simulations de différents scénarios font apparaître que le remplacement des T8 (allumés plus de 2000h/an) est rentable sur 3 à 7 ans. Ainsi, l'établissement a procédé au remplacement de l'éclairage dans les parkings et les circulations.</p>
Eclairage extérieur et espace verts	<p>L'éclairage public est un sujet qui a été traité pour améliorer la qualité de l'ambiance nocturne, pour assurer la sécurité des personnes et la réduction des consommations. Le remplacement des luminaires par des systèmes performants associé à une supervision de l'éclairage dans le cadre de plusieurs tranches du projet Ecolum a généré une amélioration nette de l'ambiance lumineuse, de son impact sur l'environnement et des consommations. Le bilan précis n'a néanmoins pas été dressé du fait d'un manque de suivi énergétique de ces opérations.</p>
Numérique	<p>Concernant l'évolution des usages des étudiants et le recours aux ordinateurs et tablettes pendant les cours et pour les examens, l'université a équipé certains amphithéâtres en prises supplémentaires. Cela n'a eu que peu d'incidences sur le réseau et les consommations.</p> <p>Néanmoins, la stratégie de l'établissement n'est pas de modifier les salles de cours et amphithéâtres pour y installer de nouvelles prises. Ce besoin correspond à un besoin transitoire en attendant un perfectionnement des batteries de ces équipements. L'université réfléchit, plutôt, à la possibilité d'installer des box de rechargement (casiers fermés) qui pourraient fonctionner avec la carte Izli.</p> <p>La couverture Wifi du campus (eduroam et accès étudiant) est complète, mais saturée par endroit. Un vaste plan de modernisation et d'amélioration de la couverture wifi est en cours de déploiement. Courant 2017, 700 à 800 bornes wifi haut débit de nouvelle génération seront déployées. L'Université a développé les formations à distance avec son service commun COMETE (Centre Optimisé de Médiatisation et de Technologies Educatives). Il y a également des MOOCS et des modules numérisés. Un module « numérique » est à choisir obligatoirement pour l'obtention d'un diplôme. Dans l'optique d'un développement du E-learning, l'Université propose également à ses étudiants d'accéder aux ressources des campus</p>

	<p>numériques dont elle est tête de réseau (Réseaux.doc) ou partenaire (Langues-U). Plusieurs programmes internationaux sont dispensés sous forme de campus virtuels sous la responsabilité spécifique de COMETE, le service dédié de plus de 20 personnes de l'UPOND.</p> <p>Un learning center sera développé dans 3 ans sur 800 m² à la BU (financement de 3 millions d'euros).</p> <p>L'université a un Plan pluriannuel d'investissement pour le renouvellement des matériels.</p>
	<p>L'université bénéficie d'une bonne implantation pour son accessibilité et sa desserte en transports en commun en particulier. Elle dispose d'un vrai pôle multimodal à son entrée. L'Université nourrit donc le souhait de réduire la place de l'automobile sur son campus et de favoriser les transports doux.</p> <p>Dans ce cadre, un arrêté inter préfectoral rendait obligatoire la conduite d'un plan de déplacement entreprise par les établissements accueillant plus de 500 personnes (cas de l'UPOND). Des étudiants de master ont travaillé sur l'élaboration de ce PDC en 2013 Ce travail nécessiterait d'être approfondi afin d'être finalisé et mis en œuvre, le manque de moyens humains retarde ce projet.</p> <p>Le Schéma directeur cyclable auquel l'université participe est porté par la Communauté d'Agglomération. Sont étudiées les questions de continuité de parcours et de parking vélos.</p>
<p>Voierie, stationnement et mobilité</p>	<p>Il y a 350 places en parking sous-terrain mais seulement 20% à 30% sont occupées quotidiennement. En surface, l'accès véhicule est règlementé et réservé aux personnels, aux résidents des logements étudiants Crous, ainsi qu'à certains étudiants en situation de handicap ou dont le lieu de résidence éloigné impose de fait des déplacements en véhicule individuel. L'ambition est de réduire la place de la voiture en surface en favorisant le stationnement souterrain des personnels et en facilitant les usages des vélos, vélos électriques Cela doit s'appuyer en particulier sur la remise à plat du contrôle d'accès qui donne également accès aux bâtiments. Une carte multi-service est dorénavant utilisée par l'établissement et le CROUS et permettra à terme le contrôle d'accès, le paiement (restaurant universitaire, distributeurs automatiques, ...) ainsi que de nouveaux services innovants. Dans cette continuité, l'établissement renouvelle son parc de véhicule pour passer à l'électrique ou à l'hybride sur les véhicules de plus de 7 ans. Ceci représente une dizaine de véhicules.</p> <p>Aujourd'hui, l'établissement considère que la conformité à la réglementation portant sur l'accessibilité aux personnes en situation de handicap n'est pas suffisante (PMR, voyant, auditif). L'agenda</p>

Eau et assainissement	<p>d'Accessibilité Programmée (Ad'AP) est en cours de réalisation et sera déposé mi 2016.</p>
	<p>D'importants efforts ont été consentis ces 10 dernières années pour réduire les consommations d'eau potable. Celle-ci a été divisée par 2 en 10 ans et atteint aujourd'hui un plancher.</p> <p>La filtration de l'eau de la piscine fonctionne 24 heures sur 24. La réglementation veut qu'il y ait un renouvellement de 30 litres d'eau par baigneur. Aujourd'hui, il est équivalent à 100 litres par baigneur. Avec le renouvellement intégral de l'eau du bassin olympique deux fois par an et un lavage hebdomadaire des filtres, 50 à 100m³ d'eau tiède perdue chaque semaine. Dans le cadre du CPER, la réhabilitation fonctionnelle et énergétique de la piscine est programmée. Le changement de la pompe et du système de filtration devrait engendrer des économies d'eau importantes.</p> <p>La récupération d'eau de pluie est opérante pour l'arrosage du stade. Le bâtiment Max Weber (livré en février 2016) est également équipé de récupération d'eau de pluie (20m³ stockés) qui est utilisée pour les sanitaires et l'arrosage extérieur. Ces systèmes sont toutefois réputés difficilement amortissables.</p> <p>Un forage a été envisagé pour l'arrosage des espaces verts, les études ont montré que ce serait compliqué. Le projet a été abandonné.</p> <p>En revanche, sur l'arrosage des compteurs ont été installés pour garantir une visibilité parfaite des consommations d'eau consacrée à l'arrosage (compteurs scellés). Ceci permet à l'établissement de demander le remboursement des coûts d'assainissement de la part correspondante sur les factures de fourniture d'eau. Ces compteurs devraient être rentabilisés sur 2 ou 3 ans.</p> <p>La gestion de l'eau figure dans les missions du manager de flux nouvellement recruté.</p>
Déchets	<p>Les ordures ménagères représentent plus de 1000 tonnes/an. Aujourd'hui l'enlèvement se fait gratuitement par la ville dans le cadre de la collecte des ordures ménagères, cela pourrait évoluer à l'avenir du fait des politiques incitatives concernant la réduction à la source de la production de déchets.</p> <p>Le schéma directeur de réduction et gestion des déchets de l'université a été réalisé en 2014, et ses préconisations sont mise en place depuis. L'élaboration de ce schéma directeur a été cofinancée par la région Ile de</p>

France, l'Ademe et accompagné par la Ville de Nanterre et la communauté d'agglomération.

Des filières de traitement sont d'ores et déjà en place pour certains déchets par voie de convention principalement (papier, DEEE, meubles, piles, cartouches, ...) et ont permis des économies non négligeables sur les coûts de traitement (20k€ annuels).

Concernant les déchets verts (75t/an soit 10000€/an), la majorité correspond aux tontes de pelouse. L'université travaille sur le développement des espaces de prairies et a investi dans des équipements permettant une valorisation sur l'université de ces déchets (broyats de branches réutilisés en paillage par exemple).

Un accompagnement pour l'amélioration du tri et de la collecte sélective doit être conduit.

Focus sur une bonne pratique

Les ordures ménagères représentent 1000 tonnes/an. Aujourd'hui l'enlèvement se fait gratuitement par la ville. Une évaluation montre que cela devrait coûter 200 000€ par an.

Un schéma directeur sur la gestion des déchets (tout déchet) a été réalisé en 2014 dans le cadre du plan de réduction des déchets mené par la région (Prédif) qui mentionnait la nécessaire mobilisation des établissements d'enseignement supérieur (axe 19 du Predif). En 2012, l'université a ainsi obtenu le financement de son schéma directeur : budget de 20 000€, subvention conjointe de 65% de la Région IDF et de l'Ademe, participation de l'UPOND à 17% et du CROUS pour 17%. Il est mené avec l'aide d'un bureau d'étude qui doit établir quelle est la situation et accompagner l'élaboration d'un plan de réduction. Ce SDGD a fait l'objet pour son suivi du recrutement d'une apprentie sur la période courant d'octobre 2014 à septembre 2018.

Aujourd'hui, des petites filières de traitement sont en place (piles, cartouches, ...). Pour les autres déchets au volume plus importants, des conventions ont été passées :

- Pour le papier (plus de 150 t/an achetés), la récupération et le traitement font l'objet d'une convention avec une société de réinsertion (volume collecté et recyclé annuellement évalué à 35t/an). Par ailleurs, l'université s'acquitte de la taxe écofolio pour les papiers dont elle est donneuse d'ordre (~25T d'imprimés par an, dont copies d'examens). Enfin, le passage d'un papier de 80g/m² à 75g/ m² pour le papier de bureau réduit, de fait, de 6% la masse de papier utilisé.
- Pour les DEEE, le don d'ordinateur au personnel est pratiqué selon les contraintes réglementaires du code de la propriété publique (matériel de plus de 4ans,..). Plus de 600 ordinateurs reconfigurées et remis en état ont ainsi été donnés aux personnels depuis 3 ans. Pour les matériels plus anciens et autres DEEE (imprimantes, téléphones, serveurs etc...), ceux-ci sont triés et enlevés gratuitement pas un prestataire partenaire (Dataserv). Le coût de prestation évité est estimé à 15 000€/an. Seule reste à la charge de l'établissement,

l'installation de box grillagés loués 1000€/an. (cf. retour d'expérience sur écoinfo CNRS gestion des D3E dans l'ESR).

- Une filière cartons a récemment été mise en place, la revente des cartons collectés fait plus que couvrir les coûts d'enlèvement. Cela évite par ailleurs, le cout de traitements des cartons dont une partie était mélangée auparavant avec les déchets de chantiers dont le traitement est payant.
- Une convention a été passée avec Valdelia pour les meubles (50t/an) afin qu'ils s'occupent de l'enlèvement et du démantèlement avant transfert à une ressourcerie. Le cout évité est de 200€/Tonne.

Concernant les déchets verts (75t/an soit 10000€/an), la majorité des déchets correspond aux tontes de pelouse et élagage de branches :

- L'investissement dans une tondeuse offrant les fonctionnalités de mulshing permet de réduire le volume de tonte évacué et de simplifier la logistique d'évacuation. Un broyeur de branches professionnel a également été acquis qui permet de broyer les branches élaguées et de réutiliser le broyat pour paillage des massifs et arbustes. Ces investissements (25k€) permettent à la fois de réduire les coûts de traitement, mais aussi le temps nécessaire à l'évacuation de ces déchets. D'autre part, l'université souhaite développer des espaces de prairies fleuries.
- Des discussions sont ouvertes avec la ville et le conseil départemental qui pratique le fauchage de prairies fleuries avec constitution de bal de fauche pour préserver la biodiversité (hérissons et autres).

Un accompagnement pour l'amélioration du tri et de la collecte sélective doit être conduit. Notamment du fait de l'évolution de la réglementation qui impose le tri sélectif (décret du 12 mars 2016).

Faiblesses	Forces
<p>Les moyens de l'établissement sont limités sur le plan financier, l'établissement palie partiellement à cela à travers les partenariats développés, et sur le plan humain.</p>	<p>L'établissement par la voix de son Président manifeste sa volonté de réussir sa transition pour devenir un éco-campus.</p> <p>L'université est impliquée depuis plusieurs années dans des démarches en faveur du développement durable. Ces actions sont pilotées par le vice-président également délégué à la gestion patrimoniale.</p> <p>Des relations opérationnelles solides existent entre l'établissement et les collectivités sur lesquelles il est implanté.</p>

Risques et opportunités

L'université a signé le plan bâtiment durable et s'est engagée à faire attention à ses consommations, en revanche elle n'a pas pris d'engagement contraignant pour la seule raison qu'elle n'a pas de véritable visibilité lui permettant par la suite de dresser un bilan de ses actions (Cf. bilan annuel du plan bâtiment).

A noter que les universités ne sont pas équipées/compétentes vis-à-vis des prestataires qui passent des contrats tous les jours alors que l'université n'en passe que tous les 5 ans. Il y a sur ce point un besoin d'accompagnement.

L'université peut faire appel à une AMO ou un bureau d'étude pour la négociation, mais cela devrait perdurer dans le temps pour le suivi (au moins un point tous les 6 mois).

Au niveau du schéma directeur déchets, le projet s'est très bien déroulé. Les travaux étaient intéressants et il y a eu des retombées importantes en termes de valorisation et de communication. Le travail a été fait par une apprentie dont le contrat en apprentissage a été renouvelé dans le cadre de la poursuite de ses études. La question du maintien de cette compétence, et de cette personne, se posera effectivement à la fin de son contrat, car elle seule détient la connaissance et la maîtrise du dossier. Pour sa deuxième année, il s'agit de la mise en œuvre du plan d'action. Cette action fut également l'occasion de resserrer encore les liens avec la ville et la communauté d'agglomération (action qui entre dans le cadre de leur Plan Local de Prévention des Déchets) et ceci sera facilitant sur d'autres opérations.

Sur le plan RH, les recrutements sont difficiles, principalement du fait de la concurrence salariale des collectivités locales. Parallèlement les besoins de compétences sont en hausses, tirées par les évolutions réglementaires et la technicité en hausse des opérations. Si le recours à la sous-traitance est une voie déjà explorée, une attention particulière doit être portée au maintien et au développement des compétences internes. Ce point est essentiel afin de conserver la maîtrise de l'université sur ces sujets.

Contact établissement

Stéphane Brette

Université Paris Ouest
Nanterre La Défense

stephane.brette@u-
paris10.fr

L'Université de Toulon

Les Chiffres Clés

Près de 9000 étudiants

1650 personnels dont 500 enseignants et 400 personnels administratifs et techniques

41 bâtiments pour une surface SHON supérieure à 95 000 m² répartis sur 5 sites.

Le campus de La Garde :

2/3 des surfaces utiles de l'université

sur un parc arboré de 35 hectares répartis

Site pluridisciplinaire



Campus de La Garde de l'Université de Toulon

Contexte

Créée en 1968, l'établissement se déploie aujourd'hui sur 5 campus. Le campus de la Garde est le principal site de l'Université et se développe depuis 40 ans en périphérie de la ville de Toulon sur les communes de La Garde et de La Valette-du-Var. Vieillissant, il apparaît techniquement et fonctionnellement insatisfaisant. Par opposition, le site du centre-ville très récent cristallise l'attention des partenaires de l'établissement.

L'université souhaiterait rénover le campus de la Garde pour le confort de ses usagers, la valorisation à la fois de cet espace d'exception et de ses surfaces et l'attractivité de l'établissement.

L'établissement est dans une situation financière difficile. La capacité d'autofinancement baisse d'année en année. En 2016, l'université n'aura pas les moyens de remplacer les départs en retraite.

Avancement

L'Université a conduit avec le soutien de la Caisse des Dépôts un schéma directeur de l'Immobilier et de l'Aménagement en 2013.

Les aspects novateurs de celui-ci résident certainement dans l'ambition portée par l'établissement de rénover en profondeur son patrimoine (campus de La Garde surtout) en travaillant sur la valorisation de celui-ci (tant du bâti que des surfaces foncières), son intégration dans la ville et en offrant une place et un rôle à la population à l'intérieur même du campus. Il existe une véritable recherche de synergies et d'opportunités sur les usages à l'échelle du territoire. Malheureusement, les collectivités n'ont pris qu'une place modeste dans les discussions et n'ont pas pris conscience, aujourd'hui, des opportunités partagées liées à la valorisation de ce campus. Ce point est d'ailleurs une singularité du campus de La Garde, l'établissement étant en relation étroite avec les collectivités sur les autres implantations.

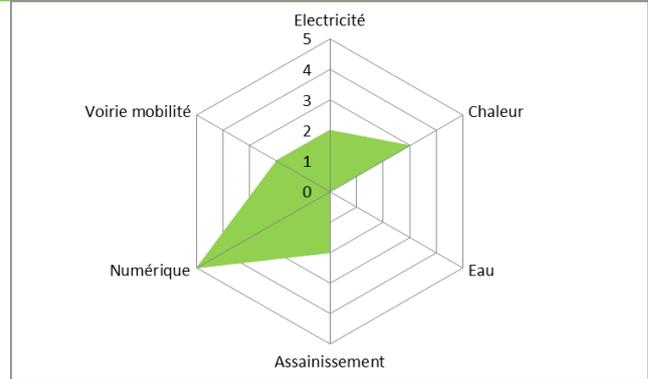
Dans le cadre du nouveau CPER, l'établissement doit mener des opérations de rénovation de plusieurs bâtiments du campus de la Garde. L'établissement souhaiterait également mettre en place de premières actions en faveur du projet décrit dans le SDIA.

Enseignements

Les projections à 10 ans, menées dans le cadre du SDIA, montrent que le campus de la Garde sera surdimensionné de 8 %. Le campus est déjà de plus en plus mixte car, au-delà du CROUS, l'établissement a engagé une démarche de valorisation de son patrimoine et loue certains locaux à de nouvelles structures (école d'infirmière, Institut Canopée, ...). Les charges sont refacturées. Au-delà de l'intérêt financier, ceci a l'intérêt d'encourager des rapprochements sur certaines thématiques. L'établissement souhaiterait, ainsi, étendre cette démarche.

Les échanges entre partenaires d'un territoire permettent d'identifier des problématiques partagées et des opportunités de collaboration opérationnelle dont chacun tirera des bénéfices. En situation de contrainte budgétaire, les établissements peuvent faire émerger leur projet par un changement d'échelle et la mutualisation d'opérations (exemple du projet Rmes). A l'inverse, un défaut de partenariat territorial peut geler une situation en dépit d'une volonté profonde d'action (exemple de la prévention des risques d'inondation).

Problématiques abordées et évaluation de la performance du plan d'action sur ces axes



Actions menées

Gouvernance et organisation

- Depuis 2007, des services et départements, avant séparés (moyens généraux, maintenance, hygiène et sécurité, ...), se sont progressivement rassemblés pour constituer un service centralisé en mesure de gérer l'ensemble du budget et toutes les opérations attendant à la gestion patrimoniale de l'établissement.
- La Direction du Patrimoine et des Services Techniques est directement rattachée à la Direction Générale des Services (DGS).
- La DPST s'appuie sur une équipe représentant près de 60 ETP et également sur un certain nombre d'outils.
- Le système d'information patrimoniale est encore à l'état embryonnaire et doit encore être développé pour permettre une gestion optimisée du patrimoine
- Deux postes d'ingénieur ont pu être créés pour l'entretien maintenance et pour les aspects prospectifs/le CPER/l'ADAP/ les marchés de chauffage...
- L'université souhaiterait recruter des conducteurs de travaux et un manager de flux. Etant donné la situation financière de l'établissement, la tendance irait à l'externalisation de certaines compétences.

Réseaux

- Les plans des réseaux secondaires sont existants, mais non fiabilisés. Des actions curatives sont menées selon le besoin.
- L'université sait avoir besoin d'un audit de ses réseaux en amont du projet d'aménagement. Cet audit identifierait les opportunités de mutualiser certaines opérations. L'établissement n'a pas le chiffrage de cet audit.

Energie

- L'université est actuellement associée à un groupement de commandes avec le Service des achats de l'État pour la passation de ses marchés de fourniture.
- Le patrimoine de l'université, construit entre 1969 et aujourd'hui, est relativement peu consommateur en moyenne. En effet, l'université consomme en moyenne 109kWh/m² EP/an. Néanmoins, certains bâtiments et équipements apparaissent très énergivores. Les opérations immobilières et d'aménagement inscrites au CPER 2014-2020 sont conçues de manière à améliorer à la fois la performance énergétique des bâtiments et équipements concernés (sobriété énergétique) tout en améliorant le confort des usagers.
- Les conclusions émises dans le SDIA soulèvent la possibilité de mener un contrat de performance énergétique pour optimiser la gestion énergétique tout en répondant au défaut de personnel, de compétence, et d'outil de l'établissement.
- L'établissement souhaiterait recruter un économiste de flux pour avoir la maîtrise de ses besoins et pour la gestion des contrats.

Chaleur :

- L'université a procédé récemment au renouvellement du contrat de chauffage P1 P2 P3 avec intéressement.
- La mise en place de compteurs pour améliorer la visibilité des consommations doit se faire prochainement conformément au contrat conclu avec le chauffagiste.
- La GTC en place sur le site est, actuellement, dédiée à l'actuel chauffagiste.

Electricité :

- L'université se pose la question de valoriser autrement que par la location ses espaces disponibles. Une réflexion est en cours sur la location possible de ses toitures pour l'accueil de panneaux photovoltaïques. Cette réflexion est d'autant plus d'actualité que dans le cadre du CPER, un de ses projets n'a pas obtenu l'intégralité du financement nécessaire. A ce sujet, deux autres axes sont étudiés pour équilibrer le budget de l'opération : l'arbitrage sur certaines solutions (risque de perte de performance d'usage, de confort ou d'exploitation) et les gains possibles d'investissement (et d'exploitation) à réaliser sur les besoins en équipements tenant compte du climat méditerranéen.

<p>Eau et assainissement</p>	<ul style="list-style-type: none">• Sur l'eau, il n'existe pas d'autre visibilité des consommations que celle apportée par les factures. Le réseau n'est pas bien connu et peut faire l'objet d'actions de recherche de fuite ou de rénovation suite à la réception d'alertes de la part de l'agence de l'eau. <p>L'évacuation des eaux pluviales et la prévention des risques d'inondation sont particulièrement ancrées dans les préoccupations de l'établissement. L'université s'était rapprochée des collectivités pour travailler ensemble sur ce sujet. Malheureusement, les avancées sont encore réduites.</p> <ul style="list-style-type: none">• L'université a donc entrepris, à son échelle, de premières actions avec la conduite de travaux sur le cours d'eau « planquette » à savoir l'élargissement, à l'été 2016, de la partie aval pour augmenter les capacités d'absorption du ru. Ses actions, l'université le sait, sont insuffisantes.• L'université a entamé, en collaboration avec la préfecture et avec l'aide de la DREAL, la mise au point d'un PPMS , ou Plan particulier de mise en sûreté (seulement imposé aux établissements secondaires). La DREAL a procédé au recrutement et au financement du cabinet de consultant. Le travail s'est déroulé sur la fin de l'année 2015. Vis-à-vis des ressources mobilisées par l'établissement, il s'agit de participer à la collecte des données et de participer à trois réunions de travail sur cette période. Les objectifs sont à la fois d'analyser les risques auxquels sont soumis les publics de l'établissement, d'identifier les moyens de protection pour établir le PPMS et sa boîte à outils. La réflexion porte notamment sur les moyens d'alerte et sur les bâtiments pouvant accueillir l'ensemble des personnes et les mettre à l'abri.
<p>Numérique</p>	<ul style="list-style-type: none">• Un audit est également nécessaire sur le numérique, car le réseau n'est pas fiabilisé partout.• Deux grandes étapes en 2011 et 2013 avec la mise en place de nœuds Renater sur le campus de La Garde (financé par le FEDER et la Région).• L'université a monté un partenariat avec des acteurs du territoire pour le projet Rmes (cf focus Bonnes Pratiques).• L'établissement souhaite développer les cours en ligne à distance car les professeurs sont délocalisés de Toulon pour assurer les enseignements. Cela génère des coûts importants, mais permet de conserver des formations sur place (bassin d'emploi local), de maintenir les effectifs de l'université et de préserver l'ancrage territorial de l'établissement.• Des projets de learning center tiennent une place centrale dans le réaménagement des Campus.

<p>Voierie, stationnement et mobilité</p>	<ul style="list-style-type: none">• Dans le volet aménagement du campus et pour améliorer sa relation à la ville, l'université a la volonté de s'ouvrir (de maintenir et améliorer son ouverture) à la population pour leur faciliter les déplacements entre le centre commercial et les quartiers d'habitation. Elle souhaite également sortir le véhicule du campus et proposer des parkings en périphérie. Des aménagements importants du campus doivent intervenir sur les entrées et notamment sur l'entrée nord, où une agora - bâtiment interface université/ville - pourra accueillir des activités différentes voire commerciales (boulangerie, épicerie, ..., hors champ enseignement et recherche).• Pour rappel, l'université a des problèmes de sûreté. Outre les actions sur l'éclairage public, le service de contrôle d'accès qui doit être totalement revu pourrait être un support à la sécurisation du site.• Une mise en accessibilité des bâtiments a été prévue sur 6 ans, pour un investissement de 500 000 €/an. Le regret est effectivement que la réflexion sur la continuité de parcours n'est pas été intégrée (mais cela ne fait pas partie du cahier des charges). Des problématiques sur les voiries persistent donc.• Les points faibles sur la continuité de parcours devraient être en partie levés par la conduite du projet d'aménagement du campus.
<p>Eclairage extérieur et espace verts</p>	<ul style="list-style-type: none">• La question de l'éclairage extérieur trouve son origine dans les problématiques de sûreté, de maîtrise des coûts et surtout de réaménagement des espaces extérieurs du campus. Aujourd'hui, de nombreux espaces ne sont pas éclairés la nuit.• La rénovation de l'éclairage public du campus de La Garde fait partie intégrante du projet d'aménagement présenté au CPER 2014-2020.
<p>Déchets</p>	<ul style="list-style-type: none">• L'université dispose d'une petite déchetterie rassemblant les différents containers (déchets verts, papier, ferraille, D3E). La collecte est principalement réalisée par les personnels techniques. La démarche pourrait être optimisée car les utilisateurs ne sont pas directement impliqués, même si l'accès aux containers et à la déchetterie leur est autorisé.• La filière de traitement des déchets chimiques et biologiques est en place au moyen d'un marché allotis.• A noter, que l'université valorise une partie de sa production de déchets en revendant sa production de papier, de carton et de ferraille.• Une réflexion sur les déchets verts est en cours en vue de supprimer les coûts d'enlèvement. Les scénarios étudiés sont la revente (des opportunités existent pour une utilisation dans la production de pellet) ou l'utilisation sur place. A noter que l'université a une obligation de débroussaillage / élagage pour lutter contre les risques d'incendie. Elle a également l'obligation de couper les arbres malades. Elle dispose des personnes et compétences en interne.

Focus sur une bonne pratique

Le projet Rmes, mis en place par l'université en partenariat avec les acteurs du territoire a pour objet de mettre en place une boucle à haut débit sur le centre-ville et sur le campus de La Garde et de mutualiser des salles serveurs avec TPM - Toulon Provence Méditerranée - afin de disposer de salles communes aux institutions publiques.

L'université a assuré la maîtrise d'ouvrage du projet. La maîtrise d'œuvre (DSP) porte sur un investissement de 650 000€ avec un financement à 50% par la Région et 50% répartis entre les 6 partenaires (Ifremer, CNRS, Université, Pôle Mer, ISEN et ? ...). L'université apporte le foncier pour lequel il n'y a pas besoin d'extension importante du réseau. Des prises doivent être installées dans les amphithéâtres. Ce sera fini en décembre 2016.

Le rectorat n'a pas participé à cette opération, mais pourrait être intéressé pour un raccordement. Ceci offrirait une opportunité à l'établissement de doubler partiellement son réseau, une partie est déjà doublée, et de finir la sécurisation du réseau sur le campus de La Garde.

Sur le campus de Dragignan, le projet Rmes pourrait être étendu. L'université et le territoire ont la perspective de constituer un campus regroupant les facultés de l'université, l'école de Sciences politiques et l'école d'infirmière. La déclinaison du projet Rmes sur le campus de St Raphaël doit également être étudiée (plusieurs écoles sur le site également).

Faiblesses	Forces
<p>Les moyens humains et financiers sont contraints.</p> <p>Certaines compétences font défaut à l'établissement.</p> <p>L'établissement ne bénéficie pas de partenariat opérationnel sur le campus de La Garde.</p> <p>L'établissement est soumis à des risques d'inondation et d'incendie importants et connaît des problèmes d'insécurité préoccupants.</p>	<p>L'établissement a un projet ambitieux et innovant, structurant pour son développement et celui de son territoire.</p> <p>Le campus de la Garde est un espace d'exception avec de beaux espaces bâtis et boisés pouvant être valorisés.</p> <p>L'équipe est réduite et bien organisée à défaut d'avoir toutes les compétences. Depuis 2 ans, une réorganisation de la DPST a été établie à travers l'élaboration d'un organigramme qui avait pour objectif de spécialiser les fonctions.</p> <p>L'établissement bénéficie de partenariats étroits avec certains de ses partenaires territoriaux ce qui lui permet de créer des opportunités aux bénéfices réciproques avec eux sur la plupart de ses sites.</p>

<p>Risques et opportunités</p>	<p>L'université porte un projet ambitieux et innovant d'ouverture sur son territoire. L'université a, par le passé, montré qu'elle savait établir les partenariats lui permettant de faire émerger ses projets, exemple du projet Rmes. En dépit de sa situation financière et du fait d'une planification intégrant ces contraintes, l'établissement serait en passe de mener un projet d'intégration territoriale innovant et exemplaire valorisant ses surfaces et son patrimoine (également ses expertises en formation/recherche) et permettant d'accroître sa visibilité et son attractivité.</p> <p>Seule difficulté à relever actuellement est la mobilisation du territoire sur lequel le campus de La Garde est implanté. Les problématiques soulevées sont pourtant partagées, mais cela n'est pas suffisant. L'Université devrait saisir les opportunités offertes par la réalisation de différentes études au niveau territorial (PAPI et PCET, ...) pour se manifester au niveau des collectivités et leur faire la preuve de l'intérêt d'un travail collaboratif.</p>		
<p>Contacts établissement</p>	<p>Oliver Chourrot</p>	<p>Université de Toulon</p>	<p>olivier.chourrot@univ-tln.fr</p>
	<p>Grégory Marchesini</p>	<p>Université de Toulon</p>	<p>gregory.marchesini@univ-tln.fr</p>
	<p>Régis Capobianco</p>	<p>Université de Toulon</p>	<p>capobian@univ-tln.fr</p>

L'Université de Toulouse 1 Capitole

Les Chiffres Clés

21100 étudiants et plus de 650 enseignants

100 000m² de surface SHON répartis sur trois campus en France (en centre-ville de Toulouse, à Rodez et Montauban) et quatre à l'étranger (Grèce, Maroc, Vanuatu, Vietnam)

Implantée en centre-ville, le campus principal est constitué des anciennes facultés, de l'Arsenal et de la Manufacture des Tabacs (site inscrit aux monuments historiques).

En 2015, son budget s'élève à 117 millions d'euros.

L'université dispose d'une réserve foncière réduite.

Activité de formation et de recherche en droit économie et gestion (activité tertiaire)



Cloître, Université de Toulouse 1 Capitole

Contexte

Le parc présent sur Toulouse est globalement récent, datant des années 70. L'université est en revanche très ancienne (1229) et est la résultante des anciennes facultés. Certains bâtiments sont anciens voire classés.

Les effectifs de l'université croissent régulièrement (équivalent aux effectifs d'un collège supplémentaire chaque année). De fait, le patrimoine n'est pas en situation de surdimensionnement comme peuvent l'être d'autres établissements. Pour illustration, les amphithéâtres sont occupés à 117 % (1120h/an contre 960/an en moyenne selon le ministère).

Dès 2011, l'université obtient la dévolution de son patrimoine immobilier de la part de l'État.

L'université est en relation permanente avec les collectivités territoriales. Au-delà des aspects politiques (beaucoup d'anciens étudiants ou professeurs ont une carrière politique locale), l'université est implantée en cœur de ville et les aménagements des deux parties sont liés.

Avancement

Le début des années 2000 a été marqué par des rénovations profondes du patrimoine et l'obtention par l'université de la dévolution de son patrimoine.

Réalisé dans ce cadre, le schéma directeur immobilier et d'aménagement avait pour objectif de construire à partir d'une vision complète du patrimoine une vision stratégique du développement du patrimoine de l'établissement à 15 ans.

L'IAE, institut de sciences politiques, a été transmis à l'université dans le cadre de la dévolution. Ce bâtiment n'est pas aux normes. Les investissements nécessaires étant importants, l'université a pris la décision de le céder.

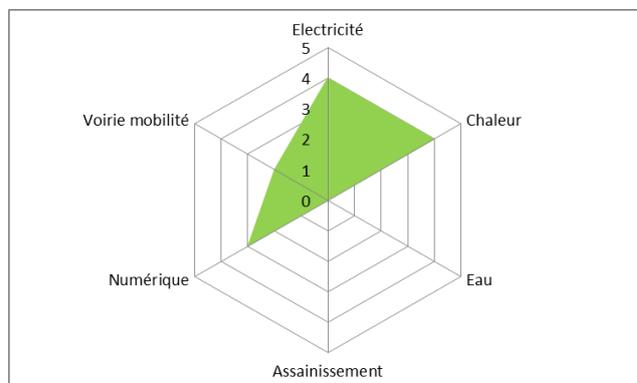
La démographie de l'établissement est en forte croissance et l'établissement est donc en phase de développement. Plusieurs constructions sont en cours ou à venir : le bâtiment TSE de 11 280m² sera livré en 2018 et 12 000m² seront ensuite livrés progressivement en 2020, 2023 et 2025.

Enseignements

Le plan pluriannuel d'investissement est un outil obligatoire pour l'université du fait de la dévolution de son patrimoine (cet outil n'est pas exigé des autres établissements qui n'ont pas d'incitation à le faire d'autant qu'ils n'ont pas la certitude d'obtenir les fonds nécessaires). Le budget immobilier est, ainsi, totalement distinct du budget de l'établissement. Cet outil est très précieux pour la gestion du patrimoine, car l'établissement sait précisément où elle va et sait qu'elle pourra tenir ses objectifs. Il s'élève à 275 M€ sur 25 ans (20,8 M€ an entre 2012 et 2016 en moyenne).

Le bâtiment de l'IAE doit être cédé. Des travaux pour un montant de 1 million d'euros ont été menés en attendant pour améliorer l'accueil des étudiants et personnels. Les études montrent qu'il faudrait investir 15 millions d'euros pour sa remise à niveau complète. L'établissement a choisi de valoriser le site en état.

Problématiques abordées et évaluation de la performance du plan d'action sur ces axes



Actions menées	
Gouvernance et organisation	<p>La direction du patrimoine compte 80 personnes réparties au sein de 4 divisions : les projets immobiliers, les marchés publics, le contrôle budgétaire et les achats.</p> <p>Les outils sur lesquels s'appuie l'université sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none">• une aide externalisée, l'Unité d'Aide à l'Exploitation (UAE), depuis 2 ans. Aujourd'hui, elle permet d'avoir des alertes sur les dysfonctionnements (UAE de premier niveau), mais à terme elle assurera les fonctions de GTC ;• un système d'information patrimoniale (OPERA) qui est un outil de gestion immobilière intégré avec le PAE, l'ADAP et la mise en sécurité ;• les plans des bâtiments sont sur Autocad 2D,• un plan pluriannuel d'investissement. <p>Avec la dévolution du patrimoine, l'université s'est réorganisée pour adopter une organisation classique de gestion du patrimoine (projets, facilities management et property).</p> <p>L'évolution des compétences constituait un incontournable. En revanche, il y a certainement eu une perte de polyvalence. L'université a donc recruté des experts sur la base des profils de poste du secteur du bâtiment. La filière ITRF (Ingénieurs Techniques, administratifs de Recherche et Formation) est déjà professionnalisée que ce soit pour les contractuels, fonctionnaires ou CDI.</p> <p>Les personnels sont encouragés à monter en compétences et suivent des formations pour cela. En outre, l'établissement jouit de l'expertise de ses chercheurs et professeurs, notamment des juristes.</p> <p>L'université mène sa propre veille. Elle est, en outre, impliquée dans les réseaux Arties et Amue.</p>
Réseaux	<p>Implantée principalement en hyper centre sur un périmètre relativement réduit, l'université ne possède que peu de réseaux enterrés secondaires. L'université possède une partie des plans de ses réseaux.</p> <p>Elle possède néanmoins un réseau de chaleur interne sur l'Arsenal.</p>

Energie	<p>La facture de fluides s'élève à 800k€/an avec 300k€ pour le gaz.</p> <p>L'université a un plan d'action énergétique. Une programmation a, en effet, été menée avec l'appui du bureau d'étude Cap'Terre à partir d'un diagnostic réalisé en 2010. Des travaux hors PAE ont été menés et il serait donc intéressant de reprendre cette programmation et de l'actualiser.</p> <p>Les actions portent surtout sur l'isolation et l'équilibrage des réseaux.</p> <p>Il y a également eu des réflexions concernant les énergies renouvelables, mais cela n'a pas mis en évidence de solution intéressante.</p> <p>Les principaux gains réalisés sur l'énergie sont liées à la mise en concurrence. Sur la fourniture de gaz, dans le cadre de la loi NOME, un gain de 41 000€ a été généré.</p> <p>Le bâtiment TSE sera équipé de compteurs et d'une GTB pour en permettre le pilotage. Se pose la question de la mutualisation avec les anciennes universités, mais, à date, le SGE n'en a pas la capacité et, il faudrait instrumenter le site de l'arsenal.</p> <p>Chaleur :</p> <p>Elle possède un réseau de chaleur interne sur l'Arsenal, géré par le SGE (rectorat).</p> <p>Des régulateurs communicants ont été installés et une GTC est en place.</p> <p>Le site de la manufacture des tabacs est concerné par un contrat avec un chauffagiste de type P2. A terme, il devrait inclure une clause d'intéressement de manière à favoriser les économies d'énergie.</p> <p>Dans le cadre du prochain CPER , l'université a un projet de mise en place d'une chaufferie bois à l'IUT de Rodez (500 étudiants) qui sera surdimensionnée afin d'approvisionner une antenne de l'université Champollion accueillant également 500 étudiants. Le projet s'est construit avec cette université et le territoire qui a la volonté d'avoir un campus mixte avec des mutualisations d'équipements.</p> <p>Le rafraîchissement du nouveau bâtiment TSE se fera par le biais d'une pompe à chaleur utilisant l'eau du canal.</p> <p>Electricité :</p> <p>La fourniture en électricité sera revue prochainement.</p>
Eau et assainissement	

Numérique	<p>L'université a mené un schéma directeur numérique.</p> <p>Il existe un débat en interne concernant le numérique et le besoin de prises supplémentaires pour assurer un accès à la charge aux étudiants.</p> <p>En dépit de la multiplication des MOOCS et le développement d'un learning center à la BU (travaux de juin à septembre 2016), l'Université pense qu'elle doit conserver de grands amphithéâtres pour les cours magistraux.</p> <p>Ainsi, un premier amphithéâtre a été rénové (700 places) en novembre et maintenu dans sa capacité. Le WIFI est disponible dans tout l'établissement et l'université, à l'occasion de ces rénovations, développe la présence de prises électriques à disposition des étudiants.</p> <p>A noter également que lors de ces rénovations sont prises en considération les questions de captation d'images.</p> <p>Seul l'IUT de Rodez possède pour l'instant des tableaux blancs interactifs.</p>
Voierie, stationnement et mobilité	<p>L'ADAP a été déposé et fait état d'investissements à hauteur de 2 millions d'euros sur 6 ans. L'université a arbitré sur les dépenses pouvant être décalées de manière à pouvoir procéder aux investissements identifiés.</p> <p>Sur le projet de la cité administrative, Toulouse Métropole participe à hauteur de 4 millions d'euros pour le projet de construction (sur les parkings administratifs). La contrepartie est que l'université doit rétablir les capacités de stationnement existantes aujourd'hui (500 places de parking).</p>
Eclairage extérieur et espace verts	
Déchets	<p>Un tri sélectif est en place (au niveau des personnels d'entretien/maintenance, mais pas des utilisateurs).</p> <p>Les filières sont en place pour le papier et le carton, les piles et les cartouches, pour les ampoules et tubes fluorescents ainsi que pour les D3E.</p> <p>Globalement, des partenariats sont passés avec les fournisseurs pour la récupération et le traitement des déchets générés. Par exemple, des bennes réservées au D3E sont récupérées à travers une convention passée avec la société Gallo.</p> <p>Les containers pour le papier sont vidés deux fois par mois par les services. Les cartons sont pliés et stockés pour être collectés ensuite par la mairie.</p>

Focus sur une bonne pratique

Le cloître appartient à l'université, tout comme l'Eglise des Chartreux cédés pour 1€ symbolique.

Il constitue l'espace vert du campus.

Une réfection du cloître doit avoir lieu. Il s'agit d'en sécuriser l'accès (horaires d'ouverture instaurés), de restaurer le bâti et de mettre en place d'un système d'arrosage des espaces verts (remise en fonctionnement).

Une convention a été signée avec la ville afin d'ouvrir ces espaces verts à la ville et, de fait, la ville s'occupe de la gestion de ces espaces assimilés à un jardin public.

L'éclairage public sécurise le site et n'a pas fait l'objet de réflexion

Faiblesses

La présidence est très investie dans la stratégie immobilière de son établissement. Cette fonction est, cependant, encore considérée comme un support à l'enseignement.

L'Université héberge des activités tertiaires. Au regard de ses consommations, elle éprouve des difficultés à mener des actions qui produiront des résultats rentables.

Forces

L'université entretient des relations privilégiées et permanentes avec son territoire et la ville de Toulouse notamment. Les aménagements des deux parties sont intimement liés.

L'établissement a un plan pluriannuel d'investissement sur 25 ans. Elle connaît quelles sont les opérations à venir et sait qu'elle aura les moyens de tenir ses objectifs.

Avec la dévolution du patrimoine, la fonction immobilière s'est réorganisée et les équipes sont montées en compétences.

Risques et opportunités

La direction du patrimoine se questionne sur sa capacité à participer à la transition énergétique et écologique du territoire (et du campus) et sur ce que cela représenterait comme objectifs à tenir par l'établissement. Cette interrogation se justifie notamment par le fait que l'établissement héberge des activités tertiaires et qu'il est implanté en cœur de ville. La conduite d'un schéma directeur énergie eau patrimoine pourrait aider l'établissement.

Historiquement, la maîtrise d'ouvrage et l'exploitation maintenance des réseaux, notamment énergétiques, furent portées par le rectorat. L'université continue de travailler avec le SGE du rectorat sur une partie de son périmètre pour la gestion du réseau de chaleur. Se pose aujourd'hui la question d'étendre le périmètre d'intervention du SGE à l'ensemble du campus du centre-ville à minima pour externaliser une fonction sur lequel l'établissement n'a pas une maîtrise parfaite

(compétences et connaissances) et pour en optimiser la gestion. A date le SGE n'est pas dimensionné pour cela. A noter que l'établissement n'a pas l'antériorité et n'a pas pu rassembler l'intégralité des informations détenues par le SGE.

L'établissement avait une division de l'intendance et des services techniques. Cela a très bien fonctionné pendant 40 ans et a permis à l'établissement de maintenir une bonne valeur d'usage de ses bâtiments. L'université a, ainsi, obtenu la dévolution de son patrimoine et se place parmi les établissements pilotes. Les compétences en interne portaient surtout sur la logistique et le quotidien. La fonction immobilière s'est réorganisée pour adopter une organisation classique de gestion du patrimoine (projets, facilities management et property). Des recrutements d'experts ont eu lieu et des formations ont été suivies par le personnel. L'université a parfois des difficultés à trouver les formations adéquates. Elle peut s'appuyer sur ses expertises en interne (enseignants-chercheurs) et développe sa propre veille.

Contacts établissement	Michel Ramongassié	Université de Toulouse 1 Capitole	michel.ramongassie@ ut-capitole.fr
---------------------------	--------------------	--------------------------------------	---------------------------------------

L'Université de Toulouse - Jean Jaurès

Les Chiffres Clés

27 000 étudiants inscrits dont 14 % sont inscrits à l'enseignement à distance, soit presque 4 000 étudiants.

Plus de 1 843 employés dont presque 1 096 enseignants.

L'université est implantée sur 5 sites à Toulouse et son agglomération (Campus du Mirail, IUT de Blagnac, Centre universitaire du Taur, siège ESPE St-Agne, centre ESPE Croix de Pierre et centre ESPE Ranguel), ainsi que sur 8 sites en région (Albi, Auch, Cahors, Figeac, Foix, Montauban, Tarbes et Rodez) et 4 sites à l'international (Malaisie, Espagne et Vietnam).

230 000 m² de surface bâtie sur Toulouse et sa région

Université d'arts, lettres et langues (ALL), sciences humaines et sociales (SHS), informatique, mathématiques et techniques (IMT).



Université de Toulouse - Jean Jaurès
(campus du Mirail)

Contexte

Héritière de la faculté des lettres, elle s'enracine dans une tradition de plusieurs siècles et s'inscrit dans une longue tradition d'humanisme et d'ouverture disciplinaire. Au XXe siècle, l'Université des Lettres atteint son plein développement : elle quitte le centre-ville en 1968 pour s'installer définitivement en 1971 dans le nouveau quartier du Mirail.

Seule université de l'hexagone à être intégralement reconstruite, l'UT2J a pour ambition d'offrir à l'ensemble de ses usagers un cadre de vie, de travail et d'études au niveau des plus hauts standards internationaux.

Le campus du Mirail fait partie du projet « Toulouse Campus », mais s'agissant de sa rénovation/reconstruction, l'Etat s'est engagé dans la Convention Partenariale de site à couvrir sous forme de crédits de paiement, un investissement de 175 millions d'euros supplémentaires toutes dépenses confondues, auxquels s'ajoutent les moyens nécessaires à la prise en charge des frais

de financement, de Gros Entretien Renouvellement et de maintenance. Ainsi, l'Université n'est pas impliquée sur le Plan Campus des universités toulousaines.

Avancement

Ce volet « Mirail » du projet Toulouse Campus a donné lieu fin 2012 à la signature d'un contrat de partenariat pour lequel l'Université Toulouse 2 - Jean Jaurès exerce les compétences de personne publique signataire.

Les grandes orientations stratégiques découlent de l'analyse de la situation avant-projet. Elles portent sur la reconstruction d'un grand campus aux coûts d'exploitation et de gestion raisonnables en s'appuyant sur les outils et ressources disponibles et dont les performances en termes de qualité de vie pour l'ensemble des acteurs (internes et externes) seraient remarquables.

Pour 94 000 m² de bâtiments rénovés ou reconstruits et sur une surface bâtie totale de 129 000 m², le montage des opérations se scinde en deux schémas d'action :

- dans le cadre du CPER 2007-2013, un investissement à hauteur de 35 millions d'euros,
- dans le cadre d'un PPP budgétaire (et non Plan Campus), dont la consultation s'est déroulée en 2011, une enveloppe de l'Etat de 175 millions d'euros pour financer les investissements nécessaires et le GER (d'une reconstruction de 60 000 m²).

A l'automne 2015, deux tiers des opérations ont été livrés et sont en service. Fin 2016, ce sera le cas pour l'ensemble du campus.

La démolition/reconstruction ne concerne pas les bâtiments datant des années 1990 (Maison de la recherche, BU centrale, Arche), ni les bâtiments situés dans le parc (dont château du Mirail datant du XVII^{ème} siècle) . Ils représentent quelques milliers de m² non performants pour lesquels l'université va mettre en place une démarche d'amélioration continue, en partenariat avec la CDC.

Enseignements

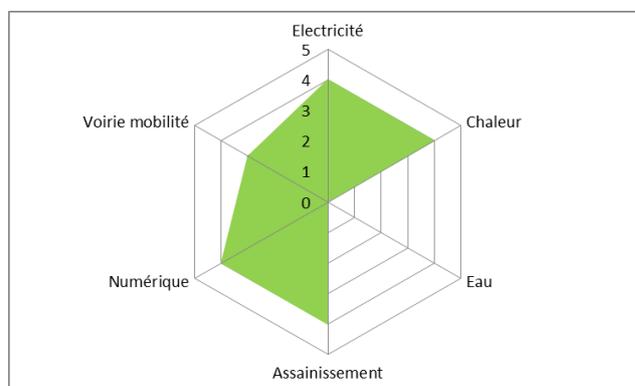
L'établissement dispose d'une petite équipe projet. Elle est resserrée, mais compétente techniquement, juridiquement, et en conduite de projet. Elle sait faire appel aux partenaires adéquats et nécessaires et gagne de par sa taille en flexibilité et réactivité. Le parcours de décision, notamment, est très court.

Concernant le PPP, le rapport de force n'est pas équilibré. Soyons clair, il faut beaucoup de savoir-faire du côté et aux côtés de l'établissement. Cela pose la double question de la robustesse de la maîtrise d'ouvrage et de la pérennisation de ses compétences.

Dans la continuité, l'université ne doit pas trop déléguer. Elle peut externaliser, mais le pilotage et le contrôle doivent toujours rester en interne.

Enfin, lors d'opération d'aménagement, il faut anticiper les problèmes et contraintes. Connaître ses réseaux et leur état et/ou besoin est nécessaire avant de donner les premiers coups de pioche.

Problématiques abordées et évaluation de la performance du plan d'action sur ces axes



Actions menées

Gouvernance et organisation

Depuis 2009-2010, une petite équipe projet, trois personnes, porte la stratégie immobilière de l'établissement. Constituée du Vice-Président du Patrimoine Immobilier, du Directeur du Patrimoine Immobilier et de la Gestion du Campus (DPIGC) et du Chef de projet « reconstruction », il s'agit d'une équipe resserrée en interne, mais ouverte à l'externe avec la mise en place de nombreux partenariats avec les collectivités, la CDC, un APP (300 000€ financé par la caisse sur expertise pour justifier de l'éligibilité pour CPP), un architecte urbanisme et un SD technique.

Concernant les outils, l'université travaillait, au niveau bâtimentaire, avec le logiciel Vizelia (2009). Aujourd'hui, l'université est impliquée dans le groupe de travail de l'AMUE pour le remplacement du logiciel.

Réseaux	<p>La gestion du campus est liée à la typologie de montage des opérations :</p> <ul style="list-style-type: none">• Une partie du campus est gérée par le partenaire en charge de ces missions dans le cadre du PPP.• L'autre partie est gérée en interne. Le gros entretien renouvellement (GER) est externalisé.• L'exploitation-maintenance des sous-stations du réseau de chaleur, des équipements CVC et des ascenseurs est également externalisée. <p>En dehors des actions menées sur le réseau électrique haute tension (12 postes de transformation) par les équipes de l'établissement, les personnels interviennent plutôt dans le pilotage et le suivi des installations. L'établissement aura besoin d'un manager de flux (prévu ?).</p> <p>Des galeries techniques irriguent, en sous-sol, les bâtiments, en surface.</p> <p>Dans le cadre du PPP, une GTC a été mise en place. Le choix s'est porté sur le même modèle que celui mis en place sur l'autre partie du patrimoine pour n'avoir qu'un outil.</p> <p>Depuis bientôt un an, les premiers bâtiments disposant de capteurs et de sondes, pour l'énergie et l'eau, sont en service. Une base de données de consommations se met en place et permettra d'optimiser la gestion de celles-ci.</p> <p>Des réunions mensuelles avec les mainteneurs ont lieu dans le cadre du suivi et du pilotage des consommations de fluides. Les réunions sont mensuelles, car aujourd'hui, il s'agit de la première phase qui a pour objet d'identifier les mesures correctives nécessaires. Ces réunions, même si plus espacées à l'avenir, perdureront pendant 27 ans, la durée du PPP.</p>
Energie	<p>Les nouveaux bâtiments livrés seront très performants, évalués en moyenne à 48kWhEP/m² (mais pas de niveaux BEPOS).</p> <p>Dans de tels bâtiments, la problématique liée au comportement des utilisateurs devient centrale. Des étudiants de l'établissement mène une étude sur l'analyse du comportement des utilisateurs et de leur ressenti vis-à-vis des consignes. Cette étude est menée pour et sur l'université Toulouse 3. Les résultats seront, ensuite, utilisés pour la mise en place d'une démarche de sensibilisation qui s'orchestrera au niveau de l'université fédérale (direction immobilière).</p> <p>Chaleur :</p> <p>Le campus est alimenté en chaleur par le réseau de chauffage urbain du Mirail qui fonctionne à partir de l'incinération des déchets. Il y a quatre sous-stations sur le campus.</p> <p>Electricité :</p>

	<p>Des bâtiments livrés en 2010 ont fait l'objet de l'installation de 400m² de panneaux photovoltaïques, complétés par 75m² sur un bâtiment livré en 2016. Le temps de retour sur investissement (TRI) à signature était estimé à 10 ans. Aujourd'hui, avec la baisse du prix de rachat, le TRI est à plus de 20 ans.</p>
Eau et assainissement	<p>Les nouveaux bâtiments sont équipés de capteurs. Une base de données est établie afin d'en améliorer le pilotage et de réduire les consommations d'eau.</p>
Numérique	<p>Des bornes WiFi sont installées sur la majeure partie du campus. Elles permettent aux étudiants et personnels de l'établissement, équipés d'un ordinateur adapté, de se connecter à des services Internet. Ces bornes fonctionnent par ondes radio, donc aucun branchement réseau n'est nécessaire. Il suffit de se trouver à proximité d'une borne pour pouvoir se connecter à un des réseaux disponibles. L'établissement n'a donc pas développé le réseau de prise Internet.</p> <p>Le bâtiment « Université ouverte » a la vocation d'accueillir l'ensemble des services dédiés à l'enseignement à distance, à la formation continue, aux TICE, à l'orientation et à l'insertion. Ce bâtiment exemplaire est également ouvert à la population du Mirail.</p>
Voierie, stationnement et mobilité	<p>Partenariat abandonné faute d'usagers en covoiturage...Les usagers du campus sont dépendants de l'automobile, comme le montre l'enquête mobilité réalisée sur le campus en 2010. 2/3 des personnes habitent en dehors de Toulouse et l'offre de transports en commun est insuffisante. Des actions et outils ont été mis en place pour promouvoir l'utilisation des transports doux. Il n'y a pas eu, dans le cadre du projet, ni diminution ni augmentation des capacités de stationnement.</p> <p>Dans le cadre du projet d'aménagement des espaces verts, 10 000€ ont été consacrés à la révision du schéma de déplacement piéton et à l'évacuation des déchets. Les flux piétons (niveau rez-de-dalle) sont clairement séparés des flux automobiles (niveau rez-de-chaussée, sous les bâtiments), rendant l'intégralité de la dalle piétonne. Cette séparation favorise la sécurité, le confort et l'efficacité des déplacements, et inscrit le</p>

	<p>campus dans les principes contemporains du développement durable. Les déplacements doux sont installés à la périphérie du site sur une voie spécifique.</p> <p>L'établissement a établi son ADAP pour la mise aux normes des bâtiments des 9 sites où l'université assure les droits et obligations du propriétaire. Cela représente des investissements à hauteur de 2,250 millions d'euros étalés sur 5 ans. Il n'y a pas eu de travail sur la continuité de parcours. Ce volet avait été intégré aux réflexions portant sur la rénovation du campus du Mirail.</p>
Eclairage extérieur et espace verts	
Déchets	<p>Dans le cadre des opérations, une attention particulière a été portée sur le traitement des déchets de chantier (faisait partie du cahier des charges).</p> <p>Dans le cadre du projet d'aménagement des espaces verts, une enveloppe budgétaire a été consacrée à la révision du schéma de déplacement piéton et à l'évacuation des déchets.</p> <p>Les déchets sont collectés et centralisés à l'entrée du campus pour l'enlèvement par la communauté d'agglomération. L'établissement a un contrat avec un prestataire (ESAT) pour le traitement des déchets verts.</p> <p>L'objectif de l'université est d'instaurer le tri sélectif en 2016. Il s'agirait de trier (canette, papier et carton) dans des containers différents de manière, notamment, à valoriser les bons déchets pour l'incinération. Ce travail est accompagné par la Métropole.</p> <p>Pour établir les supports d'information et de communication, l'établissement sait devoir travailler avec une entreprise de communication spécialisée qu'elle recherche.</p>

Focus sur une bonne pratique

Lors du développement de la ville, sur le campus du Mirail, a été mis en place deux grandes galeries de 400m de long chacune avec un maillage perpendiculaire orthogonal. Ceci représente près de 1,5km linéaire de galeries techniques et de locaux techniques. Il présente des salles de maillage et permet la distribution de l'eau, l'électricité (réseau 20 000V et 12 transformateurs sur le site), la chaleur, la fibre, le dispositif incendie (SSI, RIA et poteaux incendie).

Ainsi, le réseau est pour l'essentiel cartographié. Il y avait, cependant, la nécessité de fiabiliser les plans de certains réseaux et de mettre en place une GTC pour le pilotage du chauffage.

Ces infrastructures apparaissaient comme un atout pour la gestion patrimoniale et constitue un support utile lors de la rénovation du campus. En préambule de la reconstruction, certains réseaux ont été dédoublés et rénovés. Trois millions d’euros ont été investis pour la rénovation du Réseau de Chaleur Urbain en 2011 (eau surchauffée à 90° qui est distribuée à 70°). Il y avait des fuites, des besoins de rééquilibrage et d’isolation. Ces travaux ont été financés sur fonds propres. L’objectif était d’avoir un réseau sain et fiable au moment de la reconstruction pour le raccordement des nouveaux bâtiments.

Au moment du schéma directeur, l’université a exploré la question de la pérennité du raccordement au réseau et des opportunités EnR existantes. Le débat s’est vite refermé pour différentes raisons :

- Il s’agit de l’énergie la moins chère (tarif inférieur de 33 % à l’électricité)
- Le désengagement de l’université mettait à mal le modèle économique du réseau de la ville.

L’établissement a pris la décision, politique, de participer à la pérennisation du réseau du territoire.

Faiblesses	Forces
<p>Une partie, réduite, de son parc date des années 1990. La performance énergétique de cet ensemble n’est pas bonne. L’établissement doit mettre en place un plan d’action particulier.</p>	<p>L’établissement dispose pour le pilotage de son projet d’une équipe compétente, resserrée ayant la faculté de réagir rapidement.</p> <p>Il s’agit du seul établissement faisant l’objet d’une reconstruction extension de son campus principal.</p> <p>L’université travaille en partenariat avec son territoire et bénéficie de la mise en place d’opérations mutualisées.</p>

Risques et opportunités
<p>Dans le cadre du PPP, une partie de l’expertise et des outils est externalisée. La perte d’expertise ou de compétences constitue un risque de cette opération. Les opérations menées dans le cadre du CPER devraient limiter ce risque.</p> <p>La partie du patrimoine datant des années 90 n’a pas fait l’objet de rénovations dans le cadre du projet. Les performances de ce parc sont mauvaises et nécessitent la mise en place d’un plan d’action énergétique. Une démarche d’amélioration continue du patrimoine va être mise en place et s’appuiera notamment sur la remise à niveau de ce parc.</p>

L'établissement doit être vigilant quant à la cohérence et l'homogénéité des outils et moyens de suivi utilisés sur l'ensemble de son patrimoine quel que soit les opérations et le montage juridico-financier dont le bâtiment a fait l'objet.

Contacts établissement	Nicolas Golovtchenko	Université de Toulouse Jean Jaurès	nicolas.golovtchenko @univ-tlse2.fr
	François Pelisset	Université de Toulouse Jean Jaurès	francois.pelisset@univ- tlse2.fr
	Philippe Pech	Université de Toulouse Jean Jaurès	philippe.pech@univ- tlse2.fr

CONCLUSION

Si les établissements d'enseignement supérieur et de recherche ne sont pas compétents en matière de réseau, la gestion du domaine public universitaire relève de sa compétence. Ils exercent les droits et obligations du propriétaire dans la gestion du domaine public universitaire, à l'exception du droit de disposition et d'affectation des biens. Les acteurs publics locaux, en particulier les communes, n'ont pas en théorie vocation à intervenir sur ce « domaine réservé » pour gérer les réseaux de distribution spécifiquement destinés à l'établissement.

Avec l'abandon de la pensée monocritère et l'adoption d'un positionnement de conducteur d'opération globale, les établissements ont opéré un changement dans la manière de penser et d'aborder la gestion et l'évolution de leur patrimoine. On constate d'ailleurs une évolution des schémas directeurs réalisés dans le domaine patrimonial avec une intégration au cahier des charges des attentes concernant l'énergie, l'aménagement, la valorisation de certains biens.

L'approche suivie dans l'élaboration de leur stratégie patrimoniale a donc évolué pour devenir systémique tenant compte de l'ensemble des activités et usages de l'établissement, de ses préoccupations, à savoir la qualité de vie de ses étudiants et personnels, de ses projets et évolutions à plus ou moins long terme tout en tenant compte des moyens dont disposent l'établissement.

Les parties prenantes, les territoires notamment, sont progressivement impliqués dans la construction de la vision et du plan d'action, permettant de mesurer au mieux les opportunités existantes, d'envisager des mutualisations et de s'inscrire dans une opération cohérente à l'échelle du territoire. La réforme territoriale et la nouvelle loi de transition énergétique pour la croissance verte confèrent de nouvelles responsabilités et de nouveaux outils qui ne manqueront pas de générer des opportunités de rapprochements entre territoires et universités. Dans la pratique, il apparaît bien que des relations étroites opérationnelles favorisent l'émergence d'une gestion de site vertueuse en cohérence avec la politique de transition écologique du territoire.

En dernier lieu,

- parce que les moyens des établissements sont contraints, le regroupement des établissements apparaît comme un levier pertinent pour la mutualisation de compétences, et notamment le recrutement de spécialistes trop rares, de plan d'action et de mise en œuvre d'opération ;
- parce que les limites de l'anticipation existent, la mise en place de la gestion patrimoniale intégrant le traitement des réseaux s'appuiera sur une vision, partagée avec les parties prenantes, donnant un cap, mais en aucune manière une image fiable, immuable, de ce que sera l'avenir.

Le plan d'action co-construit, élaboré selon une démarche d'amélioration continue, identifiera les investissements à effets immédiats à mener à court et moyen terme, les axes d'amélioration à suivre assortis d'une certaine flexibilité de manière à ce que l'établissement puisse véritablement exercer sa maîtrise d'ouvrage et mettre en place une gestion durable évolutive.

ANNEXES

ANNEXE 1 : ETAT DES COMPÉTENCES « ÉNERGIES / TRANSITION ÉNERGÉTIQUE » DES EPCI À FISCALITÉ PROPRE

EPCI à fiscalité propre	Compétences optionnelles Compétences obligatoires
Communauté de communes	Compétences optionnelles : « 1° Protection et mise en valeur de l'environnement, le cas échéant dans le cadre de schémas départementaux et <u>soutien aux actions de maîtrise de la demande d'énergie</u> »
Communauté d'agglomération	Compétences optionnelles « 4° En matière de protection et de mise en valeur de l'environnement et du cadre de vie : (...) <u>soutien aux actions de maîtrise de la demande d'énergie,</u>
Communauté urbaine	compétences obligatoires 5° En matière de gestion des services d'intérêt collectif : e) Contribution à la transition énergétique ; f) Création, aménagement, entretien et gestion de <u>réseaux de chaleur ou de froid urbains</u> ; g) Concessions de la distribution publique d'électricité et de gaz ; h) Création et entretien des infrastructures de charge de véhicules électriques ; 6° En matière de protection et mise en valeur de l'environnement et de politique du cadre de vie : d) Soutien aux actions de maîtrise de la demande d'énergie.
Métropoles	compétences obligatoires 6° En matière de protection et de mise en valeur de l'environnement et de politique du cadre de vie : d) Contribution à la transition énergétique ;

	<p>e) Soutien aux actions de maîtrise de la demande d'énergie ;</p> <p>f) Elaboration et adoption du plan climat-air-énergie territorial (...) ;</p> <p>g) Concession de la distribution publique d'électricité et de gaz ;</p> <p>h) Création, aménagement, entretien et gestion de <u>réseaux de chaleur ou de froid urbains</u> ;</p> <p>i) Création et entretien des infrastructures de charge nécessaires à l'usage des véhicules électriques ou hybrides rechargeables, en application de l'article L. 2224-37 du présent code ;</p>
--	--

ANNEXE 2 : COMPÉTENCES DES COLLECTIVITÉS EN MATIÈRE DE RÉSEAUX

Compétences eau / assainissement / déchets

	Régions	Départements	Communes / intercommunalités
Eau / assainissement		Mise à disposition des communes ou des EPCI d'une assistance technique dans le domaine de l'assainissement, de la protection de la ressource en eau, de la restauration et de l'entretien des milieux aquatiques	Distribution publique de l'eau potable et élaboration du schéma de distribution d'eau potable (ainsi que la production, le transport et le stockage de l'eau potable, comme missions facultatives) Assainissement : Gestion des eaux pluviales
Déchets	Elaboration du plan régional et de gestion des déchets Contenu du Plan régional : - un état des lieux de la prévention et de la gestion des déchets selon leur origine, leur nature, leur composition et les modalités de leur transport, -		Compétence collecte et traitement des déchets Compétence transférée aux CU CA Cde C et métropole

	<ul style="list-style-type: none"> - une prospective à termes de six ans et de douze ans de l'évolution tendancielle des quantités de déchets à traiter, - des objectifs en matière de prévention, de recyclage et de valorisation des déchets, déclinant les objectifs nationaux de manière adaptée aux particularités territoriales ainsi que les priorités à retenir pour atteindre ces objectifs. 		
--	---	--	--

Compétences « eau / assainissement / déchets »

des EPCI à fiscalité propre

	Compétences obligatoires	Compétences optionnelles
<p>Communautés de communes</p> <p>Article L5214-16 CGCT</p>	<p>Collecte et traitement des déchets des ménages et déchets assimilés.</p> <p>A partir du 1^{er} janvier 2020 :</p> <p>Assainissement</p>	<p>Jusqu'au 1^{er} janvier 2020 :</p> <p>Assainissement</p> <p>Eau</p>

	Eau	
<p>Communautés d'agglomération</p> <p>Article L5216-5 CGCT</p>	<p>Collecte et traitement des déchets des ménages et déchets assimilés.</p> <p>A partir du 1^{er} janvier 2020</p> <p>Assainissement</p> <p>Eau</p>	<p>Jusqu'au 1^{er} janvier 2020</p> <p>Assainissement</p> <p>Eau</p>
<p>Communautés urbaines</p> <p>Article L5215-20 CGCT</p>	<p>En matière de gestion des services d'intérêt collectif :</p> <p>Assainissement et eau</p> <p>En matière de protection et mise en valeur de l'environnement et de politique du cadre de vie :</p> <p>Collecte et traitement des déchets des ménages et déchets assimilés</p>	
<p>Métropoles</p> <p>Article L5217-2 CGCT</p>	<p>En matière de gestion des services d'intérêt collectif :</p> <p>Assainissement et eau ;</p> <p>En matière de protection et de mise en valeur de l'environnement et de politique du cadre de vie :</p> <p>Gestion des déchets ménagers et assimilés</p>	

ANNEXE 3 : TERRITOIRES ET TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

La loi n°2015-991 portant nouvelle organisation territoriale de la République (NOTRe), promulguée le 7 août 2015 et la loi n°2015-992 relative à la transition énergétique pour la croissance verte (TECV), qui l'a été le 17 août 2015 s'intéressent toutes les deux à cette problématique de la transition énergétique et aux compétences des territoires en la matière.

1 - Outils de gouvernance et de programmation / de l'échelle nationale à l'échelle locale

Echelon régional

Les schémas régionaux climat, air, énergie (SRCAE) qui constitueront à terme un volet des SRADDET constituent l'outil de programmation permettant aux régions d'exercer la mission de coordination en matière d'efficacité énergétique que leur confère la loi (article 188).

Le SRADDET sera notamment chargé de fixer des objectifs de moyen long terme en matière « (...), de maîtrise et de valorisation de l'énergie, de lutte contre le changement climatique, de pollution de l'air, (...), de prévention et de gestion des déchets »

Echelon intercommunal

PCAET

Les communautés (de plus de 20.000 habitants) et les métropoles sont chargées d'élaborer et de mettre en œuvre des plans climats, air, énergie territoriaux (PCAET)

- au plus tard le 31 décembre 2016 pour les communautés de 50.000 habitants et pour les Métropoles ;
- au plus tard le 31 décembre 2018 pour les communautés dont la population est comprise entre 20.000 et 50.000 habitants³⁵.

Un PCAET peut être porté par un syndicat mixte (SCOT, PETR, PNR) si l'ensemble des communautés présentes dans son périmètre lui transfère cette compétence.

Le PCAET définit :

- les objectifs stratégiques et opérationnels afin d'atténuer le changement climatique, de le combattre efficacement et de s'y adapter ;
- le programme d'actions à réaliser afin notamment d'améliorer l'efficacité énergétique, de développer de manière coordonnée des réseaux de distribution d'électricité, de gaz, de chaleur, d'augmenter la production d'énergie renouvelable, de valoriser le potentiel en énergie de récupération, de développer

³⁵ Les communautés de communes de moins de 20.000 habitants ne seront pas soumises à l'élaboration d'un PCAET. Rappel : la loi NOTRe impose que les communautés de communes comprennent à minima 15.000 habitants. Un seuil inférieur de 5000 habitants reste possible dans certains territoires (insulaires, montagnard).

Rapport final – document provisoire et confidentiel

le stockage et d'optimiser la distribution d'énergie, de développer les territoires à énergie positive, de limiter les émissions de GES et d'anticiper les impacts du changement climatique ;

- un dispositif de suivi et d'évaluation des résultats.

Les PCAET voient leurs missions étendues et renforcées (air, développement coordonné des réseaux de distribution d'énergies, production d'EnR, développement du stockage de l'énergie, valoriser le potentiel d'énergie de récupération, ...).

Evolutions des rapports juridiques entre les PCAET et les documents locaux d'urbanisme

Les PCAET devront désormais prendre en compte les SCOT (le rapport était inverse depuis loi ENE)

Les PLU devront prendre en compte le PCAET

2 – la mise en œuvre opérationnelle des politiques en matière d'énergie

- La distribution de l'électricité et du gaz

Les lois MAPTAM (janvier 2014) et NOTRe (août 2015) ont attribué les compétences liées à la distribution d'électricité, du gaz et de chaleur aux communautés urbaines et aux métropoles.

Le législateur a pris soin d'assortir l'attribution de cette compétence aux communautés urbaines et aux métropoles et dont le périmètre territorial chevauche celui d'un syndicat exerçant la compétence d'AODE pour l'électricité d'un dispositif dit de « représentation-substitution », qui conduit l'intercommunalité à fiscalité propre à se substituer aux communes dans leur adhésion au syndicat, sans que le périmètre de celui-ci ne soit remis en cause.

- La création et l'exploitation d'un réseau de chaleur ou de froid

La loi confie aux **communes** une compétence en matière de création et exploitation d'un réseau de chaleur.

Cette compétence peut être transférée à un établissement public qui peut faire assurer la maîtrise d'ouvrage de ce réseau par un autre établissement public.

A noter : **les communautés urbaines et les métropoles** sont compétentes en matière de « *Création, aménagement, entretien et gestion de réseaux de chaleur ou de froid urbains* » (compétence obligatoire). En conséquence, les réseaux de chaleur ou de froid publics communaux doivent être transférés à l'EPCI.

Les collectivités territoriales chargées d'un service public de distribution de chaleur ou de froid au 1er janvier 2009 doivent réaliser un schéma directeur de leur réseau avant le 31 décembre 2018 (ce schéma doit notamment se pencher sur la question de l'intégration et de la part des EnR dans l'alimentation du réseau) (article L.2224-38 du CGCT)

3 - Les actions en matière de maîtrise de la demande d'énergie

Les EPCI à fiscalité propre ayant adopté un plan climat air énergie territorial (PCAET) sont habilités à réaliser des actions de maîtrise de la demande d'énergie (MDE) au profit de consommateurs finals d'électricité (en BT), de gaz ou de chaleur, ou en situation de précarité énergétique, y compris en prenant en charge des travaux en aval du compteur.

Au-delà de l'organisation des services publics industriels et commerciaux par réseaux (électricité, gaz, chaleur), d'autres domaines de compétence locaux doivent s'articuler avec la question de la transition énergétique :

– la planification de l'urbanisme

La loi TECV a complété certaines dispositions

L'article L. 229-26 du Code de l'environnement précise que le PCAET « tient compte des orientations générales concernant les réseaux d'énergie arrêtées dans le projet d'aménagement et de développement durable prévu à l'article L.123-1-3 du Code de l'urbanisme » ;

L'article L. 123-1-9 du Code de l'urbanisme indique que « le plan local d'urbanisme prend en compte, le cas échéant, le plan climat air énergie territorial ») ;

– l'organisation des déplacements urbains

(Programmes d'implantation de bornes de recharge pour les véhicules électriques)

– l'éclairage public

Il représente une part significative des consommations énergétiques des communes (20 % du budget total énergie, près de 50 % de leur consommation d'électricité).

– les déchets et leur valorisation énergétique

(Exemple valorisation par méthanisation)

– le patrimoine immobilier de la collectivité

La gestion patrimoniale doit s'inscrire dans le cadre de l'objectif d'amélioration des performances énergétiques des bâtiments publics et privés...

ANNEXE 4 : GUIDE D'ENTRETIEN ÉTABLISSEMENTS

1. Présentation :

- de l'équipe
- de la méthodologie de l'étude
- des objectifs de l'étude et de l'entretien
- des interlocuteurs : fonction, ancienneté, parcours professionnel

Support de présentation

2. Présentation de l'établissement

- Dans une COMUE ou autre structure? laquelle, avec qui ? ses responsabilités
- Disciplines enseignées
- Surface foncière
- Surface immobilière et nombre de bâtiments
- Gouvernance et organisation des fonctions aménagement, immobilier et développement durable
- Statut (public/privé ; Etablissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel ou autre)
- Mutualisation de moyens, personnels, formations « ressource »
- Plan vert, politique RSE
- Spécificités

Documents ressources : plaquettes de l'établissement et de COMUE, enquête surface du MENESR, extraction plan vert (auto-évaluation, analyses et plan d'action)

3. Patrimoine immobilier

- Nombre de sites et de bâtiments associés, dispersion des actifs, implantation sur le territoire (en particulier : localisation urbaine ou périphérique)
- Nature et typologie des bâtiments
- Surfaces
- Proportion bâtiments anciens (RT2005 et plus anciens), neufs (RT2012 et plus), à venir
 - Plus généralement : époque de réalisation du « campus » (années 1960-1970 ou plus récent)
- Spécificités
- Contraintes réglementaires spécifiques et/ou restant à satisfaire (amiante, autres mises en conformité obligatoires légales ou réglementaires ?)
- Dispositions prises pour y répondre

Documents ressources : cartographie du patrimoine

4. Gestion patrimoniale et gestion de sites

- Niveau de connaissance du patrimoine et des réseaux
- Contrôle sur le patrimoine et les réseaux : l'université (personne morale) a-t-elle directement le contrôle juridique et financier du patrimoine et de chaque réseau ? Autorité de tutelle ? Autres personnes morales ?
- Système d'information patrimonial
- Qualité des données (complétude, homogénéité, mises à jour, etc.)
- Planification, priorisation et suivi des opérations
- Veille juridique et gestion des nouvelles réglementations

- Gestion des contrats fournisseurs / prestataires et typologie de montage
- Schéma directeur immobilier et d'aménagement / Stratégie pluriannuelle
- Schéma directeur informatique
- Relation avec le territoire sur les opérations
- Principaux points forts et axes d'amélioration

Documents : schéma directeur immobilier et d'aménagement; stratégie pluriannuelle; schéma directeur informatique

5. Réseaux

- Réseaux concernés (eau, électricité, réseau de chaleur, déchets, éclairage extérieur, numérique et voiries/stationnement)
- Connaissance de ces réseaux (plans, équipements, performances, partenaires, spécificités)
- Connaissance des contraintes juridiques sur ces réseaux : connaissez-vous le cadre juridique, les grandes contraintes qui s'imposent à vous dans la gestion de ces réseaux ?
- Degré de contrôle de ces réseaux : à votre connaissance, êtes-vous en charge de ces réseaux ou autre une personne morale (publique ou privée) en a-t-elle le contrôle total ou partiel ?
- Niveau d'intérêt pour ces questions : la gestion de ces réseaux représente-t-elle une tâche essentielle/prioritaire/secondaire de votre action/mission ?
- Etat et fonctionnement (usure, efficacité, perspectives)
- Aides et planification : application des plans et programmes nationaux, régionaux, locaux, etc (par exemple : pour le numérique : participation au Réseau RENATER ; pour l'électricité et l'éclairage extérieur : participation au plan éco-lumière, etc)
- Nombre de contrats pour ces réseaux (répartition par sites)
- Difficultés éventuellement rencontrées au cours de l'exécution de ces contrats ?
- Groupement de commande et mise en place de bonnes pratiques
- Spécificités
- Opérations significatives
- Opérations à venir
- Modalités de conduite de celles-ci / partenariats (ressources et acteurs impliqués en interne et externe)
- Principaux points forts et axes d'amélioration

Documents ressources : cartographie des réseaux, présentation d'opérations (cahier des charges, plaquettes des opérations significatives, CR comité de pilotage, ...)

6. Actions de maîtrise des fluides (y-compris éclairage extérieur)

- Achat d'énergie et contrat(s)
- Objectifs d'économie d'énergie, de consommation d'eau, de sécurité
- Enjeu économique : quelle part des dépenses de l'université est représentée par ces dépenses d'énergie ?
- Travaux engagés / réalisés
- Évolution de la consommation des fluides (électricité, eau, gaz)
- Actions envisagées visant à réduire la consommation des fluides
- Financements, montages innovants et partenariats
- Échanges interprofessionnels (confrères, associations, séminaires)
- Bonnes pratiques et axes d'amélioration

Documents : documents de suivi ; contrat de partenariat ; contrats globaux

7. Gestion des déchets

- Inventaire et suivi des déchets
- Contrats
- Objectifs de tri/revalorisation et de réduction
- Actions engagées / réalisées
- Évolution de la production de déchets et de la part de traitement de ces déchets favorisés par l'établissement
- Financements, montages innovants et partenariats
- Échanges interprofessionnels (confrères, associations, séminaires)
- Bonnes pratiques et axes d'amélioration

Documents : documents de suivi ; contrat de partenariat ; contrats globaux

8. Accessibilité et mobilité sur le campus

- Présentation, organisation
- Dangers et défis en matière de stationnement : manque de stationnement ; stationnement irrégulier d'automobilistes extérieurs à l'université, conflits avec le voisinage
- Enjeux de mobilité douce et accessibilité PMR (continuité de parcours)
- Objectifs fixés
- Opérations engagées / réalisées
- Financements, montages innovants et partenariats
- Échanges interprofessionnels (confrères, associations, séminaires)
- Bonnes pratiques et axes d'amélioration

Documents : documents de suivi ; contrat de partenariat ; contrats globaux

9. Campus numérique

- Présentation du contour du projet
- Objectifs fixés
- Travaux engagés / réalisés
 - En particulier : développement du WIFI, des MOOCs (avec France Université Numérique (FUN))
 - Développements prévus en matière de « hardware » : nouveaux ordinateurs etc ?
- Financements, montages innovants et partenariats
- Échanges interprofessionnels (confrères, associations, séminaires)
- Bonnes pratiques et axes d'amélioration

Documents : documents de suivi ; contrat de partenariat ; contrats globaux

10. Ancrage territorial

- Modalité : nature et fonctionnement des relations avec le(s) territoire(s)
- Application / nécessité de respect des documents d'urbanisme (PLU, etc)
- Objectifs communs fixés
- Actions engagées / réalisées
- Échanges interprofessionnels (confrères, associations, séminaires)
- Principaux points forts et axes d'amélioration

Documents : documents de suivi ; contrat de partenariat ; contrats globaux

11. Ressources Humaines

- Adéquation globale des profils aux fonctions notamment au regard des nouvelles exigences
- Formation (qualité du processus de formation et niveau des collaborateurs, plan de formation et positionnement du curseur entre formation en interne ou prestataire)
- Gestion des ressources et compétences

Documents : fiche de poste, plan de formation

12. Conclusion

- Difficultés rencontrées non abordées, points de vigilance
- Retours d'expérience / Bonnes pratiques complémentaires
- Perspectives d'évolution et leviers d'amélioration

ANNEXE 5 : REFERENCES

Bibliographie

Référentiel Plan Vert CPU-CGE. Janvier 2016. CGE et CPU

Les Etablissements d'enseignement supérieur face au défi énergétique – les Schémas directeurs Energie Patrimoine. Septembre 2015. CPU et Caisse des dépôts

Guide « Campus d'avenir – Concevoir des espaces de formation à l'heure du numérique ». Mars 2015. DGESIP

Universités et Territoires. Numéro 103 – Janvier 2015. AVUF

Guide patrimoine – Optimiser et rénover le patrimoine immobilier universitaire. Juin 2014. CPU, Amue, MENESR et Caisse des dépôts

Guide des bonnes pratiques des Schémas directeurs numériques universitaires. Juin 2014. CPU, MENESR et Caisse des Dépôts

Les Mercuriales Aménagement – Ratios de travaux courants de VRD. Janvier 2014. Réseau Scet

Universités et Territoires. Numéro 95 – Décembre 2013. AVUF

Etude sur les réseaux de chaleur dédiés dans les établissements d'enseignement supérieur. Décembre 2013. CGE, CPU, Fondaterra, MENESR et Caisse des Dépôts

Rapport d'enquête - « Résultats d'enquête – Systèmes d'information et de pilotage de la gestion de patrimoine des établissements d'enseignement supérieur et de recherche ». Novembre 2013. Amue, CPU, MENESR et Caisse des Dépôts

Rapport d'études – « Schéma directeurs immobilier et d'aménagement des universités, démarches et enseignements ». Octobre 2012. CPU et Caisse des Dépôts

Webographie

Projet de décret relatif aux obligations de travaux d'amélioration de la performance énergétique dans les bâtiments existants à usage tertiaire

http://www.consultations-publiques.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Decret_tertiaire.pdf

<http://ecocampus.u-paris10.fr/eco-campus/plan-d-actions-energetiques-pae/>

Université Paris Ouest Nanterre La Défense, Fiche d'acteur plan vert – Partageons nos bonnes pratiques de Développement Durable :

http://www.campusresponsables.com/sites/default/files/ressources/plan_vert_-_fiche_acteur_sept_2012_ecolum.pdf

Rapport final – document provisoire et confidentiel

<http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/cid74159/ce-que-france-universite-numerique-va-changer.html>

Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche, Campus d'avenir – Concevoir des espaces de formation à l'heure du numérique : http://cache.media.enseignementsup-recherche.gouv.fr/file/2015/57/7/guide_campus-2015_401577.pdf

<http://campusdurable.u-bourgogne.fr/dossiers/plan-de-deplacement-campus.html>

Initiatives « campus verts » :

http://www.campusresponsables.com/sites/default/files/ressources/initiatives-campus-verts-universite_de_bordeaux_synthese.pdf